

Теңіз кемелерін сыныптау және жасау қағидаларын бекіту туралы (жалғасы)

Қазақстан Республикасы Көлік және коммуникация министрінің міндетін атқарушының 2011 жылғы 12 мамырдағы № 273 бұйрығы. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде 2011 жылы 30 мамырда № 6982 тіркелді.

РҚАО-ның ескертуі!

Басы V110006982 , жалғасы V11006982_3 қараңыз.

20-кіші бөлім. Органикалық жылу жеткізу жүйесі

332-тарау. Жылу тасымалдағышқа қойылатын талаптар

Ескерту. 332-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3885. Жылу жеткізуші әзірлеуші белгілейтін жұмыс температурасының диапазонында пайдалануы мүмкін. Бұл ретте жылу жеткізушінің ең жоғарғы жұмыс температурасы атмосфера қысымы барысында қайнаған кездегі температурасынан 50° С төмен болмауы тиіс.

3886. Органикалық жылу жеткізу жылытқыштарында жылытатын ортаның температурасы жылытатын жылу жеткізушінің қайнай бастаған кездегі температурасынан төмен болуы тиіс.

333-тарау. Органикалық салқындатқыштың айналым жүйесі

Ескерту. 333-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3887. Жылу жеткізушінің барлық қазандықтардың контурларында айналуын, сондай-ақ жауапты мақсаттағы жылытқыштарды қамтамасыз ету үшін жүйеде екі айналмалы сорғы болу керек.

Органикалық жылу жеткізушіні жылыту үшін жылытқыштар пайдаланылатын жауапты емес мақсаттағы жүйелер үшін бір насос қарастырылуы мүмкін.

3888. Жылу жеткізушінің құбырлардан шығатын жағында манометрлер болуы керек.

3889. Жылу жеткізушінің айналмалы сорғыларының электрқозғалтқышы осы қағиданың 5009-тармағының талаптарына сәйкес сөндіру қондырғыларымен жабдықталуы тиіс.

3890. Айналмалы сорғыларда жергілікті және қашықтықтан басқару болу керек.

3891. Барлық тұтынушылардың жылыту қондырғыларын өшірген жағдайда қазан немесе жылытқыштар арқылы органикалық жылу жеткізушінің айналымы автоматты түрде қалған жылуды шығару үшін қажетті уақыт аралығына дейін созылуы керек.

3892. Егер шығатын газ бен жылу жеткізушінің температурасы атмосфера қысымы барысында жылу жеткізушінің қайнаған кездегі температурасынан аспайтын болса, онда бұл талап орындалмауы да мүмкін.

334-тарау. Кеңейту цистернасы

Ескерту. 334-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3893. Органикалық жылу жеткізушінің жүйесінде кеңейткіш цистерна болу керек, ол әдетте жүйенің ең жоғарғы жағында орналасуы керек.

3894. Кеңейткіш цистерна осы қағиданың 285-тарауының талаптарына сәйкес сұйықтықтың деңгейін көрсететін көрсеткішпен жабдыталуы керек.

Деңгейді көрсететін көрсеткіште сұйықтықтың рұқсат берілген төменгі деңгейінің белгісі болу керек.

3895. Ашық жүйеде кеңейткіш цистерна әуе құбырымен, сондай-ақ ағызатын цистернаға, ал ол болмаған кезде – запас цистернасына жалғанған құятын құбырмен жабдықталуы тиіс.

3896. Цистернадағы сұйықтықтың төменгі және жоғарғы деңгейінің сигнализациясы болуы керек. Рұқсат берілген деңгейден жылу жеткізушінің деңгейі түскен кезде оның қазандағы жылу, айналмалы сорғылар автоматты түрде тоқтатылуы тиіс.

3897. Жабық жүйелерде кеңейткіш цистерна маномертлермен және сақтандыратын клапанмен жабдықталуы тиіс. Сақтандыратын клапанның бұратын құбыры ағызатын цистернамен немесе запас цистернасымен жалғануы тиіс. Жабық жүйенің жұмысы ашық режимде жұмыс істеу мүмкіндігі қарастырылуы керек.

3898. Жылу оқшаулауы бар кеңейткіш цистерналар жылу жеткізушінің температурасын бақылау үшін қажетті термометрлермен жабдықталуы тиіс.

3899. Рұқсат етілген деңгейдің төменгі белгісінен құю құбырының сызығына дейін өлшенетін деңгей көрсеткіштің көрсету шегінде кеңейткіш цистернаның сыйымдылығы жылу жеткізушінің оның жүйеде жұмыс істеп тұрған кезінде есептік өсу көлемінен 30%-дан артық болу керек, осы ретте бастапқы көлем үшін кеңейткіш цистернаның ең төменгі жұмыс деңгейіне дейін толтыру барысындағы жылу жеткізушінің жабдықтардағы және құбырлардағы жалпы санын есепке алу керек.

3900. Кеңейткіш цистерна жылу жеткізушінің апаттық құюға арналған, орнатылған орын-жайдан тыс жергілікті және қашықтықтан басқарылатын қақпақшамен жабдықталуы тиіс.

335-тарау. Запастағы Цистерна және ағызу цистернасы

Ескерту. 335-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3901. Жүйе запас және ағызатын цистернамен жабдықталуы тиіс. Запас цистернасының сыйымдылығы жүйе сыйымдылығының 40% кем болмауы тиіс. Жүйе мақсаттылығына және кемеңің жүзу ауданына байланысты запас цистернасы сыйымдылығының ауқымы аз болуы мүмкін.

3902. Ағызатын цистернаның сыйымдылығы жүйенің барынша өшірілетін секциясынан жылу жеткізушінің ағызу үшін жеткілікті болуы тиіс. Қазандардан органикалық жылу жеткізушінің апаттық ағызу үшін (осы қағиданың 412-тарауы) барлық жүйеден жылу жеткізушіні ағызу үшін жеткілікті сыйымдылығы бар цистерна қарастырылуы керек.

3903. Жылу жеткізушінің запасын сақтау және оны жүйеден ағызу үшін бірыңғай цистернаны пайдалануға болады. Бұндай цистернаны пайдаланған кезде оның сыйымдылығы бір уақытта жылу жеткізушіні ағызу және запасты сақтау үшін жеткілікті болу керек. Бұл жағдайда запас цистернасының орналасуы оған барлық жылу жеткізушіні ағызу мүмкіндігін қамтамасыз ету керек.

336-тарау. Құбырлар мен арматура. Әуе құбырлары

Ескерту. 336-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3904. Органикалық жылу жеткізуші құбырларды өткізу осы қағиданың 300-тарауының және 10-бөлімінің 5-кіші бөлімінің талаптарына сәйкес болу керек.

3905. Жүйеде сальфондық типтегі арматура қолданылуы мүмкін. Сальниктік арматураны қолдану әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе пәні болып табылады.

3906. Жылу тасығыш байланысындағы жүйе элементтерінде мыс пен оның қоспасын қолдануға болмайды.

3907. Нығыздалуы мен орнатылуы органикалық жылу тасығыштарға төзімді материалдардан болуы қажет.

3908. Органикалық жылу тасығыштардың құбырына резьба біріктіруі қолданбау қажет.

3909. Болат құбырдың қабырға қалыңдығы осы Қағиданың 3261-тармағының талаптарына сәйкес болуы керек. Сонымен қатар, есептік қысымы 1,4 МПа-нан кем қабылдануы қажет.

3910. Органикалық жылу тасығыштарды орнату сызбасында жүйенің толтыруы, кеңейетін айналымның толықтырылуы және жылу тасығышты тасымалдауын ескеру керек.

3911. Әр тәуелді айналымның нобайында жылу тасығыш сынамасын алу мүмкіндігі ескерілу керек.

3912. Жүйе жергілікті қызу немесе ауамен байланыс салдарынан жылу тасығыш сапасының нашарлауы болмайтындай жобалануы керек.

3913. Жүйеде бөлінетін бу мен газды ұстау және бұру үшін тиімді құрылғы қарастыру қажет. Бұл құрылғының жұмысы 50°C жоғары кеңейтілген айналымдағы жылу тасығыштың қызуына және айналымына әкелмеуі керек.

3914. Жүйеде жылу тасығыш температурасы мен соңғы өлшемдегі шығыс бойынша жергілікті орыннан қолмен басқару көмегі арқылы реттеу мүмкіндігі қарастырылуы қажет.

3915. Айналым сорғының жанында көрінетін жерде жүйе бойынша келесі негізгі белгілері көрсетілген фирмалық мандайша болуы қажет:

дайындалған жері,

орнатылған жылы,

жылу тасығыштың ең жоғарғы жобалық жұмыс температурасы,

жүйенің сыйымдылығы,

ең жоғарғы жарамды жұмыс қысымы.

3916. Су шоғырлануы мүмкін органикалық жылу тасығыш айналымында тұнбаны жою үшін ағызатын кранмен жабдықталуы қажет.

3917. Органикалық жылу тасығыш жүйенің құбыр желісі мен оның элементтері осы қағиданың 340-тарауының талабына сәйкес, соған ұқсас 0,35 МПа-дан аса есептік қысымдағы отын құбыр желісімен сыналуы қажет.

3918. Құбыр желісінің оқшаулануы және жүйенің жабдықталуы осы қағиданың 186-тарауы талаптарына жауап беруі қажет.

3919. Отын және майлы айналымдарға қолданатын органикалық жылу тасығыштары бар айналымдардың әуе құбырлары осы қағиданың 283-тарауының талаптарына жауап беруі қажет.

3920. Органикалық жылу тасығышы бар әуе құбырларының айналымдары ашық палубаларға шығарылуы тиіс.

337-тарау. Органикалық жылу тасығыштың ағуын жинауға арналған құрылғылар, органикалық жылу тасығыштары бар қазандар

Ескерту. 337-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3921. Жайылған органикалық жылу тасығышты жинау үшін құрылғы осы қағиданың 302-тарауының талаптарына жауап беру керек.

3922. Қалдықтарды пайдаланатын қазанда және газ шығаратын құбыр желісінде су аққан жағдайда, жылу тасығыштың қозғалтқышқа түсуін алдын алатын, сондай-ақ газ жағынан қазанды шаю үшін және өртті өшіруге қолданатын құрылғы қарастырылуы қажет.

3923. Органикалық жылу тасығыштары бар қазандықтар мен жылытқыштарға осы Қағидалардың 411-тарауының талаптары қолданылады.

Ескерту. 3923-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

338-тарау. Сұйық жүктерді жылыту

Ескерту. 338-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3924. Егер жылу тасығыш сұйық жүктерді немесе басқа сұйық өнімдерді ысыту үшін қолданылса, ол ысытқыш түтікшелері немесе жылан түтікшелерінің ағуы нәтижесінде болатын ысытатын өнімдермен байланыс кезінде үйлесімді болуы керек. Қыздырғыш өніммен қауіпті реакцияға түсуі мүмкін жылу тасығышты қолдануға тыйым салынады.

3925. Таралу температурасы 60°C-тан төмен сұйық жүктерді ысыту үшін органикалық жылу тасығышы бар жүйені қолдану, жүк аймағының шеңберінде орналасқан автономдық аралық жүйе болған жағдайда ғана рұқсат етіледі. Автономдық аралық жүйе мынадай шарттарды орындауда қарастырылмауы мүмкін:

- 1) жүйе, өшірілген айнымалы сорғының жылан түтікшелерінде жүктің статистикалық қысымынан 0,03 МПа-дан жоғары артық қысыммен жасалса;
- 2) органикалық жылу тасығышы бар кеңейтілген айнымалы жүйеде жүктің тұтанатын буын табу үшін заттар қарастырылған;
- 3) жеке жылан түтікшелерінің қақпақтары жылан түтікшелерінің көрсетілген статистикалық қысымның әсерінде тұрақты болуын қамтамасыздандыратын стопор қондырғыларымен жабдықталған.

21-кіші бөлім. Сынақтар.

339-тарау. Арматураны, құбырларды гидравликалық сынау

Ескерту. 339-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3926. I және II кластағы құбырларға орнатылатын арматура, осы Қағиданың 3948-тарауының сәйкес сынау қысымымен гидравликалық сынаққа тартылу қажет.

3927. 0,098 МПа және одан аз есептік қысымға арналған сондай-ақ, вакуум жағдайларындағы жұмысқа арналған арматура 0,196 МПа кем емес қысымда сыналуды қажет.

3928. Жүк су сызығынан төмен орналасқан кеме корпусының сыртқы қабында орнатуға арналған қақпақтар, крандар және басқа арматура 0,5 МПа кем емес гидравликалық қысымда сыналуды қажет.

3929. Жинақтағы арматура есеп қысымына тең жабылатын қысымның герметикасына гидравликалық сынаққа тартылуы тиіс.

340-тарау. Құбырларды гидравликалық сынау

Ескерту. 340-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3930. Есептік қысымы 0,35 МПа жоғары I және II кластағы құбырлар, сондай-ақ барлық бу, қоректендіргіш, сығылған ауа мен отын құбырлары, Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің қатысуымен сыртын жауып оқшаулағанға дейін дайындау және соңғы жөндеуден кейінгі класына қарамастан, келесі сыныма қысымына гидравликалық сынаққа тартылуы қажет:

$$P_{пр} = 1,5p, (778)$$

P – есеп қысымы (осы Қағиданың 3120 -тармағы) МПа.

300°C жоғары есеп температурасы үшін бола құбырларды сынау кезінде сынама қысым келесі формула бойынша анықталуы керек, бірақ ол 2p аспауы талап етілмейді:

σ

$$100$$

$$P_{пр}=1,5----- p (779)$$

σ_1

σ_1 - 100°C кезінде рұқсат етілетін кернеу;

σ_1 - есеп температурасы кезінде рұқсат етілетін кернеу.

Егер гидравликалық сынақ кезінде шектен тыс кернеу пайда болса, осы қағиданың (779) формуласы бойынша анықталған сынама қысымы Кеме қатынасы тіркелімінің келісімімен 1,5р-ға дейін азайтылуы мүмкін.

Қандай болмасын жағдайда гидравликалық сынақ кезінде пайда болған кернеу сынақ температурасы кезінде материал аумалылығының 0,9 шегінен аспауы тиіс.

3931. Әр түрлі кластағы шағын диаметрдегі (15 мм-ден кем) құбырдың сынама қысымына сынақ жасау құбырдың белгіленуін ескере Кеме қатынасы тіркелімінің қарауы бойынша жүргізілмеуі мүмкін.

3932. Барлық құбырды кемеде жинақтаған соң Кеме қатынасы тіркелімі қызметкерінің қатысуымен мынадай жағдайларды есептегенде, герметикасына сыналуы керек:

1) 1,5р бірақ 0,4МПа-дан кем емес қысымда сыналуы қажет ысытқыш жылан түтікшелерін және сұйық немесе газ түріндегі отын құбырларды;

2) осы қағиданың 3754-тармағына сәйкес сыналуы қажет сұйытылған газ құбырлары.

3933. Техникалық себептерге байланысты барлық құбырларға толық гидравликалық сынақ орындау мүмкіндігі болмаған жағдайда, Кеме қатынасы тіркеліміне қолдау үшін жеке учаскелерді, әсіресе соңғы құрастыру қоспасы бойынша ұсыныс беру қажет.

3934. Жинақталған құбырды гидравликалық сынау кемеде орындалған жағдайда, герметикаға және төзімділігіне сынау қоса атқарылуы мүмкін.

341-тарау. Мұнай құятын кемелердің жүк танктеріне жалынның енуін болдырмау жөніндегі құрылғыларды сынау. Әуе құбырларының автоматты әрекет ететін жабуларын сынау. Пластикалық құбырларды сынау

Ескерту. 341-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3935. Өртке кедергі жасайтын, отты үзетін торлар, жоғары жылдамдықтағы газ шығаратын құрылғылар мен атмосфералық жауын-шашыннан қорғағышы бар тыныс алу қақпақтары кемеге орнатқанға дейін, MSC/Circ 677 теңізінде қауіпсіздік бойынша Комитеттің нұсқауында көрсетілген ИМО әдісі бойынша сынақтан өтуі қажет.

3936. Әуе құбырларын жабудың әр типі мен көлемі куәландырылуы және келесі тексерулер мен сынақтардан өтуі тиіс:

1) шығынға байланысты жабылудың гидравликалық қарсы тұруын анықтау.

Отты үзетін және қорғайын торлар орнатылған кезіндегі көлемді шығысқа байланысты әуе құбырларын жабуда қысымның түсуі анықталады. Сыналатын орта – су;

2) судан шығу және батыру кезінде тығыздыққа сынау.

Автоматты жабылу келесі шарттар бойынша батырудың екіден кем емес айналымы енгізілген тығыздыққа сыналуы қажет:

құрылғы судың бетінен төмен 4м/мин шамасындағы жылдамдықта батырылуы және бастапқы қалпына қайтарылуы тиіс. Аққан судың саны тіркелуі қажет.

құрылғы судың бетінен төмен 8м/мин шамасындағы жылдамдықта батырылуы және батқан күйі 5 минуттан кем емес тұруы қажет.

Тығыздыққа сыналу тіке түрде, сондай-ақ 40° еңкейген түрде жүргізілуі керек.

Бір айналымдағы ең жоғарғы судың ағуы – 1мм номиналдық диаметрге 2 мл көп болмау қажет.

3937. Металл емес шарлы қалтқылық жапқыш осы Қағиданың 356 қосымшасын және келесі жағдайларды ескере дайындаушы-зауытта соққыға беріктігіне және тапталуға сыналуы қажет:

1) соққыға беріктігін сынау маятниктік шойын тоқпақта жүргізілуі керек. Затвордың қалтқысын 5 рет соғу қажет, әр соққы 2,5 Н/м болу керек. Осы ретте деформация қалдығы, не жарықшақ болмауы керек және беті зақымдалмауы тиіс. Бұдан кейін 5 рет соғу қажет, әр соққы 2,5 Н/м болу керек. Осы ретте соққы тиген жерде кейбір органикалық зақымдалулардың болуы мүмкін, бірақ деформация қалдығы, жарықшақ болмауы тиіс.

2) басу арқылау сынау тірек сақинасына қалтқы орнатқаннан кейін жүргізуге болады, диаметрі және орнататын орны қақпақша ерінің мөлшеріне сәйкес келуі тиіс. Жүктемені имектелген қақпақша арқылы сыналатын затвордың ішкі радиусы сияқты беру керек. Жүктемені біртіндеп 1 минут ішінде 350 кг-ға дейін жүргізу және 1 сағат бойы ұстау керек. Имяктің үздіксіз кеңеюіне жол берілмейді. Жүктемені алып тастағаннан кейін деформация қалдығының пайда болуына жол берілмейді;

3) металлдан жасалған домалақ затвордың қалтқысын сынау осы қағиданың 3926-тармағы 1) тармақшасына сәйкес жүргізілуі тиіс.

3938. Пластмасса Құбырларды сынау осы Қағидалардың 609-тарауында баяндалған талаптарды ескере отырып, Ал отқа төзімділікті растау және жалынның таралу жылдамдығын тексеру қажет болған кезде-осы бөліктің 238-тарауының 1-параграфы мен 3099-тармағын ескере отырып орындалады.

Ескерту. 3938-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3939. Қосшықтардың сапасын сынау осы қағиданың 240-тарауы

2-параграфының талаптарына, кемедегі құбырларды монтаждағаннан кейін сынау – осы қағиданың 241-тарауының талаптарына сәйкес жүргізілуі тиіс.

11-бөлім. Механизмдер

1-кіші бөлім. Жалпы ережелер

342-тарау. Таралу аймағы. Куәландыру көлемі

Ескерту. 342-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3940. Осы ереже бөлімінің талаптары мынадай қозғалтқыштар мен механизмдерге байланысты:

- 1) іштен жану қозғалтқыш, бас;
- 2) бу турбины, бас;
- 3) газ турбиналық қозғалтқыштар, бас;
- 4) муфта және передалар;
- 5) электрэнергиясы немесе қосалқы және палубалы механизмдердің жиындағы агрегаттардың көздеріне арналған жетек қозғалтқыштар;
- 6) сораптар, жүйе құрамына кірілген, осы қағиданың 8, 10 және 14-бөлімдермен регламенттелген
- 7) әуе компрессорлар;
- 8) бас қазанның ауаны қысып топтау, іштен жану қозғалтқыштардың ауаны және турбинаны қысып топтау;
- 9) желдеткіштер, жүйе құрамына кірген, осы қағиданың 9-бөліммен регламенттелген;
- 10) рульдік көтерме;
- 11) зікір механизмдер;
- 12) сүйреткіштер жүкқарба;
- 13) арқандау механизмдер;
- 14) гидравликалық көтерме;
- 15) отын және май орталықтан сыртқа тебүші күш сепараторы.

3941. Механизмдер мен жабдықтарды дайындау кезінде куәландыру тәртібін белгілейтін жағдай, сонымен бірге техникалық құжаттарды қарастыру және мақұлдау тәртібі сыныптамалық және басқа да қызмет туралы жалпы осы Қағиданың 1-бөлімінде көрсетілген.

3942. Дайындалу кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен куәландырылуға жататын қозғалтқыштар мен механизмдер, қолмен орындалатын механизмдерден басқа осы Қағиданың 342-тарауында берілген.

3943. Механизмдерді дайындау алдында төмендегі техникалық құжаттар Кеме қатынасы тіркелімінің қарауына беріледі:

- 1) ішкі жану қозғалтқыштар бойынша:

қозғалтқыш бойынша негізгі мәліметтер немесе техникалық жағдайдың сипаттамасы;

қозғалтқыштың ұзына бойғы және көлденең кесіктерінің жалпы көрінісінің сызбалары;

фундамент рамаларының, тіреудің, тұғырдың, картердің, цилиндр блогының және дәнекерленген жіктер мен дәнекерлеу бойынша техникалық талаптар көрсетілген басқа да құйылған немесе дәнекерленген құрылым бөлшектерінің сызбасы. Онда бөлшектерді дәнекерлеуге дейін және одан кейін термоөңдеуге қойылатын талаптар, дәнекерлеуші материалдарға қойылатын талаптар және дәнекерлеудің параметрлері мен жағдайлары көрсетілуі тиіс;

тіректі мойынтіректің, сонымен бірге дәнекерленген жіктер мен дәнекерлеу бойынша техникалық талаптар көрсетілген мойынтірек корпусының құйылған немесе дәнекерленген құрылымының (егер мойынтірек қозғалтқышпен бір бүтін болып, оның рамасына қосылмаған жағдайда) құрастырылған сызбасы

цилиндр қақпағының құрастырылған сызбасы;

анкерлік байланыстардың сызбасы;

цилиндрдің немесе қозғалтқыш блогының, сонымен бірге цилиндрлі тығынның сызбасы;

шатуннің, крейцкопфтың және штоктың сызбасы;

жиналған иінді біліктің және бөлшекті түйіндердің сызбасы;

қарсы салмақтың, олардың бекіткішінің (егер олар иінді білікпен бір бүтін болған жағдайда) сызбасы;

тіректік немесе аралық біліктің (егер олар қозғалтқышқа қосылған болса) сызбасы;

жиналған поршеньнің сызбасы;

біліктің біріктіруші болттарының сызбасы;

бөліп тұрушы біліктің және оның қозғалтушы құрылғысының құрастырылған сызбасы;

сыналатын қысымның сандық белгілері туралы мәліметті қамтыған негізгі бөлшектер материалының ерекшелігі (қажет жерінде);

қозғалтқыштың фундаментке бекітілу құрылымының сызбасы;

қозғалтқыш ішіндегі негізгі құбырлар мен жүйелердің кестесі:

жіберілетін ауаның,

жылыту жүйесінің,

майлау жүйесінің,

салқындату жүйесінің,

басқару, реттеу және қорғау жүйесінің,

пайдаланылған газ құбырларының изоляциялары мен қосындылары;

жоғары қысымды жылыту насостарының, форсункілердің, жоғары қысымды жылыту құбырларының және олардың істен шыққан жағдайдағы қорғалу сызбасы,

максимальді тұрғыда рұқсат етілетін қысым туралы ақпаратты, жоғары қысымның ықпалына түсетін жанармайды бүрку жүйесі бөлшектерінің өлшемі мен материалдарын қамтыған құжат;

картердің сақтандырғыш клапандар мен ауа айдайтын ресивердің және оның орналасуының сызбасы, сонымен бірге осы параметр бойынша ДВС және АПС картеріндегі майлы тұманның концентрациясын анықтау және бақылау құрылғысының орналасуы мен белгісінің кестесі (осы Қағиданың 3989 және 3991-тармақтарының 7-тармақшасын ескере отырып);

Қағидамен реттелетін қозғалтқыш бөлшектері мықтылығының есебі;

басты және сериялы қозғалтқыштарды сынақтан өткізу бағдарламасы;

пайдалану кезінде күту, жөндеу талаптары мен монтаждау және реттеу кезінде қажетті құралдар мен өлшеуіш құрылғылары туралы ақпаратты қамтыған қозғалтқышты пайдалану және күту нұсқаулығы;

айналмалы демпфердің немесе антивибратордың (егер ол орнатылған болса) сызбасы, оны күтудің сипаттамасы мен нұсқаулығы;

бөліп тұрушы біліктің қозғалтушы құрылғысының тісті және шығырлы қондырғысының сызбасы;

қозғалтқыш клапандарын басқару гидравликасы жүйесінің кестесі;

егер қозғалтқыш электронды басқару жүйесімен жасақталса, жұмыс жасамай қалу себебінің сипаты мен салдары көрсетілуі қажет. Онда электронды басқару жүйесіндегі ақаулар қозғалтқыш жұмысын қамтамасыз ететін басқа да маңызды бөлшектерге әсер етпейтіндігі дәлелденуі керек.

2) Қағиданың осы бөлігімен реттелетін ішкі жану қозғалтқыштарынан басқа механизмдер бойынша:

механизм бойынша негізгі мәліметтердің сипаттамасы немесе техникалық жағдай;

ұзына бойғы және көлденең кесіктері көрсетілген механизмдердің жалпы көрінісінің сызбасы;

фундамент рамаларының, тұғырдың, картердің, корпустардың қақпақтардың және басқа да бөлшектердің дәнекерленген жіктер мен дәнекерлеу бойынша техникалық талаптар көрсетілген құйылған немесе дәнекерленген құрылым бөлшектерінің сызбасы.

иінді біліктің, тіректік біліктің, жүк көтергіш біліктің және басқа да біліктер мен олардың қозғалтушы құрылғысының сызбасы;

шатунның, штоктың және поршеньнің сызбасы;

цилиндр қақпақтары мен цилиндр тығындарының сызбасы;

тістегеріш және тісті қондырғылы дөңгелек пен оның білігінің сызбасы;

гидроқондырғының жетекші және бағынышты элементтерінің, бөлектенетін және серпімді муфтінің сызбасы.

тетікке кірістірілген тіреуіш мойынтірек сызбасы;

бу және газ турбиналары мен компрессорлары роторларының, сондай-ақ дискілер мен жұмыс доңғалақтарының сызбалары;

жоғары қысымды отын құбырлары мен олар бұзылған жағдайда қорғау сызбалары; тетік шегінде газ жіберу құбырларын оқшаулау және тігістерінің сызбасы;

тетік шегінде негізгі құбырлар мен отын, майлау, салқындату, газ жіберу, үрлеу, ауа , басқару, реттеу, сигнализация, қорғау жүйелерінің тәсімдері;

сужетек тетіктері гидравликалық құбырларының тәсімдері;

тетіктерді фундаментке бекіту конструкциясы мен фундаменттік болттарды орналастыру сызбасы (тек басты тетіктер, электро-генераторлардың жетектері, меңгеру машиналары, зікірлік, арқандау және сүйреткіштер тетіктері үшін ғана);

Қағидамен реттелетін тетіктердің бөлшектерін сынауға арналған есеп айырысулар;

тетіктің материал ерекшеліктерімен бірге және сынамалық қысымдардың сандық мағыналары туралы мәліметтермен бірге (олар талап етілетін жерлерде) негізгі бөлшектерінің тізбесі;

тетікті пайдалану және қызмет көрсету бойынша нұсқаулық;

тетіктердің басты және сериялы үлгілерін сынау бағдарламасы.

3944. Осы Қағиданың 357-қосымшасында аталған, бірақ осы Қағиданың 3943-тармағында ескерілмеген тетіктер бөлшектерінің сызбасы Кеме қатынасының тіркелімімен келісуге жатады.

Әзірлеу барысында бұл бөлшектердің барлығын келісілген техникалық құжаттамаға және осы Қағида 15, 16-бөлімдерінің талаптарына сәйкестігін Кеме қатынасының тіркелімімен келісу қажет.

3945. Бу турбиналары мен газ турбиналары қозғалтқыштарының роторлары, біліктері және дискілері, сондай-ақ жоғары қысымды турбиналардың жалғағыш корпустарының болттарын әзірлеу кезінде ультра дыбыспен бақылау қажет. Басты тісті беріліс біліктерінің массасы 100 кг-нан асқан кезде, тістегршіктердің, тісті доңғалақтардың (тоғындары) массасы 250 кг-нан асқан кезде әзірлену барысында ультра дыбыспен бақыланады.

Болаттан жасалған ішкі жану қозғалтқыш бөлшектері де әзірлеу кезінде осы Қағиданың 358-қосымшасының талабына сәйкес ультра дыбыспен бақыланады.

Ультра дыбыспен бақылау осы Қағиданың 6153-тармағының талаптарына сәйкес жүргізіледі.

3946. Осы Қағиданың 359-қосымшасында аталған ішкі жану қозғалтқыштарына арналған болаттан соғылған және құйылған бөлшектер олардың дәнекерленіп қосылған жерлерін қоса алғанда әзірлеу барысында олардың бетінде ақаулардың бар-жоғын тексеру үшін магнитті ұнтақпен немесе капиллярлы бақылаудан өтуі тиіс.

Жоғарыда аталған бақылаудан, сонымен қатар басты және көмекші турбиналардың жұмыс күректері, бас турбиналардың жолдаушы күректері және газ турбинді қозғалтқыштардың турбина күректері де өткізілуі тиіс.

3947. Ақаулардың жоқ екендігіне күмән болған жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі тетіктердің басқа да бөлшектері мен олардың дәнекерленіп қосылған жерлерін бұзбайтын бақылау өткізуді талап етеді.

343-тарау. Гидравликалық сынақтар. Әрекеттегі сынақтар

Ескерту. 343-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3948. ішкі жану қозғалтқыштарының бөлшектерін қоспағанда артық қысым кезінде жұмыс істейтін тетік бөлшектері соңғы механикалық өңдеуден кейін қорғаныш жабыны жабылғанша $p_{pp} = (1,5 + 0,1k)p$, (780) формуласы бойынша анықталған p гидравликалық қысыммен сыналуы тиіс.

p – барынша жұмыс қысымы, МПа;

k – осы Қағиданың 360-қосымшасы бойынша қабылданған коэффициент.

Барлық жағдайда сынамалы қысым көлемі сақтандырғыш қақпақша толық ашылған кезінде белгіленетін қысымнан төмен болмауы тиіс, бірақ бөлшектердің салқындату қуыстары мен әр түрлі нығыздау үшін 0,4 МПа-дан төмен емес және басқа жағдайларда 0,2 МПа-дан төмен емес. Егер температура немесе жұмыс қысымы осы Қағиданың 360-қосымшасында қарастырылғаннан асып тұрса, сынамалы қысымды әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімі мақұлдауы тиіс.

3949. Тетіктердің бөлшектері мен тораптарын жұмыс қысымына сәйкес тағайындалған сынамалы қысым қуыстары және әрбір қуыстағы температура бойынша бөлек сынауға рұқсат беріледі.

3950. Ішкі жану қозғалтқышының бөлшектері осы Қағида

361-қосымшасының талаптарына сәйкес сыналуы тиіс.

3951. Мұнай өнімдерімен немесе олардың буларымен, гидростатистикалық немесе атмосфералық қысыммен толтырылған тетік бөлшектері мен тораптары (редуктор корпусы, тұқырықтар (поддоны)) Кеме қатынасы тіркелімі мақұлдаған тәсілмен май өткізбеу сынынан өтуі тиіс. Дәнекерлеу конструкцияларында май өткізбеу сынынан тек дәнекерлеу тігістері өткізіледі.

3952. Әрбір тетік құрастырылып, реттеліп және төселіп болған соң кемеге орнатылғанға дейін Кеме қатынасы тіркелімі мақұлдаған бағдарлама бойынша стендте жүкпен сыналуы тиіс.

Жекелеген жағдайларда Кеме қатынасы тіркелімінің келісімі бойынша стендтегі сынақ кемедегі сынаққа алмастырылуы мүмкін.

3953. Тетіктердің басты үлгілері жекелеген торап бөлшектері мен жалпы тетіктің сенімді және ұзақ жұмыс істеу қабілетін тексеруді қамтамасыз ететін бағдарлама бойынша сыналуы тиіс.

344-тарау. Жалпы техникалық талаптар

Ескерту. 344-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3954. Осы Қағиданың 342-тарауында аталған тетіктер осы Қағиданың 190-тарауында көрсетілген қоршаған орта жағдайларында жұмыс істеу қабілеттілігін сақтауы тиіс.

3955. Бір білікті қондырғылары бар кемелерде пайдалануға арналған басты тетік конструкциялары әдеттегідей олардың апатты режимдерде бөлшектер істен шыққан кезде төменгі қуатта жұмыс істеу мүмкіншілігін қарастыруы тиіс, оларды кеме жағдайларында алмастыру мүмкін емес немесе көп уақыт жұмсауға байланысты.

3956. Болаттан жасалған, құйылған және дәнекерленген, сондай-ақ механизмдердің шойын бөлшектері дайындау кезінде осы Қағидалардың 587-тарауы 4-параграфының, 588-тарауы 4-параграфының, 589-тарауы 3-параграфының, 6388 және 6851-тармақтарының талаптарына сәйкес термиялық өндеуден өтеді.

Ескерту. 3956-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3957. Тетіктер мен қондырғылардың қозғалғыш бөлігінің бекіту бөлшектері, сондай-ақ қол жеткізу қиын жерлерде орналасқан бекіту бөлшектері олардың өздігінен нашарлауына және қатаруына жол бермейтін құралы немесе тиісті конструкциясының болуы тиіс.

3958. Тетіктер мен жабдықтардың қыздырылған беті осы Қағиданың 186-тарауына сәйкес оқшаулануы тиіс.

3959. Тотығуға ұшырайтын айналадағымен түйісетін тетіктердің бөлшектері тотығуға қарсы материалдан жасалуы тиіс немесе тотығуға қарсы шыдамды жабындары болу керек.

Теңіз суы айналатын тетіктердің салқындату жолақтарына және салқындатқыштарға протекторлар орнатылуы керек.

3960. Қашықтықтан автоматты түрде басқару, сонымен қатар апатты-алдын алу және қорғау жүйесі осы Қағиданың 17-бөлімінің талаптарына сай келуі тиіс.

3961. Қозғалтқыштар мен тетіктердің жүйелері мен құбырлары осы Қағиданың 10-бөлімінің талаптарына сай келуі тиіс.

3962. Қозғалтқыштар мен тетіктердің электр жабдықтары осы Қағиданың 13-бөлімінің талаптарына сай келуі тиіс.

345-тарау. Материалдар және дәнекерлеу

Ескерту. 345-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3963. Тетіктердің бөлшектерін әзірлеуге арналған материалдар осы Қағиданың 357-қосымшасының 4-бағанында көрсетілген осы Қағиданың 14-бөлігінің тиісті тарауларының талаптарына сай келуі тиіс. Осы Қағиданың 357-қосымшасының 1-тармағының 13) тармақшасында, 2-тармағының 6-7 тармақтың 3)- 5) тармақшаларында, 3-тармақтың 4), 5)-тармақшаларында, 8-тармақтың 1)-5) тармақшаларында, 9-тармақтың 1)-3)-тармақшаларында 10-тармақтың 6), 8)-11)-тармақшаларында көрсетілген бөлшектердің материалдары стандарттар бойынша да таңдалуы мүмкін.

3964. Осы Қағиданың 357-қосымшасының 2-тармағының 1)-4),6), 3-тармақтың 341), 4-тармақтың 1) тармақшасында, 6-тармақтың 1), 6) тармақшаларында аталған бөлшектердің материалдарын әзірлеу кезінде Кеме қатынасы тіркелімінің куәландыруына жатады.

Ішкі жану қозғалтқыштары бөлшектерінің материалдары осы қағиданың 362-қосымшасына сәйкес Кеме қатынасы тіркелімінің куәландыруына жатады.

Кеме қатынасы тіркелімінің қарауы бойынша қысыммен жұмыс істейтін және қозғалтқыш құрамына кіретін құбырлар мен арматуралар жүйелерінің куәландыруын оларды әзірлеу кезінде өткізеді.

3965. Тетіктер бөлшектері үшін қоспалау, сонымен қатар ыстыққа берік, ыстыққа төзімді және беріктілігі мықты болатын немесе қоспаланған шойынды қолдану кезінде Кеме қатынасы тіркеліміне химиялық құрамы, тағайындалуы бойынша қолдану мүмкіншілігін растайтын механикалық және арнайы ерекшеліктері бойынша деректер ұсынылуы тиіс.

3966. Жоғары температура жағдайында (400 С және жоғары) жұмыс істейтін бу турбиналары мен газ турбина қозғалтқыштарының бөлшектері үшін есептелген температура кезінде материалдың созылуын сынау қажет, ал қажет болған жағдайда Кеме қатынасы тіркелімі материалдың есептелген температура кезіндегі мықтылығы ұзақтығының шегі туралы деректер беруді талап ете алады.

3967. Шар тәрізді графитті шойынды 300 С, сұр шойынды 250 С температураға дейін қолдануға болады.

3968. тетіктер бөлшектерін дәнекерлеуді қолдану арқылы әзірлеген кезде осы Қағиданың 16-бөлімінің талаптары орындалуы тиіс.

2-кіші бөлім. Ішкі жану қозғалтқыштары

346-тарау. Жалпы ережелер. Жалпы талаптар

Ескерту. 346-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3969. Осы бөлімнің талаптары қуаты 55 кВт және одан да жоғары ішкі жану қозғалтқыштардың барлығына таралады.

Қуаты 55 кВт және одан да жоғары ішкі жану қозғалтқыштарына осы талаптардың таралуы әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

Ішкі жанудың қосотынды қозғалтқышына қойылатын талаптар осы Қағиданың 70-бөлімінде көрсетілген.

Кеме қатынасы тіркелімінің нормативті-әдістемелік материалдарының негізінде әзірленген электронды басқару жүйесі бар ІЖҚ куәландыру және сынау конструкциясына, көлеміне Кеме қатынасы тіркелімі қосымша талаптар қоя алады.

3970. Қозғалтқыштар кемінде 1 сағат ішінде есептелген қуаттың кемінде 10 пайыз артық салмағымен жұмыс істей алуы керек.

3971. Басты ретінде пайдалануға арналған қозғалтқыштар осы Қағиданың 174-тарауының талаптарына сай болуы тиіс.

3972. Параллель жұмыс істеуге арналған ауыспалы токтың дизель-генераторларының айналу жиілігінің біркелкі еместігі генератор білігінің бұрышта тербелу амплитудасы 3,5У IP болуы тиіс, бұл жердегі Р – генератор полюстары жұптарының саны.

3973. Крейцкопфты қозғалтқыштардың, цилиндрмен байланысқан үрлеу қуыстарының Тіркелім мақұлдаған машиналы бөлімшенің өрт сөндіру жүйесінен автономды өрт сөндіру жүйесі болуы тиіс (осы Қағиданың 273-қосымша).

А санатты машиналы орын-жайлардағы тұрақты вахтасы жоқ кемелердегі басты қозғалтқыштардың үрлеу қуыстары өртті дер кезінде табудың және өрт болған жағдайда дабыл сигналын берудің заманауи жүйесімен жабдықталуы тиіс (осы Қағиданың 2513 -тармағы).

3974. Апаттық ретінде пайдалануға арналған дизель-генераторлардың отын, салқындату және май жағу автономды жүйесінің болуы қажет.

Салқындату жүйесінің автономдығы деп осы Қағиданың 260-тарауында көрсетілген жабдықтан олардың тәуелсіз болуы деп түсіну керек.

3975. Апаттық генераторларды жетектеуге арналған, сонымен қатар апаттық емес мақсаттар үшін (осы Қағиданың 5241 -тармағы) электроэнергиясының көзі ретінде пайдаланылуы мүмкін қозғалтқыштар отын және май сүзгілерімен, сондай-ақ бақылау-өлшеу аспаптарымен, сигнализациямен және қорғаныш қондырғыларымен жабдықталуы тиіс. Бұл вахтасыз қызмет көрсету кезінде негізгі электроэнергия көздерінің жетектеу қозғалтқыштары үшін талап етіледі. Бұл ретте жұмсалатын отын цистерналарының апаттық дизель-генераторының жұмсалатын отын цистернасының

көлеміне сай келетін отынның төменгі деңгейі бойынша сигнализациясы болуы керек (осы Қағиданың 5241-тармағы).

Бұдан басқа мұндай қозғалтқыштардың кеме теңізде болған кезде апаттық ретінде пайдалануға ұдайы дайын болуына кепілдік беретін олардың қызмет көрсету конструкциясы мен жүйесінің болуы тиіс.

3976. Қозғалтқыштардың есептік қуаты мынадай жағдайлар кезінде анықталуы тиіс: атмосферлік қысым, кПа, - 100;

ауа температурасы, °С, - 45;

ылғалдылығы, %, - 60;

кеме сыртындағы су температурасы, °С, - 32.

Басқа да жағдайлар осы Қағиданың 2685-тармағына сәйкес тағайындалуы мүмкін.

3977. Қозғалтқыш білігінің айналу жиілігінің диапазонында (0-1,2)nr, бұл жердегі nr - айнарудың есептік жиілігі айналмалы тербеліспен негізделген тыйым салу аймағы болмауы тиіс. Бұл ретте осы Қағиданың 2883-2885-тармақтарының талаптары орындалуы тиіс.

3978. Отынның, жағатын майдың, арматураның, фланецтік қосылыстың құбырлары, сүзгілері экрандалуы немесе олар бүлінген жағдайда мұнай өнімдерінің ыстық жерге түсуін болдырмайтындай етіп қорғалуы тиіс (осы Қағиданың 186-тарауы).

3979. Эксплуатациялық қызмет көрсету мен жөндеуге қойылатын талаптарды және осы талаптарды орындау кезінде монтаждау мен реттеу үдерісінде қажет болатын сайман мен өлшеу аспаптары туралы ақпараттан тұратын қозғалтқышты пайдалану және қызмет көрсету бойынша нұсқаулыққа сәйкес арнайы құралдарды пайдалануға қоятын талаптар болған кезде оларды әзірлеушілер жеткізуі тиіс. Қозғалтқышқа қызмет көрсету әзірлеушінің ұсынымдарына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

3980. Жұмыс істеуінің негізгі процесстері (отын беру, газ алмасу, цилиндрлерді жіберу және реверстеу, май жағу) гидравликалық (пневматикалық) жүйе көмегімен жүзеге асырылатын электронды басқару жүйесі бар, білік бұрылысының бұрышындағы датчик сигналы бойынша бағдарламасы бар электронды қондырғылармен басқарылатын қозғалтқыштар үшін электронды басқару жүйесінің кез-келген бөлшегінің істен шығуы қозғалтқыштың басқарылмауына немесе өзбетімен тоқтап қалуына әкеп соқтырмауы тиіс (қозғалтқыштар электронды басқару жүйесімен жабдықталған жағдайда электронды басқару жүйесінің істен шығуы қозғалтқыш жұмысы мен басқаруының анағұрлым жауапты құралдарының жоғалуына әкеп соқтырмайтынын растайтын және қозғалтқыштардың жазылған эксплуатациялық сипаттамалары шегінде қалатын істен шығулардың сипаттамасы мен зардаптарының талдамасы ұсынылуы тиіс).

347-тарау. Остов

Ескерту. 347-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3981. Қозғалтқыштың картерін жасайтын арыс бөлшектерінің қосылу жалпақтығы май мен газ үшін нығыз және өткізбейтін, сондай-ақ калибрленген бөлшектердің көмегімен өзара белгіленген болуы тиіс.

3982. Картердің конструкциясы мен алынатын қақпақшалары осы Қағиданың 3985-3987-тармақтарына сәйкес сақтандырғыш қақпақшаларын орнатуды ескере отырып, картерде жарылыс болған кезде пайда болуы мүмкін қысымды ұстап тұратындай берік болуы тиіс. Бұл ретте қақпақшалар жарылыс кезінде араласпайтындай болып бекітілуі тиіс.

Қозғалтқыштың әр жағындағы картер қақпақшаларында (немесе қозғалтқышты басқару пультінде) катер ішінде болжанған қызып кету шамасына тәуелсіз қажетті салқындатуды қамтамасыз ету үшін қозғалтқыштың тоқтауынан бастап қақпақшаның ашылуына дейінгі уақыт аралығы көрсетілген қақпақшаны ашуға тыйым салатын алдын ала ескерту жазылуы тиіс.

3983. Қозғалтқыш арысында және онымен түйісетін бөлшектерде сусінгіш қондырғылар (ағын арналары, құбырлар) қарастырылуы тиіс, сондай-ақ май мен судың циркуляциялық майға ағуын болдырмаудың басқа да шаралары қабылдануы тиіс.

3984. Қозғалтқыш картерлерінің желдеткішін, сондай-ақ картерге сыртықы ауаны алып келетін қондырғыларды қолдануға болмайды, екі түрлі отынмен жұмыс істейтін қозғалтқыштарды қоспағанда, бұл жерде картер желдеткіші осы Қағиданың 4402-тармағына сәйкес қарастырылуы тиіс. Егер картерден май тұманын мәжбүрлеп іріктеу қарастырылған болса (мысалы онда түтін болу үшін), онда вакуум 250 Па-дан аспауы тиіс.

Қуаттылығы 750 кВт қозғалтқыштар үшін майдың сорылатын газбен қозғалтқышқа түсуін болдырмайтын сенімді май бөлгіштерді орнату жағдайы кезінде турбо немесе ауа айдағыштың көмегімен картерден газ соруды жүзеге асыруға болады.

Жарылыстан соң жалынның таралуын болдырмау үшін екі және одан да көп қозғалтқыштардың картерлерінен ауа және ағынды май құбырларын біріктіруге болмайды.

Картер желдеткішінің құбырлары, егер олар қарастырылған болса, онда олардың көлемі барынша кішкентай болуы тиіс, бұл жарылыстан соң ауаның бұзып өтуін азайту үшін қаншалықты іс жүзінде мүмкін. Бұл ретте құбырлардың түбі жалын үзетін арматурамен жабдықталуы және қозғалтқышқа судың түсуін болдырмайтын етіп орнатылуы тиіс.

Ауа құбырлары будың тұрғын және қызметтік орын-жайларға сорылуын болдырмайтын жерге ашық палубаға шығарылуы тиіс.

Қозғалтқыштың май жинағышынан ағын май цистернасына ағызатын май құбырлары олардың екі жағынан да батырылуы тиіс.

Картердің ағын тесіктерінде ағын құбырларына бөтен заттар түсірмейтін торлар болуы керек. Аталған талаптар құрғақ картері бар қозғалтқыштарға да қойылады.

3985. Қозғалтқыштардың картерлері сақтандырғыш қақпақшаларымен төмендегідей жабдықталуы тиіс:

1) цилиндрінің диаметрі 200 мм және одан үлкен, бірақ 250 мм-ден аспайтын немесе көлемі 0,6 м³ және одан да үлкен картері бар қозғалтқыштарға кемінде картердің әр ұшына бір-бірден сақтандырғыш қақпақшасын орнату қажет; бұл ретте егер қозғалтқыштардың 8 және одан да көп цилиндрі болса, онда қосымша сақтандырғыш қақпақшаларын картердің ортаңғы бөлігіне орнату керек;

2) цилиндрінің диаметрі 250 мм-ден үлкен, бірақ 300 мм-ден аспайтын немесе көлемі 0,6 м³ және одан да үлкен картері бар қозғалтқыштарға әр қосиін сайын бір-бірден сақтандырғыш қақпақшасын картерге орнату қажет; бұл ретте егер қозғалтқыштардың 8 және одан да көп цилиндрі болса, онда қосымша сақтандырғыш қақпақшаларын картердің ортаңғы бөлігіне орнату керек. Барлық жағдайларда мұндай қақпақшалардың картерге кемінде екеуі орнатылуы қажет;

3) цилиндрінің диаметрі 250 мм-ден үлкен, 300 мм-ден асатын немесе көлемі 0,6 м³ және одан да үлкен картері бар қозғалтқыштарға әр қосиінге қарама-қарсы бір-бірден сақтандырғыш қақпақшасын орнату қажет;

4) цилиндрмен тікелей жалғанған үрлеп тазартатын камералар, сондай-ақ картердің кейбір кеңістіктері, бөлгіш біліктің қадағалағыш бөлігі сияқтылар мен соған ұқсас толық көлемі 0,6 м³ және одан да үлкендер қосымша сақтандырғыш қақпақшалармен жабдықталуы тиіс;

5) әрбір сақтандырғыш қақпақшаның өткізетін қимасы кемінде 45 смІ болуы керек. Қозғалтқышқа орнатылған қақпақшалардың суммарлық өткізгіш қимасы картердің жалпы көлемінің куб метріне шаққанда кемінде 115 смІ құрауы тиіс. Картердің жалпы көлемін есептеген кезде одан қозғалмайтын бөлігінің суммарлық көлемі алынып тасталуы мүмкін, алайда жалпы көлемге айналдыратын және қайта келетін қозғалыс жасаушы бөлшектер қосылуы тиіс;

6) цилиндрінің диаметрі 200 мм-ге дейін және картерінің көлемі 0,6 м³ аспайтын қозғалтқыштардың картеріне сақтандырғыш қақпақшаларды орнату талап етілмейді.

3986. Картерлердің сақтандырғыш қақпақшаларын Кеме қатынасы тіркелімі мақұлдауы тиіс.

3987. Қақпақшалардың конструкториясы мынадай талаптарға сай болуы тиіс:

1) картерде қысым 0,02 МПа-ға көтерілген кезде қақпақшалардың тезарада ашылуын және картерге ауа кіргізбейтіндей олардың жылдам жабылуын қаматамасыз ету;

2) қақпақшалар қартердегі қысымды болдырмауды қаматамасыз ететін және қартерде жарылыс болған кезде жалынның шығуын болдырмайтын жалын сөндіргіштермен жабдықталған болуы тиіс;

3) егер сақтандырғыш қақпақшалар жарылыс кезінде тастандыларды экрандауға арналған қондырғылармен жабдықталған болса, қақпақшаларды типтік сынау кезінде экрандау қақпаша жұмысының тиімділігін төмендетпейтіндігін көрсететін тексеру жүргізілуі тиіс;

4) қақпақшалар жеңіл пружиналық дискілермен немесе өзге де жылдам әсер етуші және өздігінен бекіту қондырғыларымен жарылыс кезінде қартердегі қысымды түсіру үшін және одан әрі ауаның бұзып өтуін болдырмау үшін жарақталуы тиіс. Қақпақшалардың дискілері толық ашық жағдайында шектеушілермен түйіскен кезде соққыны ұстауға қабілетті пластикалық материалдан әзірленуі тиіс;

5) қақпақшалардың мынадай маркировкаларының болуы тиіс:

әзірлеушінің атауы мен мекенжайы;

белгісі мен көлемі;

әзірленген күні;

қозғалтқышқа орнату үшін тапсырылған ереже.

Ескерту. Жиынтықта қақпақшамен бірге орнату мен қызмет көрсету бойынша нұсқаулық көшірмесінің болуы тиіс.

3988. Диаметрі 230 мм-ден аса цилиндрлері бар қозғалтқыштар цилиндрдегі белгіленген жанудың ең жоғарғы қысымынан асуға жеткендігі туралы сигнал беруге арналған қондырғылармен жабдықталуы тиіс.

3989. Қуаттылығы 2250 кВт және одан да жоғары немесе кезең-кезеңімен вахтасыз қызмет көрсететін машиналық орын-жайларда орналастырылатын диаметрі 300 мм-ден асатын цилиндрі бар қозғалтқыштар қартердегі май тұманы концентраттарының датчиктерімен немесе қозғалтқыш мойынтіректерінің температурасын бақылау жүйесімен немесе басқа да теңбе-тең қондырғылармен жабдықталуы тиіс. Жоғары айналмалы қозғалтқыштар үшін теңбе-тең қондырғылар деп қозғалтқыш қартерінде жарылыс болдырмайтын бірқатар конструктивті шаралар түсіндіріледі (осы Қағиданың 7380-тармағы).

Бұл ретте мынадай талаптар орындалуға тиіс:

1. Егер механикалық қондырғы бірнеше қозғалтқыштан құралса, әр қозғалтқыштың май тұманын концентрациялық бақылауы және төтенше жағдай кезінде дыбыс беруші жүйелік құрылғылары болуы қажет;

2. Қартердегі майлы тұманды концентрациясын табу және бақылау жүйесі бақылау кезінде сыналу стендіне сынау мүмкіндігін иеленуі қажет;

3. Төтенше жағдайлар белгісі және жүйелердің сөндірілуі Қағиданың 16-бөліміндегі Өндірісті автоматтандыру талаптарына сай келуі қажет;

Майлы тұман концентрациясы жөніндегі ақпарат пен қозғалтқыштан ажыратылған қауіпсіздік орнындағы белгілер параметрлері туралы ақпарат толық қамтамасыз ету керек;

5. Жүйеде қызметтік ақаулықты алдын-ала болжау үшін сигнал қарастырылған;

6. Майлы тұман концентрациясын анықтау кезінде қолданылатын дүрбілерді тексеру ережесі жүйеде белгіленуі тиіс.

7. Картердегі майлы тұманды концентрациясын табу және бақылау жүйесін бақылау бағдарламалық электронды жүйелерді қолданумен қатар Кеме қатынасы тіркелімі қарауына қажет ақпараттармен қамтамасыз етілуі тиіс.

3990. Қозғалтқышқа орнатылатын картердегі майлы тұманды концентрациясын табу және бақылау жүйесін бақылау Кеме қатынасы тіркелімі типтеріне құпталуы қажет.

Егер тізбекті табылу құрылғыларын майлы тұман кезіндегі бақылаудан тексеру керек болатын жағдайдағы аралық сұрыптау сынама уақыты өте қысқа болуы тиіс.

Типтік құрылымды сынау талаптары мен картер қозғалтқышындағы майлы тұман концентрациясын бақылау Кемелерді жасау және кемелер үшін материалдар мен бұйымдарды дайындауға техникалық бақылау қағидасында айтылған.

3991. Картер қозғалтқышындағы майлы тұманды концентрациялау жоғарылауының алдын алу үшін балама іс-шаралар қарастырылады және Кеме қатынасы тіркелімінің қарастыруында арнайы зат болып табылады. Бұл жағдайда 3943-тармақтың 1) тармақшасында қарастырылу талаптарына қосымша нақты ережені қамтитын құжаттар болуы тиіс.

Аталған құжатта келесі толық ақпараттар қамтылады:

- қозғалтқыш сипаттамасы (типі, қуаты, айналу жылдамдығы, цилиндр диаметрі, поршень айналымы және картер көлемінен басқа);

- картердегі майлы тұманды концентрациясының жоғарылауының алдын-алу құрылымның бейнесі (мысалы, мойынтіректердің қызуының бақылауы, жағылатын шашыранды май температурасы, картердегі газ қысымы, құрылғылардың айналым жағдайы);

- құрылымның жарылыстың алдын алуға тиімді құрал екені және қолдану тәжірибесін растайтын құжат болып табылады;

- техникалық бақылау, эксплуатация және сынау нұсқауы.

Бұған қоса, тіркеу қарастырылуында картерге потенциалды жару қаупінің минималдық ақпаратындағы инертті газды енгізу мен қолдануы жайлы толық мазмұнды құжаттары көрсетіледі.

348-тарау. Иінді білік

Ескерту. 348-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

3992. Тексерілетін есептеудің төменде берілген екі рамалы мойынйрек арасындағы бір қиғаш тиекті цилиндрлердің бір қатарға және V тәрізді орналасқан кеме дизельерінің тәсілі болат қақталған және құйылған (тұтас немесе жартылай құрамдағы) иінді біліктеріне таралады.

Шойын біліктерге негіздемелік есептеулер немесе тәжірибелік деректер ұсынылған жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша рұқсат етілуі мүмкін.

3993. Майлау тесіктерінің иінді біліктің бұлғақты немесе рамалы мойынға шығуы майлау тесіктері ауданындағы төзімділік шегінің қоры ойықтың шегінен кем болмайтындай пішімде болуы тиіс. Кеме қатынасы тіркелімінің талап етуі бойынша дайындаушы оның майлау тесіктерінің құрылысына қабылдаған негіздемесіне арналған құжаттаманы ұсынуы тиіс.

3994. Иінді біліктің есептемесі үшін төменде берілген құжаттар мен деректер ұсынылуы қажет:

осы тарау талап ететін барлық өлшемдердегі тінді біліктің сызбасы;

қозғалтқыштың және оның құрылымдық орындалуының түрін белгілеу (қатарлас немесе V тәрізді орналасқан цилиндрлер, ашалы қалпақшасы немесе тіркемелі бұлғағы бар бұлғақтар);

қоспалар жасау ырғағы және тәсілі (тікелей жіберу, предкамера);

цилиндрлердің саны;

есепті қуат, кВт;

қозғалтқыштың есепті айналу жиілігі, мин-1;

айналу бағыты (осы Қағиданың 363-қосымшасы);

тұтану аралығындағы тұтану тәртібі және, егер қажет болған жағдайда, цилиндрлер блогының қирау бұрышы β_v , град (осы Қағиданың 363-қосымшасы);

цилиндрлердің диаметрі, мм;

піспек жүрісінің ұзындығы, мм;

жанудың ең жоғарғы қысымы P_{max} , МПа

енгізу клапаны немесе үрлегіш терезе алдындағы, қайсысы қолданғанына қарай, үрлегіш ауаның қысымы, МПа;

сығымдаудың есепті деңгейі;

шатунның ұзындығы L_H , мм;

цилиндрдің қиғаш тиекті-бұлғақты механизмінің айналу массасы, кг (V-тәрізді қозғалтқыштар үшін, егер қажет болған жағдайда, қиғаш тиекті-бұлғақты механизмнің массасы негізгі және тіркемелі бұлғақты немесе ашалы және ішкі бұлғақты);

қиғаш бұлғақты бұру бұрышы қызметінде газдың тең бұрыштар арқылы сандық пішімде берілген қиғаш қысымы кемінде 5Ү (V-тәрізді қозғалтқыш үшін цилиндрлердің қирау бұрышы оның бұрышының еселік мәніне тең болуы тиіс);

кесу күшінің ию сәтінің, айналу сәтінің шамасы (осы Қағиданың 3996, 3999-тармақтары);

материал туралы деректер;

материалды белгілеу (стандарттарға сәйкес және т.б.);

химиялық құрамы;

уақытша қарсылық R_m , МПа;

ағу шегі ReH , МПа;

ықшамдалған тарылу Z , %;

ықшамдалған ұзару A_5 , %;

соққы жұмысы KV , Дж;

материалды балқыту тәсілі (оттегі конвертері, мартеновский пеші, электр пеші және т.б.);

қақтау түрі (жиынтық қақтау, үздіксіз қақтау, ыстық сығымдау процестер сипаттамасымен);

термиялық өңдеу;

рамалық және бұлғақты мойындар ойындарын беттік өңдеу (индукциялық шыңдау, ашық отпен шыңдау, азоттау, аунату, бытыра ағынымен өңдеу);

беттік қаттылық HV ;

бекітілген қабаттың тереңдігі, мм;

беттік бекітудің бойлығы.

Тіркесті бұлғағы бар қозғалтқыштар үшін (осы Қағиданың 364-қосымшасы) қосымша мыналарды ұсыну қажет:

тіркесті бұлғақты қосу нүктесіне дейінгі арақашықтық LA , мм;

қосу бұрығы βN , град;

бұлғақ ұзындығы LN , мм;

тіркесті бұлғақтың ұзындығы LN , мм.

2-параграф. Ию сәттері мен кесу күшінің ықпалы нәтижесінде туындайтын ауыспалы кернеу есептемесі

3995. Рұқсат ету.Есептеме мойындары газдар мен инерция күшінің ықпалына ұшырайтын бір білікке ғана қарастырылатындай статистикалық белгіленген схемаға негізделуі тиіс (осы Қағиданың 365 және Э366-қосымшалары).

Номиналды ию сәті ретінде бұлғақтан берілетін радиалды құрамды күшпен ию иығының (ойықтар үшін $L1$ қиындысы және майлау тесігі үшін $L2$, осы ойықтың радиусы мәнінен артық бұлғақты мойынның ішкі ойықтары бар жартылай құрамдағы біліктер үшін осы Қағиданың 368-қосымшасында көрсетілгендей $L1$ қиындысы

алынады) сәті алынады. Номиналды ию сәті ретінде бір бұлғақты мойынға қызмет ететін екі бұлғақты білік үшін екі сәтті векторлық қосудан алынған сәт қабылданады.

Ию сәттерінің және кесу күштерінің ықпалынан туындайтын номиналды ауыспалы кернеулерді мойындардың жабылған ортасындағы (осы Қағиданың 368-қосымшасы) немесе жабылмайтын мойындарға арналған бұлғақты мойындар ойықтарының айналу радиусының орталығы арқылы өтетін (осы Қағиданың 369-қосымшасы) иінді біліктің мойындарының көлденең қиылысы алаңына жатқызу қажет.

3996. Бұранды және қиятын кернеулердің номиналды ауыспалары есептеу.

Иінді білікке әсер ететін радиалды күштерді есептеу газдар мен инерция күштерінің нәтижесінде Кеме қатынасы тіркеліміне бұранды сәттердің мейлінше көп және мейлінше аз мөлшерлері $M_B \max$, $M_{BO} \max$, $M_B \min$ и $M_{BO} \min$, сондай-ақ қиынды күштердің мейлінше көп және мейлінше аз мөлшерлері Q_{\max} и Q_{\min} беріледі. Кеме қатынасы тіркелімімен келісіліп радиалды күштердің жеңілдетілген есебі берілуі мүмкін.

Галтелдерде номиналды қисық ауыспалы M_{BN} , $H^?M$, былай белгіленеді:

$$M_{BN} = \pm \frac{1}{2} (M_{B \max} - M_{B \min})$$

(780)

Галтелдерде номиналды қисықтың ауыспалы кернеуі σ_{BN} , МПа, мынадай формула бойынша анықталады:

$$\sigma_{BN} = \pm \frac{M_{BN}}{W_{eq}} \cdot 10^3 K_e$$

(781)

мұнда W_{eq} — щеканың көлденең келбеуінің қарсылық сәті, мм^3 , $W_{eq} = BW^2/6$;

B және M – осы тармақтың 3 - параграфы;

K_e — коэффициент 0,8, екітактты қозғалтқыштарға арналған және 1,0 төрттактты қозғалтқыштарға арналған.

Галтелдерде номиналды ауыспалы қисық кернеуі σ_{QN} , МПа, мынадай формула бойынша анықталады:

$$\sigma_{QN} = \pm \frac{Q_N}{F} K_e$$

, (782)

мұнда Q_N - номиналды ауыспалы қисық күш, Н,

$$Q_N = \pm 0,5 (Q_{\max} - Q_{\min});$$

F – щеканың көлденең келбеуінің алаңы, мм^2 , $F=BW$.

Шатун мойнындағы май тесігінің қисығындағы номиналды өзгергіш

σ_{BON} , МПа, мынадай формула бойынша анықталады:

$$\sigma_{BON} = \pm \frac{M_{BON}}{W_{\epsilon}} \cdot 10^3$$

, (783)

мұнда M_{BON} — май тесігінің шетіндегі қисық сәттің номиналды өзгергіші, Н·м,

$$M_{BON} = \pm 0,5 (M_{BO_{max}} - M_{BO_{min}});$$

M_{BO} — қисық сәттер өзгергіштерінің векторлық сомасы M_{BTO} и M_{BRO}

тангенциалды және радиалды күштерден, тиісінше, Н·м,

$$M_{BO} = (M_{BTO} \cos \Psi + M_{BRO} \sin \Psi)$$

;

Ψ — май тесігі мен иінді біліктің аяналуы бағытында өлшенген көлденең арасындағы (осы Қағидаға 367-қосымша), град;

W_{ϵ} — шатун мойыны көлденең қиясығының осьтік сәті, мм³,

$$W_{\epsilon} = \frac{\pi}{32} \left(\frac{D^4 - D_{BH}^4}{D} \right)$$

;

D и D_{BH} — осы тармақтың 3 параграфы.

3997. Галтельдердегі қисық кернеулердің өзгергіштерін есептеу.

Шатун мойнындағы галтельде қиясық кернеу өзгергіші σ_{BH} , МПа, мынадай формула бойынша анықталады

$$\sigma_{BH} = \pm (\alpha_{\beta} \sigma_{BN})$$

, (784)

мұнда

β
 β — шатун мойнындағы қиясық кернеуінің шоғырлану коэффициенті (өлшемді анықтау — осы тармақтың 3 параграфы).

Өзгергіш қисық кернеу σ_{BG} , МПа, рамалық мойындағы галтельде мынадай формула бойынша анықталады

$$\sigma_{BG} = \pm (\beta_{\beta} \sigma_{BN} + \beta_{\alpha} \sigma_{BN})$$

, (785)

мұнда

β

ν — рамалық мойын галтеліндегі қисық кернеуі шоғырлануының коэффициенті (өлшемді анықтау — осы тармақтың 3 параграфы);

β
 σ — қиятын күш салу кезінде кернеудің шоғырлану коэффициенті (өлшемді анықтау — осы тармақтың 3 параграфы).

3998. Май тесігінің шетінде қисық кернеудің өзгергіштерін есептеу.

Май тесігінің шетінде қисық кернеудің өзгергіші γ_{BO} , МПа, мынадай формула бойынша анықталады:

$$\sigma_{BO} = \pm(\gamma_B \sigma_{BOV})$$

, (786)

мұнда γ_B — май тесігінің шетінде қисық кернеудің коэффициенті (өлшемді анықтау — осы тармақтың 3 параграфы).

3-параграф. Айналудың ауыспалы кернеулерін есептеу

3999. Айналудың номиналды ауыспалы кернеулерін есептеу.

Айналудың номиналды ауыспалы кернеуін есептеу төменде көрсетілген есеппен қозғалтқышты дайындаушы жүргізуі тиіс. Бұл ретте осындай есептеулер негізінде алынған айналу сәтінің шекті мәндері Кеме қатынасы тіркеліміне ұсынылуы тиіс.

Әрбір білік үшін және айналу жылдамдығының барлық диапазоны үшін екі тактілік циклді қозғалтқыш үшін 1-16 го аралығындағы тәртіпте және төрт тактілік циклді қозғалтқыш үшін 0,5-12 го тәртіпте мәжбүрлік тербелуді қоса алғанда демпфирлеуге және қолайсыз жағдайларға (бір жұмыс істемейтін цилиндрмен) түзетумен бүкпелерді қосу арқылы ең жоғары және ең төменгі ауыспалы айналу сәттерін ескеру қажет. Айналу жылдамдығының диапазондарын ауыспалы сипаттаманы жеткілікті нақтылықпен белгілеу мүмкін болатындай етіп таңдау қажет.

Бұлғақты немесе рамалы мойындағы айналудың номиналды ауыспалы кернеуі τ_N , МПа, мына формула бойынша анықталады

$$\tau_N = \pm \frac{M_T}{W_p} 10^3$$

, (787)

мұндағы M_T — мына формула бойынша анықталатын номиналды ауыспалы айналу сәті, Н·м,

$$M_T = \pm \frac{1}{2}(M_{T_{max}} - M_{T_{min}})$$

;

$M_{T_{max}}, M_{T_{min}}$ – орташа шамасы ескерілген айналу сәтінің шекті шамасы, Н·м;

W_P – бұлғақты немесе рамалық мойынның көлденең қиылысуының қарсылық ауданының мына формулалар бойынша анықталатын полярлық сәті, мм³;

$$W_P = \frac{\pi}{16} \left(\frac{D^4 - D_{DH}^4}{D} \right)$$

;

$$W_P = \frac{\pi}{16} \left(\frac{D_G^4 - D_{BG}^4}{D_G} \right)$$

;

D, D_{DH} және D_{BG} – осы тармақтың 3-параграфы.

4000. Мойындарда айналудың ауыспалы кернеулерінің есептемесі.

Бұлғақты мойын ойықтарындағы айналудың ауыспалы кернеуі σ_H , МПа, мына формула бойынша анықталады:

$$\sigma_H = (Q_T \cdot N)^{\frac{1}{\alpha}}, \quad (788)$$

мұндағы

α
 T – бұлғақты мойын ойықтарындағы айналу кернеуінің шоғырлану коэффициенті (шаманың анықтамасы – осы тармақтың 3-параграфы).

Рамалы мойын ойықтарындағы айналудың ауыспалы кернеуі

σ_G , МПа, мына формула бойынша анықталады:

$$\sigma_G = \pm \left(\beta \cdot \tau \cdot N \right)^{\frac{1}{\alpha}}, \quad (789)$$

мұндағы

β
 T – рамалы мойын ойықтарындағы айналу кернеуінің шоғырлану коэффициенті (шаманың анықтамасы – осы тармақтың 3-параграфы).

4001. Майлау тесігінің шетінде айналудың ауыспалы кернеуін есептеу.

Майлау тесігінің шетінде айналудың ауыспалы кернеуі

σ

T_O , МПа, мына формула бойынша анықталады:

$$\sigma_{T_O} = \pm (\gamma_T \tau_N) \quad (790)$$

мұндағы γ_T – майлау тесігінің шетінде айнарудың ауыспалы кернеуінің шоғырлану коэффициенті (шаманың анықтамасы – осы тармақтың 3-параграфы).

4-параграф. Кернеудің шоғырлану коэффициенттерін есептеу

4002. Егер кернеудің шоғырлану коэффициентін тәжірибелік алу мүмкін болмаса, олардың мәндері тұтастай қақталған иінді біліктердің ойықтары мен майлау тесіктерінің шеттеріне және жартылай құрамдағы біліктердің бұлғақты мойындары ойықтарына ғана қолданылатын осы

Қағиданың 4003, 4004 сәйкес формулалардың көмегімен алынуы мүмкін. Кернеулердің шоғырлануы коэффициенттерін есептеуге қажетті қиғаш тиектердің барлық өлшемдері осы Қағиданың 368 және 369-қосымшаларында келтірілген.

Бұлғақты және рамалық мойындардың ойықтары үшін және бұлғақты мойындардың майлау тесіктерінің шеттері үшін кернеулердің шоғырлану коэффициенттерін есептеу үшін төменде келтірілген арасалмақтарды қолдану қажет:

$$s \leq 0,5 \text{ кезінде } s = S/D;$$

$$0,2 \leq w \leq 0,8 \text{ және } T_H \leq R_H \text{ кезінде } w = W/D;$$

$$0,2 \leq w \leq 0,8 \text{ и } T_H > R_H \text{ кезінде } w = W_{red}/D;$$

$$1,1 \leq b \leq 2,2 \text{ кезінде } b = B/D;$$

$$0 \leq d_G \leq 0,8 \text{ кезінде } d_G = D_{BG}/D;$$

$$0 \leq d_H \leq 0,8 \text{ кезінде } d_H = D_{BH}/D;$$

$$0 \leq d_O \leq 0,2 \text{ кезінде } d_O = D_O/D;$$

$$t_H = T_H/D; \quad t_G = T_G/D;$$

$$\text{бұлғақты мойындардың ойықтары үшін } 0,03 \leq r \leq 0,13 \text{ кезінде } r = RH/D;$$

$$\text{рамалы мойындардың ойықтары үшін } 0,03 \leq r \leq 0,13 \text{ кезінде } r = RG/D.$$

Ойықтардағы ішкі ықпалды есептеуге мүмкіндік беретін f_t коэффициенті $f_t < 1$ мәні кезінде қолданылмайды ($f_t = 1$).

$f(s, w)$ және $f(r, s)$ коэффициенттері мойындардың $s < -0,5$ ықшамдалған жабылуы кезінде $s = -0,5$ мәнін ауыстыру жолымен анықталады.

4003. Бұлғақты мойын ойығы.

Ию кернеулерінің шоғырлануының бВ коэффициенті мына формула бойынша анықталады

$$\alpha_B = 2,6914 f(s,w) f(w) f(b) f(r) f(d_G) f(d_H) ft, (791)$$

мұндағы

$$f(s, w) = -4,1883 + 29,2004w - 77,5925w^2 + 91,9454w^3 - 40,0416w^4 + (1-s) \\ (9,5440 - 58,3480w + 159,3415w^2 - 192,5846w^3 + 85,291w^4) + (1-s)^2 \times \\ \times (-3,8399 + 25,0444w - 70,5571w^2 + 87,0328w^3 - 39,1832w^4)$$

$$f \\ (W) = 2,1790W^{0,7171},$$

$$f \\ (b) = 0,6840 - 0,0077b + 0,1473b^2;$$

$$f \\ (r) = 0,2081r^{(-0,5231)};$$

$$f \\ (d_G) = 0,9993 + 0,27d_G - 1,0211d_G^2 + 0,5306d_G^3;$$

$$f \\ (d_H) = 0,9978 + 0,3145d_H - 1,5241d_H^2 + 2,4147d_H^3$$

$$f \\ = 1 + (t_H + t_G)(1,8 + 3,2s)$$

Айналдыру кернеуінің шоғырлану коэффициенті мына формула бойынша анықталады:

$$\alpha_T = 0,8(r,s)$$

f

(b)

f

(w),

мұндағы

f

$$(r,s) = r^{(-0,322 + 0,1051(1-s))},$$

f

$$f(b) = 7,8955 - 10,654b + 5,3482b^2 - 0,857b^3;$$

$$f(W) = W^{(-0,145)}$$

4004. Рамалы мойын ойығы.

Ию кернеулерінің шоғырлануының

β коэффициенті мына формула бойынша анықталады:

$$\beta_B = 267146$$

$$f_B(s, w)$$

$$f_B(w)$$

$$f_B(b)$$

$$f_B(r)$$

$$f_B(G)$$

$$f_B(H)$$

$$f(793)$$

мұндағы

$$f_B(s, w) = -1,7625 + 2,982w - 1,527w^2 + (1-s)(5,1169 - 5,8089w + 3,1391w^2) + (1-s)^2(-2,1567 + 2,3297w^2)$$

$$f(W) = 2,2422w^{0,7548};$$

$$f_B(b) = 0,5616 + 0,1197b + 0,1176b^2;$$

f

$$B(r)=0,1908r^{(-0,5568)};$$

$$f_B(d_G)=1,0012-0,6441d_G+1,2265d_G^2;$$

$$f_B(d_H)=1,0012-0,1903d_H+0,0073d_H^2$$

$$f=1+(t_H+t_G)(1,8+3,2s)$$

Айналдыру кернеулерінің шоғырлануының
коэффициенті мынаны құрайды:

$$\beta_T = \frac{\alpha}{T}, (794)$$

егер бұлғақты және рамалы мойындар ойықтарының диаметрлері мен радиустары бірдей болса және

$$\beta_T=0,8$$

$$f(r,s)$$

$$f(b)$$

$$f(w), (795)$$

егер бұлғақты және рамалы мойындардың диаметрлері және/немесе радиустары әр түрлі болса,

мұндағы $f(r, s)$; $f(b)$; $f(w)$ осы Қағиданың (792) формуласы бойынша анықталады;

r бұл жерде рамалы мойын ойығының оның диаметріне қатысты радиусының қатынасы болып табылады, $r = RG/DG$.

4004. Майлау тесігінің шеті.

Ию кернеулері шоғырлануының γ_T коэффициенті мына формула бойынша анықталады:

$$\gamma_B=3-5,88d_0+34,6d_0^2 (797)$$

Айналдыру кернеуі шоғырлануының γ_T коэффициенті мына формула бойынша анықталады:

$$\gamma_T = 4 - 6d_0 + 30d_0^2 \quad (798)$$

**5-параграф. Қосалқы ию кернеулері.
Эквивалентті ауыспалы кернеуді есептеу**

4005. Ойықтардағы июдің ауыспалы кернеулеріне қосымша (осы Қағиданың 3997-тармағы) рамаларды центрлеу және деформациялау салдарынан туындайтын ию кернеулерін, сондай-ақ осы Қағиданың 370-қосымшасында келтірілген уadd, ендіру арқылы біліктің бойлық және ендік тербелуін ескеру қажет.

Крейцкопфты қозғалтқыштар үшін қосалқы кернеу (30 МПа) бойлық тербелу кернеуі (20 МПа) және раманы центрлеу және деформациялау кернеуін (10 МПа) қосады.

Егер толық динамикалық жүйенің (қозғалтқыш – редуктор – білік жетегі – бұрама) осьтік тербелуін есептеу нәтижелері қол жетімсіз болса, 20 МПа мәнін қолдану ұсынылады. Толық динамикалық жүйенің бойлық тербелуін есептеу нәтижелері қолжетімді болған кезе осы мәнің орнына есептік деректерді пайдалануға болады.

4006. Бұлғақты мойын ойығындағы эквивалентті ауыспалы кернеу

σ_{VH} , МПа, мына формула бойынша анықталады:

$$\sigma_{VH} = \pm \sqrt{(\sigma_{BH} + \sigma_{add})^2 + 3\tau_H^2} \quad (799)$$

рамалы мойынның ойықтарында уVG, МПа, мына формула бойынша анықталады:

$$\sigma_{VG} = \pm \sqrt{(\sigma_{BG} + \sigma_{add})^2 + 3\tau_G^2} \quad (800)$$

майлау тесігінің шеттері үшін уVO, МПа, мына формула бойынша анықталады:

$$\sigma_{VO} = +\frac{1}{3}\sigma_{BO} \left[1 + 2\sqrt{1 + 2,25(\sigma_{TO} / \sigma_{BO})^2} \right] \quad (801)$$

Басқа өлшемдер – 4082, 4085-тармақтар және осы тармақтың 4- параграфы.

**6-параграф. Шыдамдылық шегін есептеу
Жартылай құрамдағы иінді біліктерді
ыстықтай отырғызуды есептеу**

4007. Тәжірибелік жолмен алынған иінді іліктердің шыдамдылық шегі бойынша деректер болмаған жағдайда, бұл шамалар

σ
DWH:

σ
DWG және

σ
DWO: МПа, мына формулалар бойынша анықталады: ойықтағы бұлғақты мойын үшін

$$\sigma_{DWH} = K(0,42R_m + 39,3) \left(0,264 + 1,073D^{-0,2} + \frac{785 - R_m}{4900} + \frac{196}{R_m} \sqrt{\frac{1}{R_H}} \right)$$

, (802)

рамалық мойын үшін

$$\sigma_{DWG} = K(0,42R_m + 39,3) \left(0,264 + 1,073D^{-0,2} + \frac{785 - R_m}{4900} + \frac{196}{R_m} \sqrt{\frac{1}{D_o}} \right)$$

(803)

майлау тесігінің шетіндегі бұлғақты мойын үшін:

$$\sigma_{DWO} = K(0,42R_m + 39,3) \left(0,264 + 1,073D^{-0,2} + \frac{785 - R_m}{4900} + \frac{196}{R_m} \sqrt{\frac{2}{D_o}} \right)$$

(804)

мұндағы К – беттік өңдеуге ұшырамаған иінді біліктердің дайындалу тәсілін ескеретін коэффициент, мынаған тең:

1,05 – талшықтардың және ыстық сығымдау бағытының шетін үздіксіз қақтау жолымен алынған иінді біліктер үшін ойықта босаңсуға төзімділікке ғана қолданылады ;

1,0 – болатты еркін қақтау жолымен алынған иінді біліктер үшін;

0,93 – құйылған болат иінді біліктер үшін;

беткі өңдеуге ұшыраған иінді біліктер үшін К= 1,3;

Rm – иінді білік материалдарының уақытша қарсылығы, МПа.

Өзге өлшемдер осы Қағиданың 4002-тармағында келтірілген. Алайда R_H, R_G және D_o/2 есептеулер үшін 2 мм кем қолданбау қажет екендігін ескеру қажет.

Беткі өңдеуге ұшыраған бірдей өлшемдегі қиғаш тиектерді немесе иінді біліктерді босаңсу төзімділігіне сынау нәтижелері бар болған жағдайда К коэффициенті осы сынақтардың негізінде алынады.

Бірдей өлшемдегі қиғаш тиектерді немесе иінді біліктерді босаңсуға сынау кезінде алынған шыдамдылық шегінің тәжірибелік мәндері әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарастыруындағы нәрсе болып табылады. Бұл ретте сынау кезінде алынған шыдамдылық шектерінің мәні орташа мәннің кемінде 80 % құрауы тиіс.

4008. Ыстықтай отырғызуды есептеуге қажетті қиғаш тиектердің барлық өлшемдері осы ң 371-қосымшасында келтірілген.

Мойыннан отырғызу диаметріне өту радиусы мына екі мәннен аспауы тиіс:

$$R_G \geq 0,015D_G \text{ және } R_G \geq 0,05(D_s D_G)$$

Ыстықтай отырғызуды керудің нақты шамасы Z_{\min} және Z_{\max} осы Қағиданың 4009-4011-тармақтарына сәйкес белгіленетін шектерде болуы тиіс.

Керудің қажеттің ең төменгі мәні осы Қағиданың 4009 және 4010-тармақтарына сәйкес белгіленетін шамалардан артық негізде анықталады.

4009. Ең төменді керуді Z_{\min} есептеу ең жоғары айналдыру сәті $M_{T\max}$ бар білік үшін (осы Қағиданың 4000-тармағы) мына формула бойынша жүргізіледі:

$$Z_{\min} \geq \frac{4 \cdot 10^3 S_R M_{T\max}}{\pi \mu E_M D_s L_s} \frac{1 - Q_A^2 Q_s^2}{(1 - Q_A^2)(1 - Q_s^2)}$$

, (805)

мұндағы Z_{\min} – ең төменгі керу, мм;

S_R – сырғып кету қорының кемінде 2 қолданылатын коэффициенті;

μ

– статистикалық қажалудың $L_s/D_s \geq 0,40$ үшін 0,20 тең коэффициенті;

E_M – серпімділік модулі, МПа;

$$Q_A = D_s/D_A, \quad Q_s = D_{BG}/D_s.$$

4010. Осы Қағиданың 4094-тармағына қосымша ең төменгі керу Z_{\min} , мм, мына формула бойынша анықталады:

$$Z_{\min} \geq R_{eH} D_s / E_M$$

, (806)

мұндағы R_{eH} – иінді білік беттері материалы ағымының ең төменгі шегі, МПа.

4011. Ең жоғарғы рұқсат етілген керу Z_{\max} , мм, мына формула бойынша анықталады:

$$Z_{\max} \leq \frac{R_{eH} D_s}{E_M} + \frac{0,8 D_s}{1000}$$

(807)

7-параграф. Қор коэффициенті

4012. Иінді біліктің өлшемдері, егер қор коэффициенті (эквивалентті ауыспалы кернеуге қатысты шыдамдылық шегінің қатынасы) бұлғақты және рамалы мойынның ойығы үшін, сондай-ақ бұлғақты мойынның майлау тесігінің шеттері үшін мына талапты қанағаттандыратын болса, жеткілікті болып табылады:

$$Q_H =$$

а

$\sigma_{DWH} /$

$\sigma_{VH} > 1,15$

$Q_G =$

$\sigma_{DWG} /$

$\sigma_{VG} > 1,15$

$Q_O =$

$\sigma_{DWO} /$

$\sigma_{VO} > 1,15$

4013. Мойыннан бетке өтетін ойықтардың өлшемдері кемінде $0,05D$ болуы тиіс.

Фланцтар болған жағдайда фланцтан бетке өтетін ойықтардың радиусы кемінде $0,08D$ болуы тиіс.

4014. Майлау каналдарының шығатын жерлері канал диаметрінің (тесіктің) кемінде $0,25$ радиусымен шеңберленуі және мұқият тегістелуі тиіс.

4015. Құрамдық және жартылай құрамдық біліктерде бетке және мойынға біріктірілген шпонкаларды немесе штифтарды қолдануға жол берілмейді. Беттердің мойындармен байланысының сыртқы жағында бақылау қатерлері енгізілуі тиіс.

4016. Қозғалтқы рамасына қоса орнатылған тіректік мойынтіректе мойынтірек ауданындағы тірек білігінің диаметрі иінді біліктің рамалық мойнының диаметрінен кем болмауы, бірақ осы Қағиданың 2779-тармағы бойынша белгіленген білік диаметрінен кем болмауы тиіс.

349-тарау. Үрлеу және үрлеу

Ескерту. 349-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4017. Негізгі қозғалтқыш қозғалтқышты дайындаушы завод рұқсат еткен пайдалану режимдерінде бір немесе барлық турбоұлғайтқыштар істен шыққан кезде жұмыс және маневрлеу мүмкіндіктерін сақтап қалуы тиіс (осы Қағиданың 2679-тармағы).

4018. Іске қосылған кезде және төмен жүктемелер диапазонында жұмыс істеген кезде турбоұлғайтқыштар жеткілікті ауамен жабдықтауды қамтамасыз етпейтін негізгі қозғалтқыштар үшін екі ауа үрлегіштен тұратын және турбоұлғайтқыштар қажетті үрлеп толтыруды қамтамасыз ететін жұмыс режимінде қозғалтқышты шығаруға мүмкіндік беретін қосалқы үрлеп толтыру жүйесі көзделуі тиіс.

4019. Үрленетін ресиверлерде үрлеп толтырылған ауаны салқындату кезінде әрбір ауаны салқындатудан кейін термометрлер және конденсатты ағызуға арналған құрылғылар көзделуі тиіс.

4020. Үрленетін ауа ресиверлері үрленетін ауаның кемінде 50 % қысымынан асатын қысымда реттелген сақтандырғыш клапандармен жабдықталуы тиіс.

Сақтандыру клапандарының өткізу қиылыстарының ауданы, диафрагмасы бар крейцкофтық қозғалтқыштардағы піспек асты қуыстардың көлемін қоса алғанда, егер соңғысы үрлеу сорғысы ретінде пайдаланылмаса, ресивер көлемінің әрбір текше метріне кемінде 30 см^2 болуы тиіс.

4021. Ауа ресиверлерінен және қозғалтқыштың піспек асты қуыстарынан жиналатын қалдықтарды шығару көзделуі тиіс.

4022. Қозғалтқыштардың және үрлеу-үрлеп толтыру агрегаттарының ауа сорғыш келтеқұбырлары сақтандырғыш торлармен жабдықталуы тиіс.

350-тарау. Отын аппаратурасы

Ескерту. 350-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4023. Жоғары қысымды отын сорғылары немесе олардың жетектері отынның кез келген цилиндрге берілуін тез тоқтатуды қамтамасыз етуі тиіс. Блок үлгісіндегі отын сорғысы бар цилиндрлер диаметрі 180 мм аспайтын қозғалтқыштар үшін ерекшелікке жол беріледі.

4024. Жоғары қысымды отын құбырлары пісірілмеген немесе дәнекерленбеген аралық қосуларымен болт жапсарсыз қабырғалары қалың трубалардан дайындалуы тиіс (осы Қағиданың 357-қосымшасының 1-тармағының 21) тармақшасы).

4025. Жоғары қысымды отын сорғыларынан форсункаларға дейінгі учаскелердегі жоғары қысымды сыртқы отын құбырлары жоғары қысымды құбырларда кемуі кезінде отынды ұстап тұруға қабілетті жабық құбырлар жүйесінде орналасуы тиіс. Бұл жүйе ажырамайтын құрылымды қалыптастыра отырып, жоғары қысымды отын құбырында орналасқан сыртқы құбырдан тұруы тиіс. Сыртқы құбыр жүйесінде ағуды жинау құралдары болуы тиіс. Жоғары қысымды отын құбырында ағу болған кезде авариялық-ескерту сигналын беру құрылғысы көзделуі тиіс.

Егер қысымның толқыны 1,6 МПа артатын болса, кесу құбырлары үшін де қорғану талап етіледі.

4026. Жоғары қысымды отын сорғыларының және отын құбырларының құрылысы отын қысымының толқынына төзімді болы тиіс немесе оны төмендетуге, тіпті жоюға арналған арнайы құралдар көзделуі тиіс.

4027. Негізгі қозғалтқыштар үшін есепті қуат режиміндегі отынның берілуін шектейтін құрылғы көзделуі тиіс.

351-тарау. Майлау, салқындату

Ескерту. 351-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4028. Цилиндрлерді майлау үшін қолданылатын лубрикаторлар майды бұйымның әр нүктесіне жеткізілуін қамтамасыз етеді. Майдың жіберілуін бақылау үшін кішігірім бақылау көрсеткіш құралы болу керек және ол бақылауды жүргізуге болатын ыңғайлы жерде орналастырылады.

4029. Әр май жіберетін цилиндр екі ырғақты қозғалтқыш және цилиндрден штурцердің жоғарғы жғында қайтарылмас қақпақ болады.

4030. Тұрбаны айдамалауыштар және реттеулерде дербес майлау жүйесі мен жапсырулары болады. Бұл талаптан бас тарту мүмкіндігі тек ерекше Тіркеу келісімімен қарастырылып, шешілдеді.

4031. Салқын суға май құылып кетпеумен қоса айналым майына жанар май түсудің алдын алу жөнінде тиісті іс-шаралар қолға алынуы тиіс.

4032. Телескопикалық құрылғыларды қолдану кезінде поршеньдерді салқындату немесе қозғалыстағы бөліктерге май жеткізілуін қамтамасыз ету үшін гидравикалық соққылардан қорғанудың алдын-алу керек.

352-тарау. Іске қосу құрылғылары, газ шығару

Ескерту. 352-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4033. Нақты ауа шығару қақпағы желісінде сақтаушы қақпағы немесе бірнеше сақтаушы құрылғы қақпақтары болуы қажет. Ол шығару кезінде жүзеге асырылғаннан соң желіні қысымнан босату үшін қолданылады. Қорғаушы қақпақтың қысым көлемі 1,2-ден аспауы тиіс. Ол ауадағы шығару желісіне байланысты болады. Жеңілдету құрылғысындағы желіні қысымнан босатылуы нақты шығару қақпағы жұмысынан соң орнын ауыстыра алады. Құбыр өткізгіштің жарылуының алдын алу үшін шығару желісінде тағы басқа құрылғы қолданылуы мүмкін (осы Қағиданың 3840-тармағында көрсетілген).

4034. Шығу қақпағының реверсивті қозғалтқышының ауа сымында өртке қарсы тұру сымы және бөлу мембраналары орналастырады. Реверсивті емес қозғалтқыштарда міндетті түрде өртке қарсы тұру сымы және мембрана болады. Ол жердегі ауа негізгі шығу қақпасындағы коллектормен байланыстырылады, өртке қарсы шығу сымдары

мен бөлу мембраналары диаметрі 230 мм. Және одан кіші қозғалтқыштарда орнатылуды талап етпейді.

4035. Электр стартерімен іске қосылатын қозғалтқыштардың іске қосу құрылғылары осы Қағидалардың 500-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс. Сонымен қатар, электр стартері бар қозғалтқыштарды іске қосу батареяларын автоматты түрде зарядтау үшін ілулі генераторлармен жабдықтау ұсынылады.

Ескерту. 4035-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4036. Төтенше жағдайға арналған дизель-генераторлар және шығару жүйесі нақты Қағидадағы 3834-тармағының және 5235-тармағының 2) тармақшасы, 5732-тармағының 2) тармақшасы талаптарына толық жауап беру тиіс.

Төтенше жағдайға арналған дизель-генераторлар суық күйінде қоршаған ортаның 0 градус С-де тез әрі жеңіл жұмыс істеуі керек. Егер бұл шығару түрі мүмкін болмаса немесе температура аталған градуспен төмен болса төтенше жағдайға арналған дизель-генератор үшін оны жылыту құралдары қарастырылуы қажет, ауыртпашылықтары қабылдау кезінде шығарудың жақсы жұмыс істеуі үшін жылыту құралдары міндетті түрде қамтамасыз етіледі.

Төтенше жағдайға арналған дизель-генераторлар орны нақты Қағиданың 5230-тармағына сай келуі тиіс.

4037. Импульсті жүйедегі газқұбырлы үрлеуі бар екіырқғақты қозғалтқыштарда газтұрбалы қақпақшаларын поршень-сақиналарының сынық бөлшектерін қорғайтын арнайы құралы болуы керек.

353-тарау. Басқару, қорғау және реттеу

Ескерту. 353-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4038. Шығару және реверсивті құрылғылар келесі мүмкіндіктерді қамтымауы тиіс:

- 1) тапсырылғаннан ерекшеленетін бағыттағы қозғалтқыштың бағыты;
- 2) қосылып тұрған жанар-май берілу кезінде қозғалтқыштың реверсивтілігі;
- 3) аяқталмаған реверсивтілік процесіндегі қозғалтқыштың шығару жұмысы.

4) механикалық жетекте жұмыс істейтін білікайналым құрылғысының жанып тұрған кезіндегі қозғалтқыштың шығару жұмысы.

4039. Әр басты қозғалтқыштың айналым жылдамдығын есептік айналым жылдамдығын 15 пайыздан асырылмайтын есептеуіш құралы болуы тиіс.

Сонымен қатар реттеуге қоса қуаттылығын 220 кВт және одан асатын нақты қозғалтқыш жұмыс істей алады. Ол қозғалтқыш жеке жанып-сөну және реттелуі керек.

Бірақ қозғалтқыш айналымы және есепті айналым жылдамдығын 20 пайыздан аспауы керек.

Оған қоса, сөндіру шегі реттеу жұмысынан соң, жанады.

4040. Генераторды қимылға әкелетін әр қозғалтқыш айналым жылдамдығы, реттеп, олардың сипаттамаларын келесі талаптарға сәйкестендіру қажет:

1) максималды саты ауыртпашылығындағы генератор тастауы (осы Қағиданың 372-қосымшасы) желідегі есепші жылдамдығынан 10 пайыздан аспауы тиіс. Бұл жайлы нақты қағиданың 4749-тармағының дәлірек талаптары көрсетілген;

2) генератор ауыртпашылығын лезде тастау ауыртпашылығында 0-ден 50 пайыз айналу жылдамдығынан жоғарыламауы тиіс. Қалған 50 пайызда генератор ауыртпашылығы қысқы уақытта айнымалы жылдамдықтарының 10 пайыздан аспауы керек. Кемедегі электрлік құрылғы қосымша қозғалтқыштармен жұмыс істеуге жараса екі сатылы электрлі ауыртпашылық болуына рұқсат етіледі. Бұл жайлы нақты қағиданың 372 қосымшасында көрсетілген, аталған ауыртпашылықтарды кемеңі жобалау кезінде жүзеге асырылуы қажет. Бұл процесс іс жүзінде жүзеге асырылу немесе тексерістен және сынақтан өткеннен соң құжат түрінде расталады. Аталған жағдайдағы ауыртпашылық көлемі автоматты түрде жанып-сөнуден кейінгі болатын қозғалтқыш ауыртпашылық сатысына сәйкес болуы тиіс. Сонымен қатар бұл талап 2 генератор бірге жұмыс ісеу кезінде қойылады, өйткені бір генератор сөнген жағдайда барлық ауыртпашылық келесі генераторға жүктеледі;

3) ауыспалы тоқта жұмыс істейтін генераторлаға түсетін ауыртпашылық көлемі ортақ есеппен алғанда 20-100 пайыз арасында болды. Әр генераторға жүктелетін қуат көлемі есептік ауыртпашылықтың 15 пайызына және ауыртпашылығы басымырақ генератордың қуаты 25 пайыз шамасында болады;

4) кез келген ауыртпашылықта генератордың айналымын реттейтін айналым 100 пайыздың 5 пайызынан аспауы тиіс;

5) нақты қағиданың 4040 -тармағының 1, 2 тармақшасына көрсетілген генератор желісіндегі орнатылған жылдамдық жиілік 5 сек. Аспауы тиіс.

6) нақты көрсетілген генераторға арналған жүктеме айналым +1 пайыз шамасында болуы қажет.

7) валогенераторларды қозғалысқа келтіретін негізгі қозғалтқыштардың жүктемені тастау және толтыру жайлы нақты қағиданың 4040 -тармағының 1), 2), 4), 5) тармақшаларына сай болуы тиіс. Жетекті қозғалтқыштың айналымын реттеуші осы қағиданың барлық тармақтарына қойылған талаптарға сай сипатталауы жөн.

8) Қозғалтқышты 100 пайызға тоқтату кезінде айналым жиілігін тек 10 пайызға есеп алысатындай етіп өзгертуге болады, дегенмен осы Қағиданың 4040-тармағы талап ететіндей бұл айналым жиілігін жоғарылататын қорғау себебі болмайды.

4041. Реттегіш жиілік айналымы апат генераторының жетек қозғалтқышының сипаттамасы 4040-тармағының талаптарына сай болуы тиіс (2 тармақшасынан тыс)

4040 осы қағида сай) генератор 100 % жүктеме кезіндегі түсіріліс және көтеру арқылы. Сатылы үстеме арқылы толық жүктеліс (100%) жетіп, жүктеме ГРЩ шинасында қуат жоғалтқан соң, 45 с арқылы жеткізілу қажет.

Кеменің өтімді сынағы кезінде уақытша аралық мүдіріс және сатылы түрдегі жүктелу көрсетілуі шарт.

4042. Реттегіш жиілік бұрылыста жергілікті және қашықтықтан өзгере алатын, жиілік бұрылысы шегінде -20 дан +10-ға дейін номинальды маңызы бар жабдық болу керек.

4043. Реттегіш жиілігіне қоса жетек қозғалтқыш, (4040-тармақта) көрсетілген осы қағидаға сай) қуаттылығы 220кВт және одан аса жабдықтарға арналған бөлек мөлшерлі ажыратқыш керек, яғни қозғалтқыш жиілігінің бұрылысы 15 % аса қоймауы керек.

4044. Мөлшерлі ажыратқыш осы Қағиданың 4039 және 4043-тармақтарда көрсетілгенге сәйкес осы оның жетек механизмін және апат жағдайларын тоқтату атқарушы мекемелерін қоса, реттегіш жиілік бұрылысынан тәуелсіз болу керек.

4045. Айналу жиілігінің электрлік (электрондық) реттегіштері осы тараудың талаптарына қосымша осы Қағидалардың 670-тарауының талаптарына жауап береді. Егер айналу жиілігінің электрлік (электрондық) реттегіштері ДАУ бөлігі болып табылса, олар осы Қағидалардың 2704 және 2706-тармақтарының, сондай-ақ осы Қағидалардың 663-тарауының талаптарына жауап береді.

Электрлік (электрондық) реттегіштер мақұлданған типті болуы және Қағидалардың талаптарына сәйкес сыналуы тиіс.

Ескерту. 4045-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4046. Басыңқы және қосалқы қозғалтқыштардың қорғаныс жүйесі, шектеулі ажыратқыштардан бөлек, майлайтын майдың қысымы түсу арқылы жүйеде жарамды шекке жетпей, отынның жұмысын толық тоқтату керек.

354-тарау. Бақылау-өлшеу аспаптары және сигнализация аспаптары

Ескерту. 354-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4047. Басыңқы және қосалқы қозғалтқыштар өлшеуіш аспаптармен жабдықталу қажет:

- 1) Май қысымы қозғалтқыштың алдына және белдік бөліске (автономдық майланған жүйе арқылы);
- 2) Қозғалтқыштың суды суыту жүйесіндегі қыспақ судың қысымы;
- 3) Іске қосылатын ауаның қысымының алдында басты жүргізілетін қақпақшамен немесе іске қосылатын жабдықтармен;

4) Отынның қысымы алдында жоғары қысымды сорап (отын ырғақтаушы сорап болған жағдайда);

5) Әрбір цилиндрлердің қолданылған газдарының температурасы (цилиндрлердің диаметрі 180 мм. және одан кем қозғалтқыштар үшін – газ шығаратын құбыр өткізгіш температуралары);

6) Қозғалтқышқа құяр алдындағы майдың температурасы;

7) Форсункалардың салқындату жүйесіндегі қысым (автономдық жүйесіндегі жағдайда)

8) Жоғарғы қысымы бар отын сораптарының алдында отын температурасының бар болуы (жылытуға арналған отын үшін);

9) Автономдық жүйеде поршндерді салқындатудың қысымы;

10) Автономдық подводтың кезінде майдың қысымы рамалық мойынтірекке және төзімді мойынтірекке (қозғалтқышқа енгізілген төзімді мойынтіректер үшін);

11) Май қысымы басты мойынтіректерге (автономдық подвод кезінде);

12) Май температурасы белгіш белдікке (автономдық подвод кезінде);

13) Қозғалтқыш айналма майдың пайлалану кезіндегі турбоқыздырғышқа майдың құйғандағы май қысымы;

14) Турбоқыздырғыштың әрбір мойынтіректен шығатын температура мен май тасқыны (майлайтын гравитациялық жүйеге арналған);

15) Әрбір поршнның шығысындағы температура мен салқындатқыш ағын сұйықтық;

16) Форсункалардың шығысындағы салқындатылған ортаның температурасы (автономдық жүйедегі жағдайда);

17) Әрбір цилиндрдің шығысындағы қыспақ судың температурасы;

18) Қозғалтқыштың кірісіндегі қыспақ судың температурасы;

19) Турбоқыздырғыштан шығысындағы қыспақ судың температурасы

20) Рисиверлардағы қысым;

21) Ауа салқындатқыштардан кейінгі ауаның температурасы;

22) Турбоқыздырғыштарды қолданар алдындағы қолданылған газдардың температурасы;

4048. Әрбір жетекті қозғалтыш қуаттылығы 37 кВт және одан да аса болса, онда ол дыбыстық ескерту құралдарымен және де шамды сигнализациямен жабдықталқ қажет. Бұл сигналдар майланатын айналма жүйедегі майдың қысымы белгіленген шекке түскен жағдайда, тағы да отын құбырларындағы жоғары қысымы бар дизельдерден газдың кеміп бара жатқанын ескертеді (осы Қағиданың 4025-тармағы);

Апаттық-ескерту сигнализацияларды төменде көрсетілген параметрлерге сай орнату:

1) тұщы суды суыту жүйесінде қысымды төмендету немесе қозғалтқыштан шығар кезде су температурасын көтеру;

- 2) турбоайдауыштың қысымды цистернасында май деңгейін төмендету;
- 3) қозғалтқыштың ішіне салынған тіреуіш мойынтірек температурасын көтеру;

4049. Бас қозғалтқыштарды басқарудың жергілікті постылары осы Қағиданың 4047-тармағы 1)-3), 7),9) тармақшаларына (циркуляциялық майдан өзге ортаны қолдану кезінде), 4147-тармағына, сондай-ақ иінді біліктің айналу жиілігін өлшеуге арналған прибормен, ал айыру муфтасы болған жағдайда ескіш валдың айналу жиілігін өлшейтін сәйкес приборлармен жабдықталуы қажет.

Бас реверсивті қозғалтқыштарды және реверсредукторлы берілісі бар қозғалтқыштарды басқарудың жергілікті постылары ескіш валдың айналу бағытын көрсеткіштермен жабдықталуы қажет.

4050. Көмекші қозғалтқыштардың жергілікті постылары (осы Қағиданың 3940-тармағы 5) тармақшасы) осы Қағиданың 4047-тармағы 1)-3) тармақшаларына сәйкес құралдармен, сондай-ақ ескіш валдың айналу жиілігін өлшейтін құралмен жабдықталуы қажет.

355-тарау. Тербеліс демпфері, антивибратор

Ескерту. 355-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4051. Демпфер конструкциясы демпферді маймен немесе силиконды сұйықтықпен толтыру кезінде ауаны жою мүмкіндігін, ал силиконды демпфердің конструкциясы сол сияқты және сұйықтық сынамасын алу мүмкіндігін қарастыруы қажет.

4052. Пружиналық демпферлерді майлайтын май, әдетте, қозғалтқыштың циркуляциялық май жүйесінен өндірілуі қажет.

4053. Иінді біліктің соңында орнатылған демпфер конструкциясы иінді білікке айналдыру тербелісін өлшейтін приборды қосуға мүмкіндік тудыруы қажет.

4054. Демпферді қолдану осы Қағиданың 2883-2885-тармақтары талаптарын ескере отырып іске асырылуы қажет.

3-кіші бөлім. Бу турбиналары

356-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 356-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4055. Бас турботісті агрегат артқа қарай жүріске есептелген қуаттылықта толық алдыңғы жүрістен реверсті және контрпарды қолданумен кері бағыттағы реверсті қамтамасыз етуі қажет.

4056. Кемеге күш беретін қондырғыларда қолдануға арналған басты турбоагрегаттар осы Қағиданың 174-тарауы талаптарына сәйкес болуы қажет.

Көпвалды қондырғылары бар кемелерде шегенделген қадамды бұрандада әрбір валдың турбоагрегатта артқа қарай жүріс турбинасы болуы қажет.

4057. Қосымша механизмдер турбинасы алдын ала қыздырусыз іске қосылуы қажет.

4058. Көпкорпусты турбиналы бірбұрандалы кемелерде кез-келген корпусқа бу жіберуді тоқтатқан кезде қауіпсіз жұмысты қамтамасыз ету үшін шаралар жасалуы қажет. Осы мақсатта бу төмен қысымды турбинаға тікелей берілуі мүмкін, ал жоғары және орташа қысымды турбиналар буды тікелей конденсаторға бұрып жібере алады.

Сонымен қатар аталған жағдайда жұмыс жасау үшін будың қысымы мен температурасы турбина және конденсатор үшін қауіпсіз өлшемнен артып кетпейтін тиісті құрылғылар және басқару органы қарастырылуы қажет.

Осы құрылғылардың барлық құбыр жүргізулері және клапандары қол жетімді және сәйкес таңбаланған болуы қажет. Жүргізілу сынағына дейін аталған клапандар және құбыр жүргізу жайларының барлық мүмкін болатын комбинациясында жабдықтауларға алдын ала сынақ жүргізілуі қажет.

Турбинаның қайсысын болса да жұмыстан шығару кезінде мүмкін болатын қуаты мен жылдамдығы анықталуы қажет; сәйкес ақпарат кеме бортында болуы тиіс. Турбина жұмысының көрсетілген варианттарының валдарды ортаға дәл келтіруге және тісті беріліске күш түсіруге әсер етуіне бағалау жүргізілуі қажет.

357-тарау. Ротор

Ескерту. 357-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4059. Ротор детальдарының беріктігі жөніндегі есебі барынша көп қуаттылыққа, сондай-ақ өзге де кернеуі максималды бірлікке жетуі мүмкін болатын күш түсіруге негізделуі қажет.

Одан басқа, роторда және оның бөлшектерінде айналу жиілігі максималды бірліктен 20 пайызға артқан кездегі кернеуді тексеру есебі жүргізілуі қажет.

4060. Ротор айналуының аумалы жиілігі есепті қуатқа 20 пайыздан кем емес сәйкес болатын есепті айналу жиілігінен асуы қажет.

Айналуының аумалы жиілігінің төмендеуіне барлық пайдалану режимдерінде турбина жұмысының сенімділігіне дәлелдеме ұсынған жағдайда жол берілуі мүмкін.

4061. Әрбір жаңадан жобаланған қалақтау әрекеті үшін вибрацияға есеп және оның вибрациялық сипаттамасына содан кейінгі тәжірибелі тексеру жүргізу қажет.

4062. Диск жақтарының алынбалы бөлігі бар қалақтар құлпының конструкциясы және басқа да тоғынның елеулі жергілікті әлсіреуін тудыратын осы тектес конструкцияларға рұқсат етілмейді.

4063. Турбина роторлары ақырғы жинақталған түрде көлеміне және ротор салмағына сәйкес сезімтал балансирлік машинада динамикалық теңестірілген болуы қажет.

358-тарау. Корпус

Ескерту. 358-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4064. Болаттан құйылған турбина корпустарына ресиверлер, құбырлар және арматураны қосу үшін жекелеген құйылған бөліктер мен келте құбырларды ерітіп жабыстыруға рұқсат етіледі.

4065. Артқа жүру турбиналарының бу шығаратын келте құбырлары турбиналардың сыртқы корпусымен қатты байлануы тиіс.

4066. Турбиналардың көлденең және тік ағытпаларының ернемектері арасына төсемелер қолдануға жол берілмейді; нығыздау мақсатында ағытпалардың жазықтарын майлауға рұқсат етіледі.

4067. Турбиналардың корпусына бекітілген диафрагмалар рұқсат берілген ортасы шектеріндегі тарамдалған бағытта жылы кеңейту мүмкіндігіне ие болуы тиіс.

4068. Диафрагмаларды есептеу жүктемеге, қысымның бір сатыға тиісінше түсуіне ұарай жүргізілуі тиіс. Диафрагмалардың іс жүзіндегі иілуі диафрагмалардың дискілеріне немесе тыңыздалуына тиюіне мүмкін болатындай аз ғана иілуі тиіс.

4069. Қысымы төмен турбиналардың корпусында соңғы сатыларды қарау үшін мойын көзделуі тиіс. Жан-жақты конденсаторлары бар турбиналарда мүмкіндігі бойынша конденсатордың ішіне кіру үшін және құбырлардың жоғарғы қатарларын қарау үшін мойын көзделуі тиіс.

4070. Турбиналардың конструкциясы мойынтіректердің қақпақтарын турбиналардың корпусын және нығыздаушы құрылғылар мен құбырлардың соңғы бөліктерін бұзбай көтеруге жол беруі тиіс.

359-тарау. Подшипниктер

Ескерту. 359-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4071. Бас турбиналарда сырғанау мойынтіректері қолданылуы тиіс. уық жағдайдан тез түсуге жобаланған турбиналарда өздігінен орнатылатын жапсырмалары бар мойынтіректер қолдану ұсынылады.

4072. Бас турбиналардың берік мойынтіректері бір ирек тісті болуы тиіс. Басқа конструкциядағы мойынтіректерді қолдану Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлдануы тиіс.

2 МПа-дан артық жүктелген ұсымыда мойынтіректерді сегменттердегі қысымды автоматты түрде тегістеу үшін бұрылатын оқтізерлермен жабдықтау ұсынылады.

4073. Берік мойынтірек сегменттерінің антифрикционды қабатының қалыңдығы турбиналардың ағынды бөліктеріндегі ең аз осьтік саңылаудан аз, бірақ 1 мм. кем болмауы тиіс.

360-тарау. Сору, тығыздау және үрлеу жүйелері

Ескерту. 360-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4074. Бас құбыр агрегаттарында буды сору және буды нығыздайтын қысымды автоматты түрде реттейтін сыртқы нығыздау нығыздау құрылғыларын нығыздау жүйелері болуы тиіс.

Буды сору және нығыздау жүйесін автоматты түрде басқарудан басқа қолмен басқару да көзделуі тиіс.

4075. Әрбір турбинада турбиналардың барлық сатылары мен қуыстарынан конденсатты толығымен жоюды қамтамасыз ететін үрлеу жүйесі болуы тиіс.

Үрлеу жүйесі жұмыс істемейтін турбиналарға конденсаттардың түсу мүмкіндігін болдырмайтындай құрылуы тиіс.

361-тарау. Басқару, қорғау және реттеу

Ескерту. 361-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4076. Әрбір бас құбыр агрегатында басқару және маневр жасауға арналған маневрлеу құрылғысы болуы тиіс.

7500 кВт және одан да көп қуатты құбыр агрегаттың маневрленген қақпақтарын басқару жетектері механикалық болуы тиіс.

4077. Толық артқа жүру немесе кері бағыттағы кеменің толық алдыңғы жүрісінен құбыр агрегаттың маневрлеу құрылғысын басқару органдарын қайта төсеу уақыты 15 с аспауы тиіс.

Маневрлеу құрылғысының конструкциясы алдыңғы жүрістегі турбинаға және артқы жүрістегі турбинаға бір уақытта бу беру мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

4078. Бас және қосалқы турбиналар қауіпсіздік автоматына әсер ететін (тез ілмектелетін қақпақ), тиісті ең көп қуаттылығы 15% айналу жиілігінен асу кезінде

турбинаға буды кіргізуді автоматты түрде тоқтататын шекті ажыратқыштармен жабдықталуы тиіс.

Тез ілмектелетін қақпақ турбинаның білігімен тікелей біріктірілген шекті ажыратқыштың әрекетінен жабылуы тиіс. Шекті ажыратқыш ретінде импеллерден импульс алатын, турбинаның білігінен тікелей жетегі бар май айдайтын ажыратқыш қолданылуы мүмкін.

Ққп корпусты құбыр агрегаттарында шекті ажыратқыш әрбір турбинаның білігіне орнатылуы тиіс.

Өзіне өзгерткіш редукторды, адымды реттейтін бұранданы немесе турбинаны білік өткізгіштен бөлектейтін басқа да құрылғыларды қамтитын қондырғыларда пайдалануға арналған құбыр агрегаттары, шекті ажыратқышқа қосымшада шекті ажыратқыштың әрекетіне енгізгенге дейін жүктеме өзгерген кезде турбинаның айналу жиілігін шектейтін жылдамдық реттегіші болуы тиіс.

Құбыр генераторларының жылдамдығын реттегіштер осы Қағиданың 4040 – 4044-тармақтарының талаптарына жауап беруі тиіс.

4079. Әрбір турбинада құбырға бу беруді шұғыл тоқтаты үшін тез ілмектелетін қақпақты қолмен лезде жабатын құрылғы көзделуі тиіс.

Бас құбыр агрегатында бұл құрылғы турбиналардың бірінде және басқару постында орналасқан екі жерден әректке келтірілуі тиіс.

Қосалқы құбыр агрегаттарында бұл құрылғы шекті ажыратқышта осы құрылғы шекті ажыратқышпен қатар тұруы тиіс.

4080. Маневрленген құрылғы мен шүмектік қораптың арасындағы бу өткізгіштің тез ілмектелетін қақпақ апаттық жазылған кезде турбинаның рұқсат етілмеген екпінін болдырмау үшін мүмкіндігінше көлемі аз болуы тиіс.

4081. Буды іріктейтін турбиналарда іріктеу магистральдарына тез ілмектелетін қақпақты жабумен бір мезгілде автоматты түрде жабылатын қайтарымсыз ілмектік қақпақтар орнатылуы тиіс.

Егер қосалқы жүйелерден шыққан бу бас құбыр агрегаттарының турбиналарына келсе, оны кіргізу тез ілмектелетін қақпақтардың апаттық істен шыққан кезінде тоқтатылуы тиіс.

4082. Бас құбыр агрегаттары мен құбыр генераторларының турбиналарында тез ілмектелетін қақпаққа автоматты әсер ететін және:

- 1) құрастырушы зауыт төмен орнатқан жүйеде жағатын майдың ұысы түскен;
- 2) құрастырушы зауыт жоға орнатқан конденсаторда қысым артқан;
- 3) бас құбыр агрегаттың кез келген турбинасының роторы шектік қозғалған жағдайларда турбинаға будың кіруін тоқтататын құрылғы болуы тиіс.

Бас құбыр агрегаттарында жағу жүйесінде қысым түскен кезде алдыңғы жүрістегі турбиналарға бу беруді тоқтату артқы жүрістегі турбинаға бу беруге кедергі келтірмеуі тиіс.

4083. Май температурасының жол берілмейтіндей артуынан қорғау үшін бас құбыр агрегаттардың кез келген мойынтіректерінде апаттық-алдын алу сигнализациясы көзделуі кере.

4084. барлық турбиналардың пайдаланылған келте құбырларда сақтандырғыш қақпақтар немесе оларға теңестірілген құрылғы орнатылуы тиіс.

Сақтандырғыш қақпақтардың шығаратын саңылауы көрініп тұруы, қажет болған жағдайда қоршалуы тиіс.

4085. Маневрленген құрылғының қақпағына бу келтіргіште немесе алдыңғы жүрістің жоғары қысымды турбинасына бу келтіргіште және артқы жүріс турбинасында сенімді конструкциялы бу сүзгіштер орнатылуы тиіс.

4086. Бас құбыр агрегаттары баяу бұрылуын автоматты құрылғылармен жабдықталуы тиіс. Шығатын көпірдің бұрылуын автоматты түрде ажыратуды көздеу қажет.

362-тарау. Бақылау-өлшеу аспаптары

Ескерту. 362-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4087. Бас құбыр агрегаттарын басқару посттары:

- 1) турбина валдарының және білік өткізгіштің айналу жиілігін;
- 2) маневрленген қақпақшалардағы, алдыңғы және артқы жүру турбиналардың шүмектік қораптарындағы, реттеуіш сатылардағы, іріктеу магистральдарындағы және сору және нығыздау жүйесіндегі будың қысымы мен температурасын;
- 3) әрбір мойынтіректің істен шыққан майының температурасын (температураның қашықтық көрсеткіші жергілікті аспаптарды орнатуды жоққа шығармайды);
- 4) жүргізуге дайындық, өзгерткіштердің ұзақ тұрақтың жай-күйіне дайындық және соған келтіру режимдерін;
- 5) майды салқындатқыштағы қысымдық құбыр өткізгіштегі майдың қысымын;
- 6) осы Қағиданың 3884-тармағының 2) тармақшасына сәйкес вакуумды өлшеуге арналған аспаптармен жабдықталуы тиіс.

4088. Осы Қағиданың 4087-тармағында аталған аспаптардан басқа бас құбыр агрегаттар:

- 1) әрбір мойынтірекке келіп тұратын майды бақылайтын аспаптармен;
- 2) ротордың осьтік жағдайын өлшеуге арналған құрылғылармен;
- 3) әрбір демеулік және тірегіш мойынтіректің жапсырмалары мен сегменттерінің ақ металының тозуын өлшеуге арналған штаттық құрылғылармен;
- 4) қапсырмалармен немесе тік және көлденең жазықтардағы әрбір ротордың ахуалын тексеруге арналған басқа да аспаптармен;

5) турбинаның кез келген корпусын ажыратқан кезде апаттық режим жағдайларындағы будың қысымы мен температурасын бақылайтын аспаптармен жабдықталуы тиіс.

4089. Қосалқы құбыр генераторлары осы Қағиданың 4087 -тармағына сәйкес аспаптармен жабдықталуы тиіс.

4090. Құбыр агрегаттар мынадай параметрлер:

- 1) май айдайтын жүйедегі май қысымының түсуі бойынша;
- 2) әрбір мойынтіректен шығатын май температурасының артуы бойынша;
- 3) құбыр агрегатына кіретін май қысымының артуы бойынша;
- 4) конденсатордағы қысымның артуы бойынша;

5) роторлардың осьтік жылжуы бойынша апаттық-алдын алу сигнализациясы құралымен жабдықталуы тиіс.

4-кіші бөлім. Берілістер, бөлгіш және серпінді жалғастырушылар

363-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 363-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4091. Бас жетекте пайдалануға арналған өзгерткіш-бәсеңдеткіш тісті бергіштер осы Қағиданың 8-бөлімнің 189-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

4092. 5-тен 20 м/с-ке дейінгі шеңберлік жылдамдықтағы бөлшектер статистикалық, ал 20 м/с және одан да көп шеңберлік жылдамдықтағы – динамикалық теңгеруге тартылуы тиіс. Динамикалық теңгерімнің дәлдігі:

$$v > 300 \text{ м/с үшін } v = 24000/\pi, (808)$$

$$v = 20 \text{ м/с үшін } v = 63000/\pi, (809)$$

мұнда v – ауырлық ортасымен және бөлшектің айналу геометриялық осы арасындағы қашықтық, мкм;

π – айналу жиілігі, мин⁻¹;

v – шеңберлік жылдамдық, м/с.

20-дан 300 м/с-ке дейінге шектердегі шеңберлік жылдамдықтың аралық мәні үшін v шамасы интерполяциямен анықталады.

Қосатын жалғастырушының қатты бөлігі олар қатты қосылған бөлшектермен бірге теңгерілуі тиіс.

4093. Бас беру конструкциясында барлық мойынтіректерге енуді қамтамасыз етуі тиіс.

Беру корпустарында ішін қарау үшін оңай алынатын мойындардың жеткілікті саны болуы тиіс.

Мойынның орналасуы бергіштің ішінде тұрған тістерінің барлық ұзындығын және мойынтіректерді қарау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

Планеталық бергіштерге осы талапты қолдану әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе пәні болып табылады.

4094. Бергіштің корпусы желдеткіш құрылғымен жабдықталуы тиіс.

Желдеткіш құбырлар жоғарғы ашық палубаға немесе сорғышпен қамтамасыз етілген жерге шығарылуы тиіс.

Желдеткіш құбырлардың аяқ жақтары алау тоқтататын арматурамен жабдықталуы және бергіштің ішіне су тию мүмкіндігі болмайтындай етіп құрылуы тиіс.

4095. Егер бас тіректік мойынтірек бергіштің корпусында орналасқан болса, корпусың төменгі бөлігі тиістінше нықталуы тиіс.

364-тарау. Тісті берілістер

Ескерту. 364-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4096. Осы тараудың талаптары сыртқы және ішкі іліністері бар тісті цилиндрлік эвольвенттік, тістердің тік, жанама немесе шеврондық орналасуымен және майланатын және құрамында:

бас энергетикалық қондырғылары (бас тісті бергіш);

қосалқы тетіктері (қосалқы тісті бергіштер) бар әртүрлі кемелерде пайдалануға арналған тік, тангендік және дөңгелек тістері бар конустық бергіштерге қолданылады.

Осы талаптарға қозғалтқыштың кез келген түріндегі бір- және көп машиналы жинақтарының түрлі нұсқаларында, сондай-ақ кемелік қосалқы тетіктердің жетектерінде пайдаланылатын іріктелген (немесе қатарланған) редукторлар мен мультипликаторлардың қатар және қиылысқан осьтерімен тісті бергіштер жауап беруі тиіс.

4097. Планеталық бергіштерде теңестіруші құрылғы болуы тиіс. Үштен көп тәжі шеңбері сателлиттерінің саны бар бергіштерде эпицикл тарамдалған бағыттағы ергішпен толтырылуы тиіс.

2-параграф. Тісті доңғалақтар

4098. Негізгі тісті өткізгіштердің тістегеріштерін уақытша қарлығы 620 МПа және одан жоғары қоспалы болаттан дайындалуы қажет. Қосалқы тісті өткізгіштер үшін төмен физикалық-механикалық сипаттамалы құрылымдық болатты, сондай-ақ шойындарды, қоланы және металл емес материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі.

4099. Тістегеріш тістері материалының қаттылығы доңғалақ тістері материалдары қаттылығынан кемінде 15 % жоғары болуы тиіс. Осы талаптар шыныққан беті бар тісті доңғалақтарға (цементтелген, азотталған, беті шыныққан және т.б.) қолданылмайды.

4100. Өткізгіш қиғаш тістердің қиғаш радиусы кемінде $0,3m_{\text{II}}$ болуы тиіс.

4101. Тістегеріштер мен доңғалақтар тістерінің және басқа да элементтерінің беріктігі есептеумен расталуы тиіс. Жұмысқа қабілеттіліктің негізгі критерийлері бойынша доңғалақ тістерін жоғарғы бет қабатының түйісу шыдамдылығына және ию кезіндегі шыдамдылыққа және бойлық шыдамдылыққа (химиялық-термиялық өңдеумен ірі модульды доңғалақтар үшін) тексеру есебі осы бөлімнің талаптарына негізделуі тиіс. Жекелеген жағдайларда жоғары қысымдар және жылдамдықтар кезінде тістердің тістесуінің есебі талап етілуі мүмкін

Үлкен қуатты өткізу, тісті доңғалақтың айналу жылдамдығы кемінде 30 м/с өткізу, НТГА планетарлық өткізу және күрделі кинематикалық схемалары бар өткізу үшін Кеме қатынасының тіркелімінің келісімі бойынша мамандандырылған есептеу әдістемелерін пайдалануға рұқсат етіледі.

Тісті өткізгіштердің геометриясының, құрастырылуының және дайындалуының ерекше жағдайларында осы тарауда келтірілген формулалар бойынша есептелген жұмысқа қабілеттілік критерийлерінен шегіністерге негізделген есептеулер немесе тәжірибелік деректер ұсынылған жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен рұқсат етілуі мүмкін.

4102. Кеме қатынасы тіркелімінің мақұлдауына ұсынылатын тісті өткізгіштер бойынша техникалық құжаттамада мынадай деректер болуы тиіс:

өткізгіштің түрі, қозғалтқыштың және муфтаның түрі;

a_p сатылардағы тістесу саны;

тиелу режимі;

T_1 – барынша ұзақ әрекеттегі жүктеме, Нм, кезінде әрбір тістегерішке берілетін айналдыру сәті. Пайдалану кезінде кернеуді ауыстыру циклдарының саны кемінде толық қызмет мерзімінде 10^3 қысқа уақытта ең жоғарғы $T_{1\text{max}} > K_A T_1$ жүктемесі ықпал етуі мүмкін тісті өткізгіштер үшін әрбір тістегерішке ең жоғары жүктеме кезінде берілетін ең жоғарғы айналу сәті қосымша көрсетіледі, $T_{1\text{max}}$, Нм;

p_1 – тістегеріштің айналу жиілігі, мин

m_n – қалыпты модуль, мм;

Z_1 және Z_2 – тістегеріштің және доңғалақтың тістерінің саны;

b_1 және b_2 – тістегеріштің және доңғалақтың тісті тәжінің ені, мм;

b_w – тісті тәждің жұмыс ені, мм;

h_1^*

– тіс қалпақшасы биіктігінің коэффициенті;

c^* – радиалдық саңылау коэффициенті;

β

– бөлгіш цилиндрдегі тіс желісінің иілу бұрышы, град;

a_n – бастапқы контур профилінің бұрышы, град;

X_1 және x_2 – тістегеріштер мен доңғалақтардың араласу коэффициенттері;

Q – берілу нақтылығының дәрежесі;

f_f – қолданыстағы стандарттар бойынша тіс профилінің қателіктеріне рұқсат ету,

мкм;

f_{pb} – қолданыстағы стандарттар бойынша тістесу жүрісінің жоғарғы шекті ауытқуы,

мкм;

F_b – қолданыстағы стандарттар бойынша тіс бағытына рұқсат ету, мкм;

R_{a0} – аспап тісінің ұшының айналу радиусы, мм;

h_k – протуеранц биіктігі, мм;

a_0 – протуберанц профилінің бұрышы, град;

d_{a0} – ішкі тістесу доңғалақтарын кесуге арналған қашағыш тістері ұшының диаметрі, мм;

Z_0 – қашағыш тістерінің саны;

x_0 – қашағыштың араласу коэффициенті;

тістегеріш пен доңғалақтың тісті тәждерінің материалдары;

σ

σ_{b1} және

σ

σ_{b2} – тістегеріш пен доңғалақ тістерінің өзектері материалының уақытша қарсылығы,

МПа;

σ

σ_{t1} және

σ

σ_{t2} – тістегеріш пен доңғалақ тістерінің өзектері материалының созылуы кезіндегі

ағудың шегі, МПа;

E_1 және E_2 – тістегеріштер мен доңғалақтар тістері материалдарының серпімділік модулі, МПа;

v_1 және v_2 – тістегеріш пен доңғалақ тістері материалдарының Пуассон коэффициенттері;
тістегеріш пен доңғалақ тістерін термиялық немесе химиялық термиялық өңдеу түрі ;

R_{a1} және R_{a2} – тістегеріш пен доңғалақ тістерінің жұмыстық жоғарғы беті мен бұрап алуының кедір-бұдырлық өлшемдері, мкм;

HV_1 және HV_2 – тістегеріш пен доңғалақ тістерінің жұмыстық жоғарғы бетінің Виккерс бойынша қаттылығы;

HB_1 және HB_2 – тістегеріш пен доңғалақ тістерінің жұмыстық жоғарғы бетінің Бринелл бойынша қаттылығы;

HVc_1 және HVc_2 – тістегеріш пен доңғалақ тістері өзектерінің Бринелл бойынша қаттылығы;

h_{t1} және h_{t2} – тістегеріш пен доңғалақ тістерінің бастапқы құрылымға (өзектер) дейінгі шыныққан қабатының қалыңдығы, мм;

v_{40} және v_{50} – 40 немесе 50 ҮС кезіндегі майдың кинематикалық тұтқырлығы, мм²/с.

Көрсетілген жалпы өлшемдерден басқа коникалық өткізуге арналған бастапқы деректерде мыналар қамтылуы тиіс:

тістің остік пішімі;

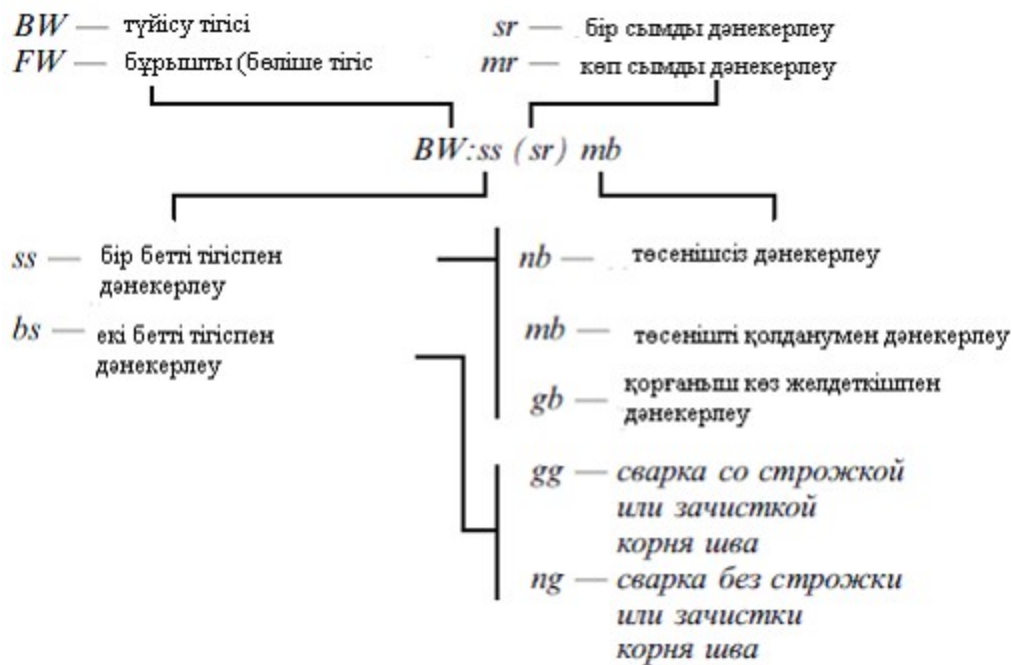
δ_1 (δ_w),
 δ_2 (δ_w) – бөлгіш (бастапқы) конустардың бұрышы, град;

m_{te} – ішкі айналма модулі, мм;

R_{we} – ішкі конустық арақашықтық, мм;

β_m – тіс сызығы иілуінің орташа бұрышы, град.

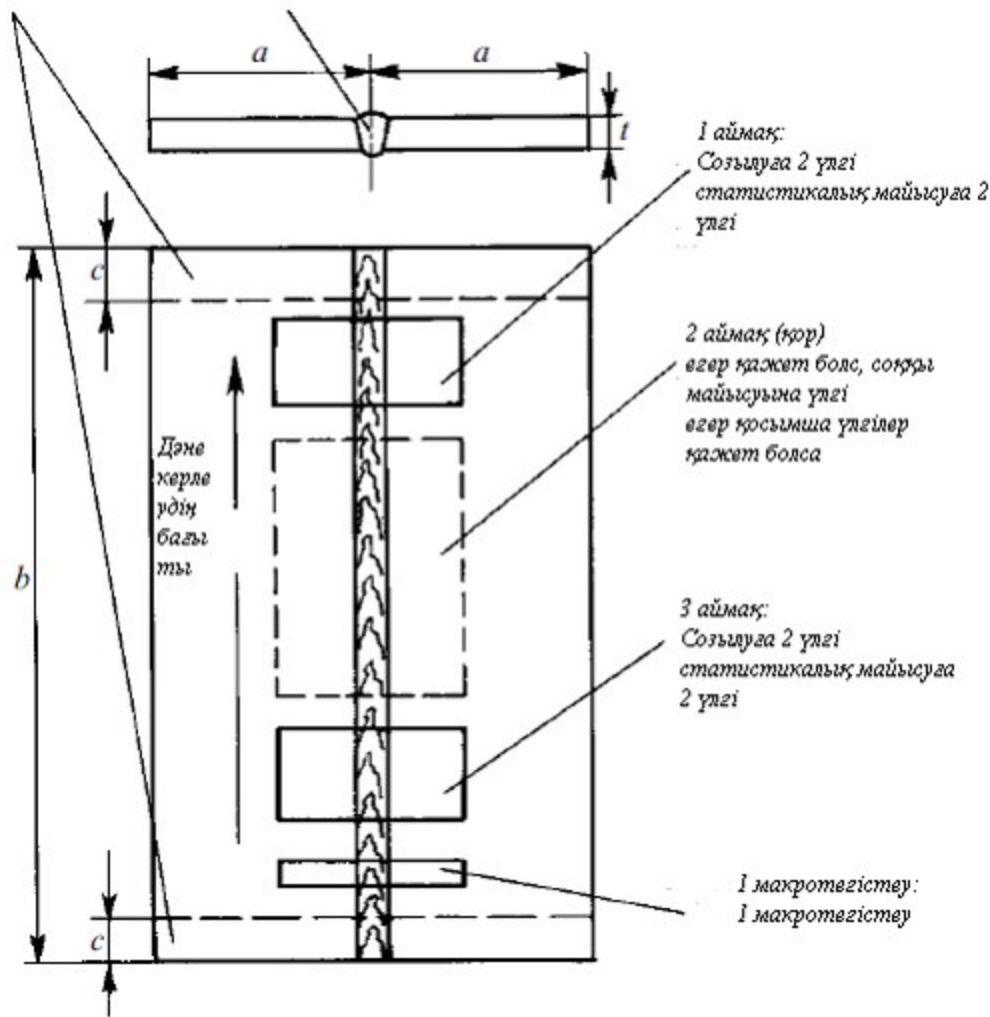
4103. Тіс сызығының номиналды жүктемесі F_t , Н, мынадай байланыспен анықталады



тіс сызығының мейлінше үлкен жүктемесі F_{tmax} , H , мынадай байланыспен анықталады

Шегіну: бақылау кезінде бағалауға жатпайтын сынамааның бөлігі

СПС сәйкес өлшем негізі және жиектерді дайындауға бөлшектер



мұнда цилиндрлік сызық үшін

$$d_1 = Z_1 m_t, m_t = m_n / \cos \beta$$

β
; (808)

конус сызығы үшін

$$d_1 = d_{m1} = m_{te} Z_1 (1 - 0,5 b_1 / R_{we}) \quad (809)$$

4104. Тіс сызықтары мынадай ережелерге сай келуге тиіс:

тістердің жұмыс беттерінің байланыс төзімділігі

σ
 H
 \leq
 σ
 F_p
және майысқан кездегі тістердің төзімділігі

σ
 H
 \leq
 σ
 F_p
мұнда

σ
 H^I
 σ
 F — осы Қағиданың 4105, 4126 тармақтары;

σ
 H_p^I
 σ
 F_p — осы Қағиданың 4117, 4134 тармақтары.

Конус тіс сызықтары үшін есептік кернеулер цилиндрлік дөңгелектерге қолданылатын формулалар бойынша анықталады. Олардың конус дөңгелектерінің орташа бүйір қескіндері үшін параметрлері осы Қағиданың 4143 -тармағында берілген.

Пиктік жүктемеге ұшырайтын сызықтар үшін мынадай талаптар орындалуға тиіс: тістердің жұмыс беттерінің статикалық беріктігі

σ
 H_{max}
 \leq
 σ
 H_{pmax} ,
және қисықтағы тістердің статикалық беріктігі

σ
 F_{max}
 \leq
 σ
 F_{pmax} ,
мұнда
 σ
 H_{max}^I
 σ
 F_{max} , — осы Қағиданың 4105, 4126 тармақтары;

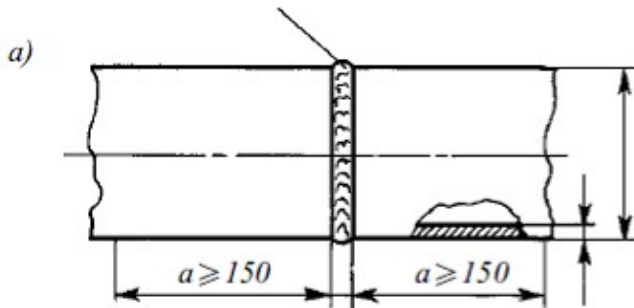
σ

H_{max} и

$\sigma_{FR_{max}}$, осы Қағиданың 4117, 4134 тармақтары.

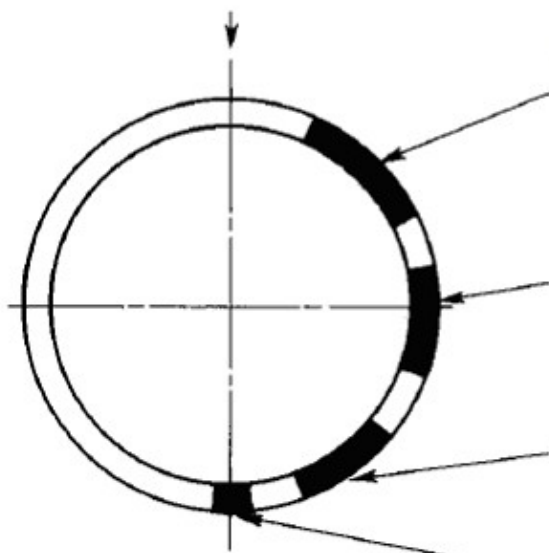
4105. Байланыс кернеулерінің есептік мәндері, МПа, тігірін және дөңгелек тістері үшін мынадай формула бойынша анықталады

СПС-ка сәйкес жиектерді дайындау бөлшектері және тігістің өлшемдері



Қозғалмайтын құбыр үшін жоғарғы нүктесі (12 сағат)

b)



1-аймақ:
созуға арналған 1 үлгі
статикалық иілімге арналған 2 үлгі

2-аймақ:
соққы иіліміне арналған 9 үлгі;
қосымша үлгілерге арналған қор

3-аймақ:
созуға арналған 1 үлгі
статикалық иілімге арналған 2 үлгі

4-аймақ:
1 макротегістеу
тұрақтылықты өлшеуге арналған 1 үлгі
(сынақтарды қатарынан атқаруға болады)

;; (810)

мұнда

σ_{H0} — осы Қағиданың 4106 тармақтары;

K_A — осы Қағиданың 4112 тармақтары;

K_y — осы Қағиданың 4113 тармақтары;

K

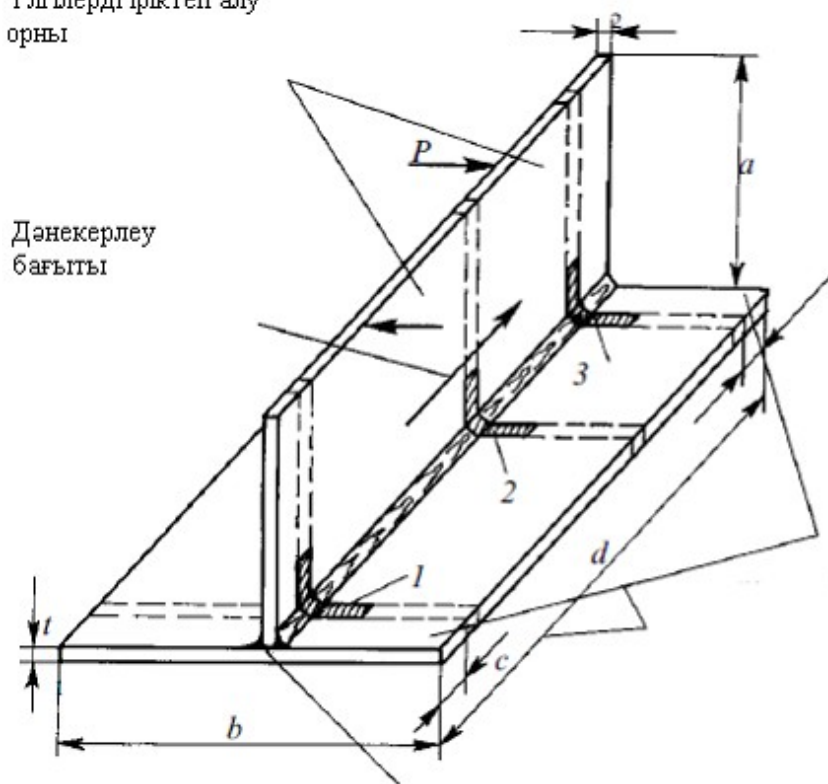
v — осы Қағиданың т 4114 тармақтары;

K_{Hb} — осы Қағиданың 4115 тармақтары;

K_{Ha} — осы Қағиданың 4116 тармақтары.

Мейлінше көп байланыс керенулерінің есептік мәндері, МПа, тігірін және дөңгелек тістері үшін мынадай формула бойынша анықталады

Үлгілерді іріктеп алу
орны

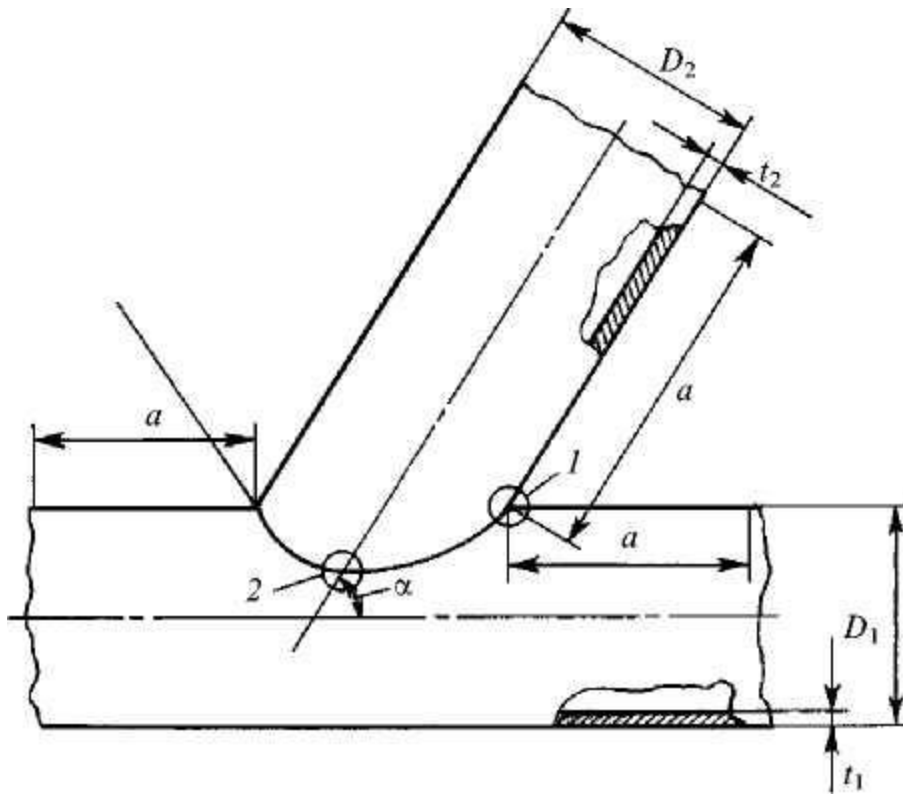


Қалдықтар: бақылау кезінде
бағалауға жатпайтын
сынаманың бөлігі

СПС-ка сәйкес жиектерді дайындау
бөлшектері және тігістің өлшемдері

σ_{Hmax} — осы Қағиданың 4106- тармақтары.

4106. Тігірін тістері үшін номиналды жүктеме кезінде байланыс кернеуі мынадай формула бойынша анықталады



(811)

дөңгелектің тістері үшін



,

мұнда



,

$\tau = 1$ — цилиндр сызықтары үшін;

$\tau = 0,85$ - конус сызықтары үшін

$u = Z_2 / Z_1$ — сызық саны;

Z_1, Z_2 и Z_w — осы Қағиданың 4102 -тармағы;

F_t и d_1 — осы Қағиданың 4103 -тармағы;

$Z_B (Z_D)$ - осы Қағиданың 4107 -тармағы;

Z_H - осы Қағиданың 4108 -тармағы;

Z_E - осы Қағиданың 4109 -тармағы;

Z_e - осы Қағиданың 4110 -тармағы;

Z_B - осы Қағиданың 4111 -тармағы;

$Z_K = 1$ – цилиндр сызықтары үшін;

$Z_K = 0,85$ – конус сызықтары үшін.

Осы Қағиданың (811) формуласында және әрі қарай " + " үстінгі белгісі — сыртқы байланыс үшін, нижний "—" — ішкі байланыс үшін.

T_{1max} кезінде мейлінше жоғары кернеу, МПа, тігірін тістері үшін мынадай формула бойынша анықталады



’
дөңлегек тістері үшін



’
мұнда кіріс параметрлерінің мәндері мынадай кезде анықталуға тиіс $F_t = F_{tmax}$, $K_A = 1,0$ и $K_x = 1,0$.

4107. Z_B (Z_D) коэффициенттері байланыс полюсында тігірінді (дөңгелекті) бірпарлы ұстау аймағында ішкі нүктегі байланыс кернеуі қайта есептеу үшін қолданылады мыне былай анықталады:

тік тісті сызықтар үшін



’
мұнда

ϵ_a — тармақтары (822) формуласы бойынша;

егер $Z_B < 1$, онда былай қабылдау керек $Z_B = 1$;



’
егер $Z_D < 1$, онда былай қабылдау керек $Z_D = 1$;
қисық тісті сызықтар кезінде

’

$\bar{\beta}$
 \geq
1

$$Z_B = Z_D = 1;$$

мынадай жағдайда

 $\bar{\beta}$
 < 1

$$Z_B = M_1 -$$

 $\bar{\beta}$
($M_1 - 1$) \geq
1;

$$Z_D = M_2 -$$

 $\bar{\beta}$
($M_2 - 1$) \geq
1,;

мұнда

— осы Қағиданың (823) формауласы бойынша.

Бүйір кескінің ұстау бұрышы

α
tw мынадай байланыспен анықталады

,
мұнда inv

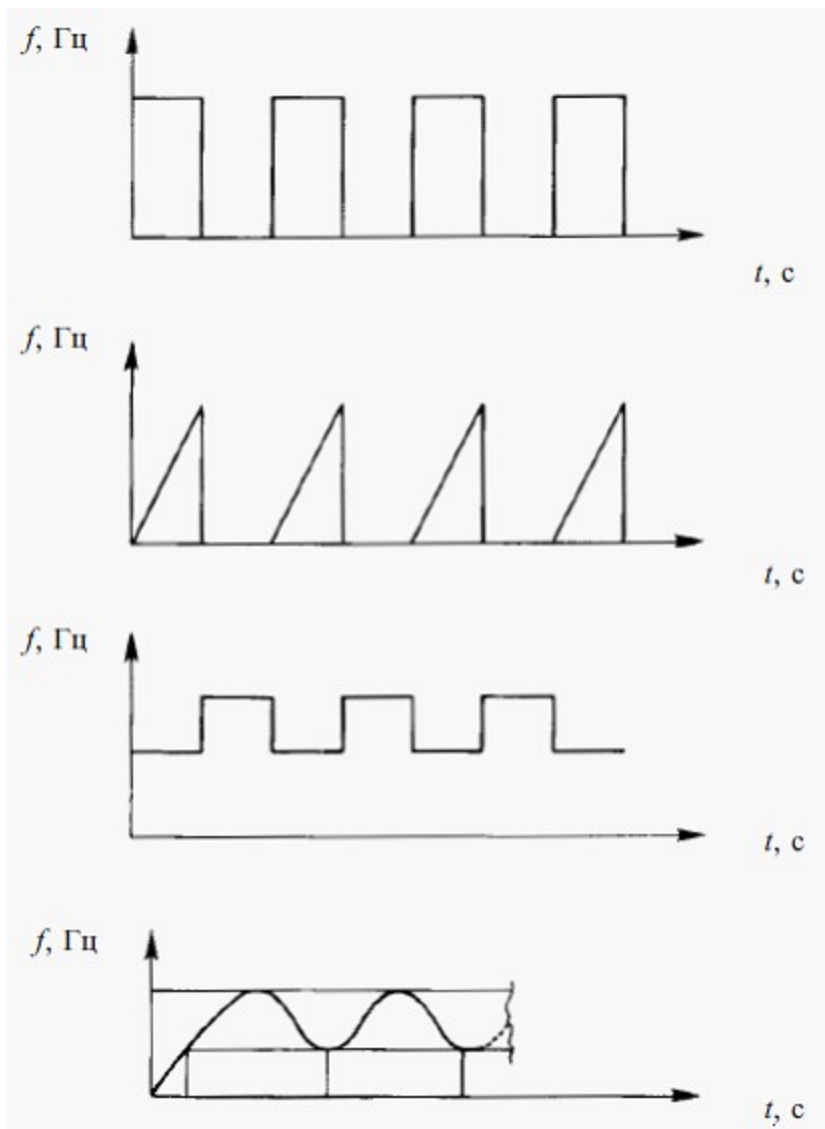
 α
 $= \text{tg}$ α
- α
; α
 $t = \text{arctg} (\text{tg}$ α
 n / \cos β
). (812)

Тігірін мен дөңгелек тістері үстерінің диаметрлері:

сыртқы ұстау сызығы үшін



, (813)



(814)

сыртқы ұстау сызығы үшін



, (815)



, (816)

Мұнда d_1 – осы Қағиданың (808) формуласы бойынша және

$$d_2 = Z_2 m_t \quad (817)$$

мұнда m_t – осы Қағиданың (808) формуласы бойынша;
теңестіру ауысуының коэффициенттері

$$\frac{\Delta}{y-x_2+x_1-y}$$

қабылданатын ауысу

$$y=($$

$$\frac{\alpha}{w}$$

$$)/m_t,$$

мұнда

$$\frac{\alpha}{w} =$$

$$\frac{\alpha}{\cos}$$

$$\frac{\alpha}{t} \cos$$

$$\frac{\alpha}{tw}, (818)$$

$$\cong 0,5(Z_2+Z_1)m_n;$$

теңестіру ауысуының коэффициенттері

$$\frac{\Delta}{y_{02}=x_2-x_0-y_{02}}$$

және қабылданатын ауысу

$$y_{02}=($$

$$\frac{\alpha}{w_{02}}$$

$$\frac{\alpha}{02})/m_n$$

долбякті дөңгелекпен станок арқылы ұстау, мұнда

$$\frac{\alpha}{w_{02}} =$$

$$\frac{\alpha}{02} \cos$$

$$\frac{\alpha}{t} \cos$$

$$\alpha$$

tw02, (819)

$$\alpha_{02} = 0,5(Z_2 - Z_0)m_t$$

• ↓ ▽
;

$k_{x2} = 0$ мұндай болғанда x_2

$$\geq 2 \text{ и } k_{x2} = 0,25 - 0,125_{x2}$$

мұндай болғанда $x_2 < 2$

Тігірін мен дөңгелектің негізгі диаметрлері

$$d_{b1} = d_1 \cos$$

$$\alpha_t \quad (820)$$

$$d_{b2} = d_2 \cos$$

$$\alpha_t \quad (821)$$

Бүйір жабынының коэффициенттері

↓
↑
↑

$$(822)$$

және өстік жабын коэффициенті

$$\uparrow \nabla \quad (823)$$

4108. Тістердің жанасқан беттерінің нысанын ескеретін коэффициент мынадай байланыспен анықталады

↓ ▽
,

мұнда тіс сызығы шалқаюының негізгі бұрышы

$$\beta_b = \arcsin(\sin$$

$$\beta \cos$$

$$\alpha_n).$$

4109. Тігірін және дөңгелек тістері материалдарының механикалық белгілерін ескертеін көлемді коэффициент, ол жалпы мынаған тең болады

↓
.

Болат тіс дөңгелектері үшін ($E_1=E_2=2,06 \cdot 10^5$ МПа, $\nu_1 = \nu_2=0,3$)

$$Z_E = 189,8 \text{ МПа}^{0,5}.$$

4110. Байланыс сызықтарының сомалық ұзындығын ескеретін коэффициент мынадай формулалар бойынша анықталады:

тік тізгі сызықтар үшін

↓
↑

; (824)

Қисық тісті сызықтар үшін,

ε_g

<1 болғанда

• (825)

ε_g

\geq

1 болғанда

$$Z_r = \sqrt{\frac{1}{\varepsilon_g}}$$

(826)

4111. Тіс сызығының шалқаю бұрышының әсерін ескеретін коэффициент

↑
.

4112. Сыртқы динамикалық жүктемені ескеретін коэффициент K_A , бұл ретте оны анықтаудың арнайы әдістеулері болмаған кезде осы Қағиданың 373 қосымшасы қабылданады.

Мұз күшейткіштері бар кемелер үшін басты тіс сызықтарына арналған K_A коэффициенті $K_A K'_A$ көбейтіндісі болып көрінеді, мұнда K'_A — осы Қағиданың 394 қосымшасы бойынша.

Мейлінше көп жүктеме өлшемі $T_{1\max}$ мынадай әдістердің бірі арқылы анықталуға тиіс:

тәжірибе қою арқылы;

Кеме қатынасы тіркелімімен келісіліп жүйе элементтерінің тығыз және демпті сипаттамалары ескерліп динамикалық есептеу;

техникалық құжаттама немесе берілетін сәттің шекті өлшемін шектейтін құрылғылар сынақтарының нәтижелері бойынша.

Тізілген деректер болмаған кезде $T_{1\text{тах}}$ ең көп жүктеме коэффициенті $K_{\text{st max}}$ мынадай формула бойынша анықталады

$$T_{1\text{тах}} = K_{\text{st max}} T_{1\text{тах eff}}$$

мұнда $T_{1\text{тах eff}}$ — қозғалтқыштың немесе атқарушы органның тарапынан беруге келтірілетін ең тиімді сәт (мысалы, жітік қоздыратын ең үлкен сәт немесе брашпиль білігіндегі сәт);

$K_{\text{st max}}$ — осы Қағиданың 373 қосымшасы бойынша қабылданатын ең үлкен жүктеме коэффициенті.

4113. Көпмашиналы жітіктер мен қуаты бөлінген редукторларға арналған параллельді ағымдар арасындағы жүктеменің бөлінуінің тең емесітігін ескеретін K_y коэффициентің 1,15 тең болады. Қуатты ГТЗАның шевронды берулері K_y коэффициентін жартылай шеврондар арасындағы жүктемені бөлудің тең болмауы ескерліп белгіленуге тиіс. Басқа жағдайларда $K_y = 1$.

4114. Ішкі динамикалық жүктемені ескеретін K

ε_x коэффициентінің мәндері тік тісті цилиндр берулері үшін осы Қағиданың 375-қосымшасының кестелері бойынша, қисық тісті берулері үшін

ε_x
 \geq
1 — осы Қағиданың 376-қосымшасына сәйкес анықталады. Осы кестелерде 3 — 9 сандары ИСО 1328 стандарты бойынша жұмыстың жайлылығы нормалары бойынша дәлдік дәрежесін көрсетеді.

K

ε_x мынадай формаула бойынша анықталуы мүмкін

K

$$\varepsilon_x = 1 + K_0 ($$

$$\varepsilon_x) / 100,$$

мұнда K_0 — осы Қағиданың 374 қосымшасы бойынша,

•↑▼
— дөңгелек жылдамдығы.

Қисық тісті берулер үшін ε_x

$$\varepsilon_s < 1$$

$$K$$

$$v = 1 + K_0 \left(\frac{Z_1}{100} \right)^{\alpha}$$

мұнда K

α

β

— осы Қағиданың тиісінше 375 және 376 қосымшаларынан K_v мәндері, олар сол бір дәлдік дәрежесі бойынша табылған.

Түрлі дәлдік дәрежелері бар жанасқан тісті дөңгелектер үшін K_v әлдіктің неғұрлым төмен дәрежесі кезінде анықталады.

K_v мәндері берудің барлық түрлері үшін дұрыс, егер

$Z_1/100 < 3$, сондай ақ мынадай жағдайларда:

болат дөңгелектердің үлкен көлденең қиысы бар тісті тәжі болады;

$F_t/b_w > 150$ Н/мм и $Z_1 < 50$;

беріліс резонансқа дейінгі аймақта жұмыс істейді ($vZ_1/100 < 14$ — қисық тісті беріліс үшін, $vZ_1/100 < 10$ — тік тісті беріліс үшін).

Ілінісе пайда болатын динамикалық жүктемені ескеретін K

коэффициенті тігіріннің айналу жиілілігі $0,85n_{E1}$ ден асқан кезде осы Қағиданың 377 қосымшасы бойынша есептеледі.

Көлбеу және дөңгелеу тістері бас конус тісті берілістері үшін K

коэффициентінің мәндері e

β

β болғанда және тік тістерімен болады, егер

•†

және диск қалыңдығы тәждің еңіне $Z_1 < 50$ жақын болған жағдайда, болат дөңгелектер және

°

мұнда

Мынадай теңдеу арқылы анықталады

(828)

K_1, K_2 және K_3 , мәндері 221 кесте бойынша қабылданады. Егер

$(F_t / b_{eH} K_A) < 100$ Н/мм, онда осы мәндер 100 Н/мм ге тең болады. Конус берілістері

үшін

$$\frac{\varepsilon}{\beta} < 1 K$$

болған кезде осы Қағиданың (827) формуласы бойынша анықталады, мұнда K

$$\frac{\alpha}{\beta} K$$

нің осы Қағиданың (828) формулары бойынша тиісті мәндер.

4115. Цилиндр берілістері тістерінің байланыс сызықтары бойынша жүктемені бөлудің теңсіздігін ескеретін коэффициент мынадай формула бойынша анықталады

(829)

мұнда F_{By} — мкм де,

C_y — Н/мм·мкм де.

F_{By} мәні мынадай байланыстар арқылы есептеледі:

$$F_{By} = F_{Bx} \cdot Y_B;$$

$$F_{Bx} = 1,33 f_{sh} + F_{ma};$$

$$f_{sh} = f_{sho} W_t K_A K_y K$$

Жалпы жағдайда f_{sho} мәні тігірін мен дөңгелектің иілу және бұрау деформацияларының жанасқан тістердің еңі бойынша жүктеміне бөлуге әсерін ескереді және көптеген факторларға байланысты болады. Егер аралықтағы дөңгелектердің орналасуы тіректер арасында ортылқтағыға жақын болса, онда

$f_{sho} = 2,3_{yH} 10^{-2}$ мкм·мм/Н — ұзынынан модификациясыз және тізтер бүйірінің модификациясых беріліс үшін;

$f_{sho} = 1,6 \cdot 10^{-22} \text{ мкм} \cdot \text{мм} / \text{Н}$ — тістің бүйірінде ұзынынан модификация жасалып орындалған дөңгелек тістерінің берілісі үшін, мұнда $Y_H = (b_w / d_1)^2$ — қисық тісті және тік тісті берілістерін үшін;

$Y_H = 3(b_w / 2d_1)^2$ — шеврондық беріліс үшін (b_w — тісті тәждің жалпы еңі); егер тістер ұзынынан модификациямен жасалса, онда $f_{sho} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ мкм} \cdot \text{мм} / \text{Н}$ — тік тісті берілістер үшін; $f_{sho} = 1,3 \cdot 10^{-2} \text{ мкм} \cdot \text{мм} / \text{Н}$ — қисық тісті берілістер үшін;

Соңғы мәндер f_{sho} барлық жағдайда ең төмен есептелген болады.

Тістерінің ұзынынан модификациясы жоқ берілістердің барлық үлгілері үшін

$$f_{ma} = 2F_B / 3,$$

ал қолданған жағдайда

$$f_{ma} = F_B / 3,$$

мұнда F_B — F_{B1} және F_{B2} мәндерінің тиісінше тігірін мен дөңгелек үшін ең көбі.

Көлемді шынықтыруға ұшыраған болат тістердің байланысы жағдайында және беті шынықтырылған тістер көлемді шынықтырылғандармен жұмыс істегенде

■

(

H_{lim} - осы Қағиданың 4118 - тармағы).

Егер

$v \leq 5 \text{ м/с}$, онда ең үлкен y_B мәні шектелмейді.

$5 \text{ м/с} <$

$v \leq 10 \text{ м/с}$ болғанда

■

$v > 10 \text{ м/с}$ болғанда, онда

■

Беті шынықтырылған және азоттарлағ тістер үшін

•

,

Бұл ретте кез келген жылдамдықта y_B мәні 6 мкм-нен аспауға тиіс.

Егер тігірін мен дөңгелек тістерінің бетін нығайтуға әр түрі қолданылса, онда

↑↓

мұнда y_{B1} и y_{B2} — тиісінше тігірін мен дөңгелек мәндері.

Тісті дөңгелектер жұбының орташа үлестік бүйір қаттылығы мынадай формула бойынша есептеледі

↑↓

мұнда

□

↓▽²

↑↓▽^{2,4}

•↓▽²

(830)

Ішкі ілінісі бар берілістер үшін

$Z_{v2} = \infty$

Егер

$(F_t/b_w)K_A < 100$ Н/мм,

онда

$$C_7 = \frac{(1+3\varepsilon_\alpha)}{q'} C_{BS} \cos \beta \frac{(F_t/b_w)K_A}{100}$$

Цилиндрлі қысық тісті берілістер үшін кернеудің полюстық шоғырлануына байланысты (байланыс сызығы бойымен қаттылықтың ауыспалығы) қабылданады K_{HB}

\geq
1,2.

K_{HB} коэффициенті конус берілістері үшін, бұл ретте тістердің жұмыс беттеріне жоғары қысымды ескеріп, мынадай формула арқылы есептеу қажет

$$K_{HB} = 1,5K_{HBc},$$

мұнда тірек коэффициенті $K_{HB\epsilon}$ - осы Қағиданың 381-қосымшасы.

4116. Бір уақытта байланыс жасайты тістер жұптары арасында жүктемені бөлу коэффициентінің мәні $K_{H\beta}$ мына формулалардың бірі арқылы есептелуі мүмкін:

ϵ
 γ
 \leq
 2 болғанда

$$K_{Ha} =$$

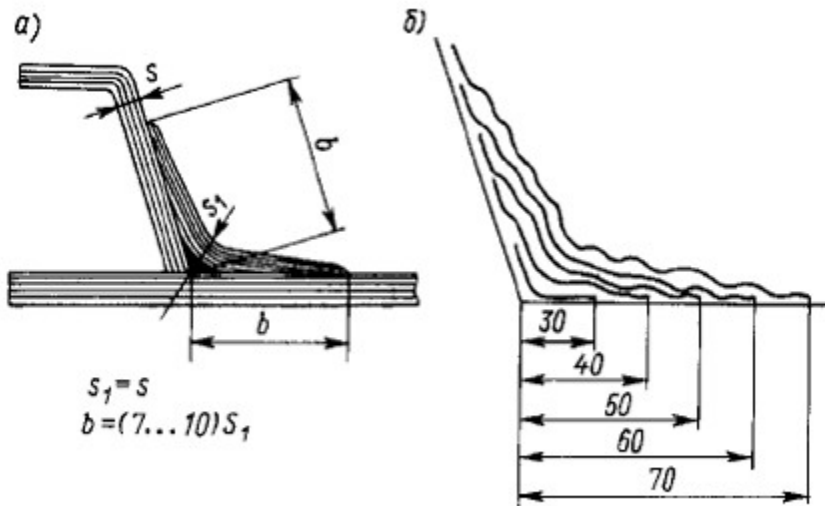
$$\epsilon_a(0,45 + K_4); \quad (831)$$

ϵ
 γ
 \leq
 2 болғанда

$$K_{H\alpha} = 0,9 + 2K_4 \sqrt{\frac{2(\epsilon_\gamma - 1)}{\epsilon_\gamma}}$$

, (832)

мұнда

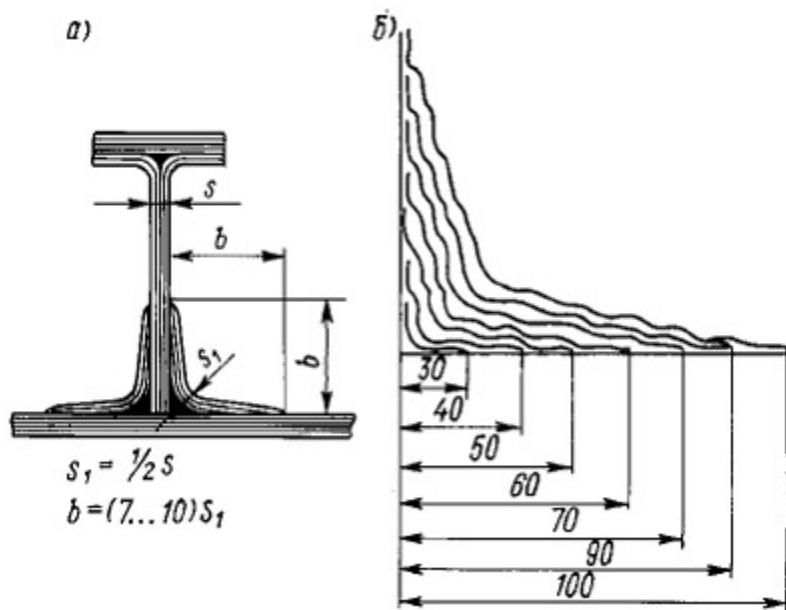


;

$$W_{tH} = W_t K_y K$$

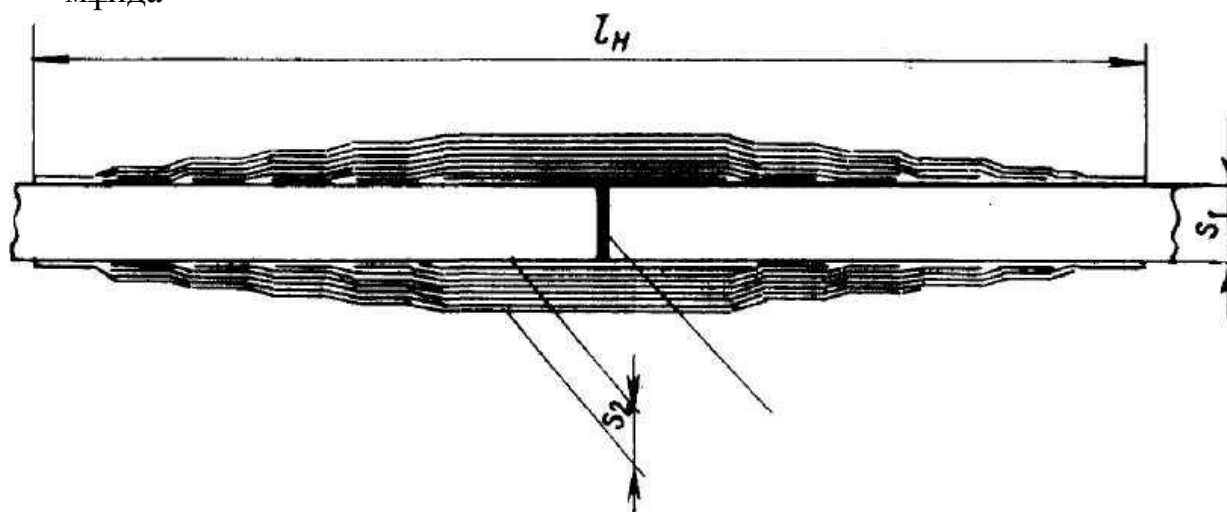
K_{HB} ;

f_{pb} тиісінше тігірін мен дөңгелек үшін f_{pb1} және f_{pb2} ең үлкен мәндеріне тең қабылданады; егер $f_{pb} < f_f$ онда f_{pb} мәндердің үлкеніне ауыстыралық f_{f1} және f_{f2} , бас профильдерінің модификациясы бар тістер үшін, f_{pb} , орына $0,5 f_{pb}$ қою керек;

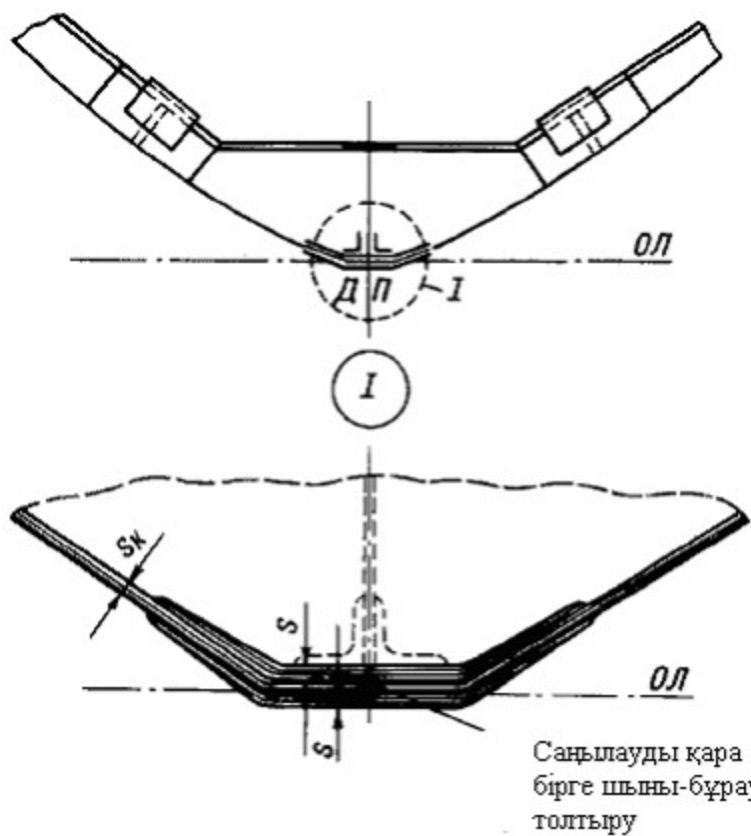


, (833)

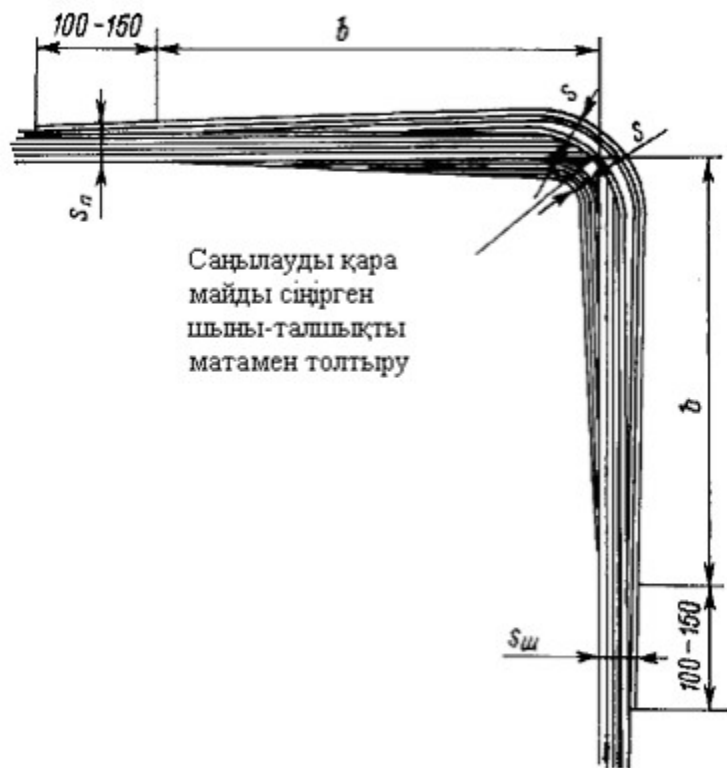
мұнда



— осы Қағиданың (822) формулары бойынша;



— осы Қағиданың (823) формулары бойынша.
Тістер көлемді шынықтырылғанда

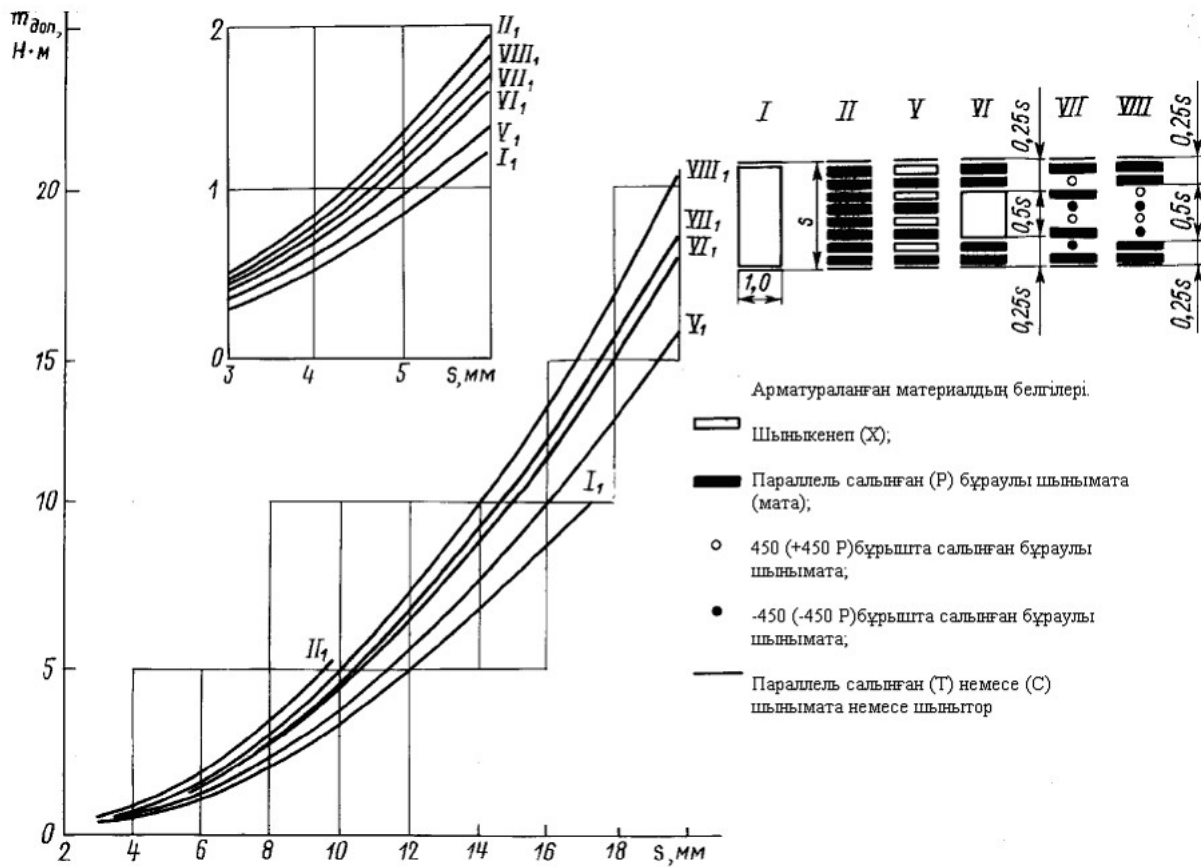


бұл ретте

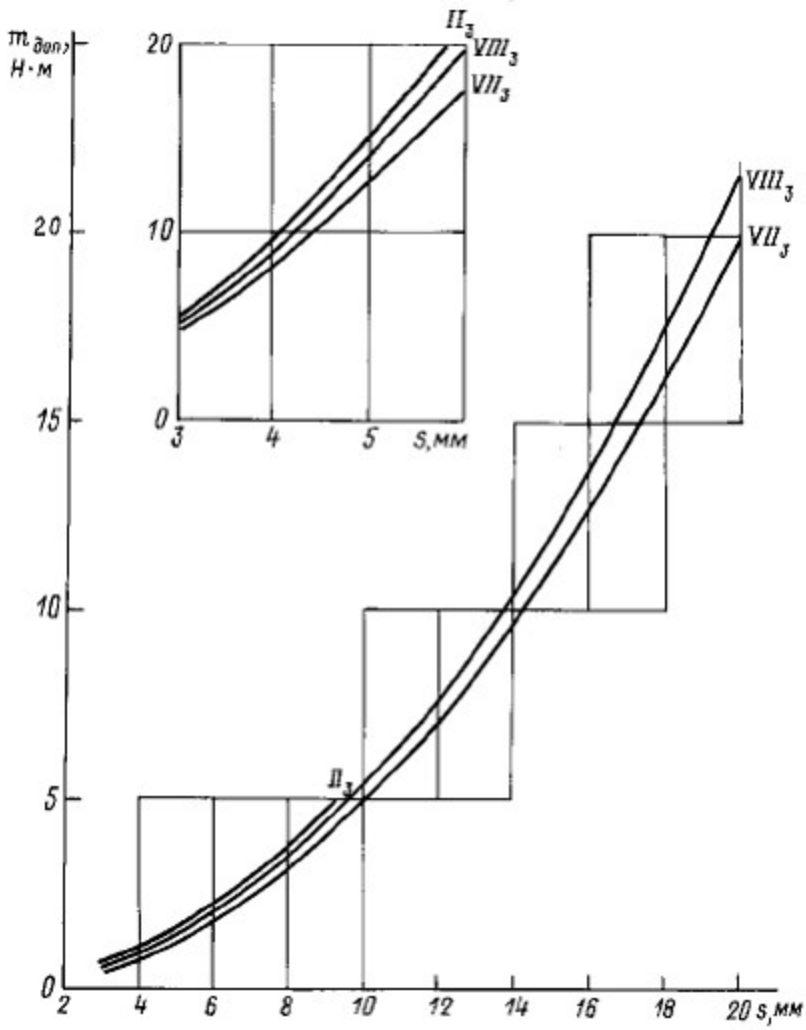
5 м/с болғанда, ең жоғары мән γ шектелмейді.

Егер 5 м/с <

10 м/с, онда ең жоғары мән мынадай талаппен шектеледі

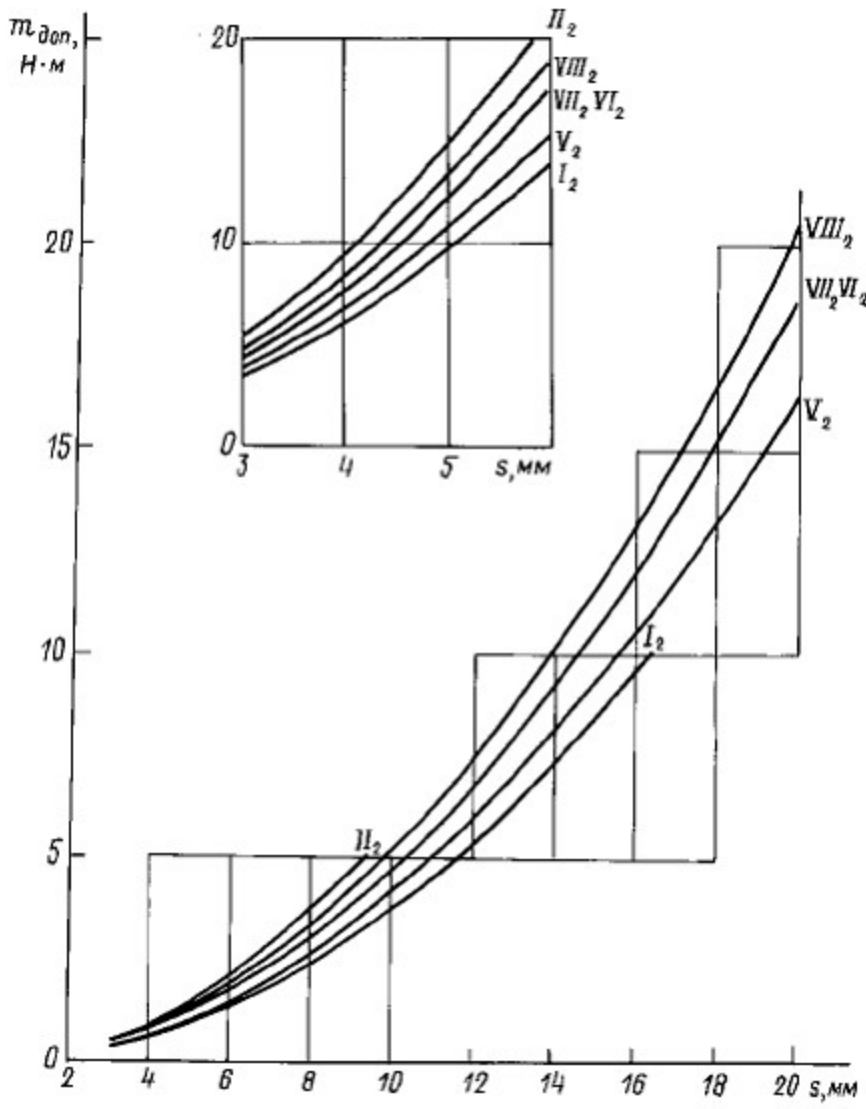


≥ 10 м/с болғанда мынадай болуға тиіс

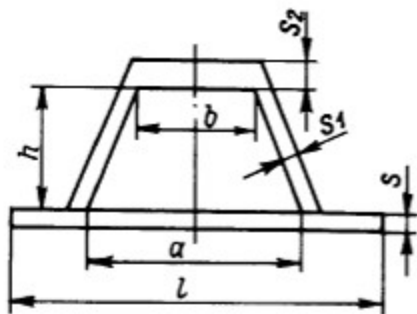


;

Беті шынықтырылған немесе азотталған тістер үшін



бұл ретте кез келген жылдамдықта Y
 α
 мәні 3 мкм нен аспауға тиіс.
 Егер тігірін мен дөңгелек тістері бетін нығайту үшін түрлі әдістер қолданылса, онда



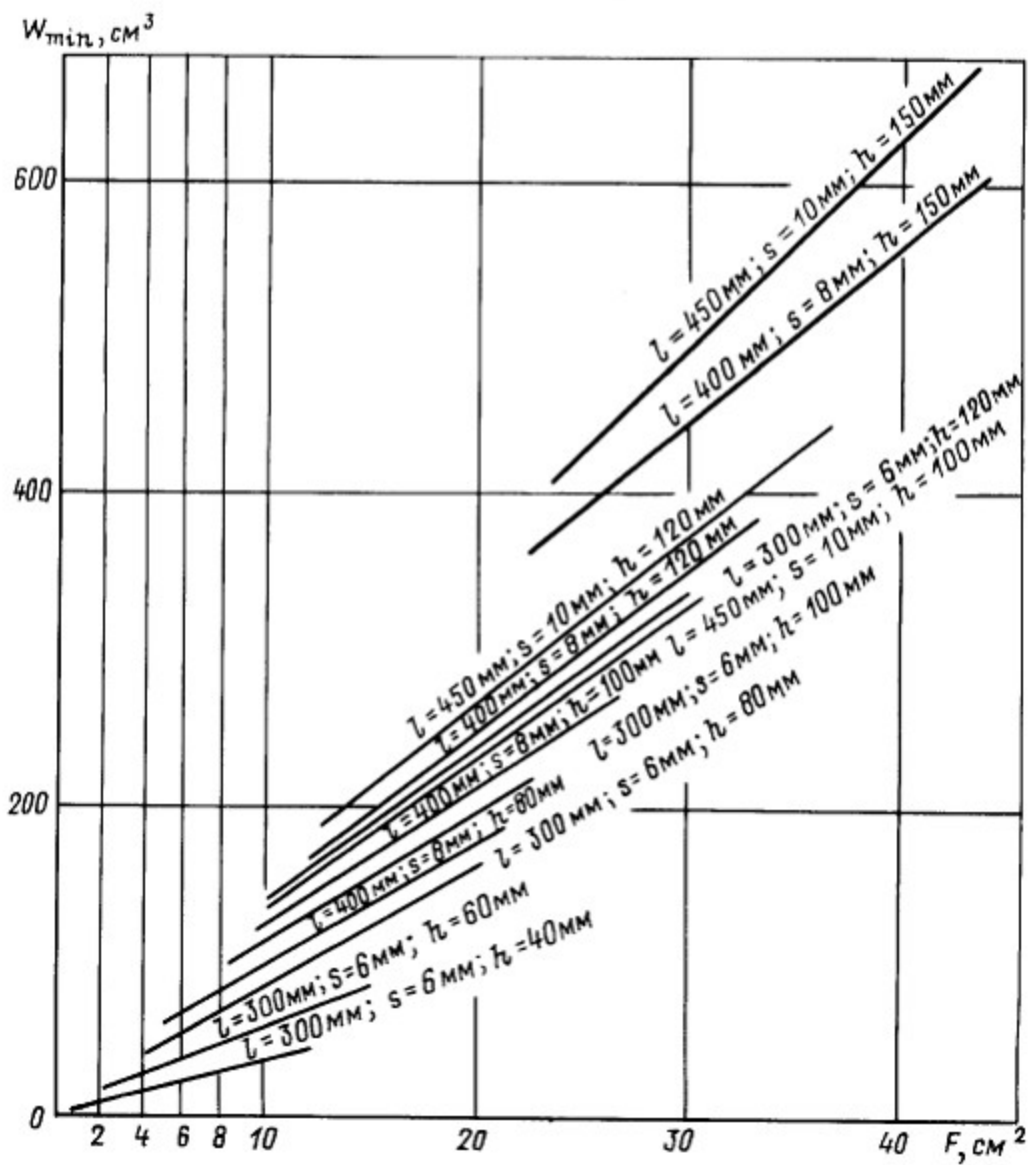
$$a = (1,4 \dots 2,0) h;$$

$$b = (0,7 \dots 1,0) h;$$

$$s_1 = \left(\frac{1}{20} \dots \frac{1}{15}\right) h;$$

$$s_2 = 3s_1;$$

$$F = b s_2$$



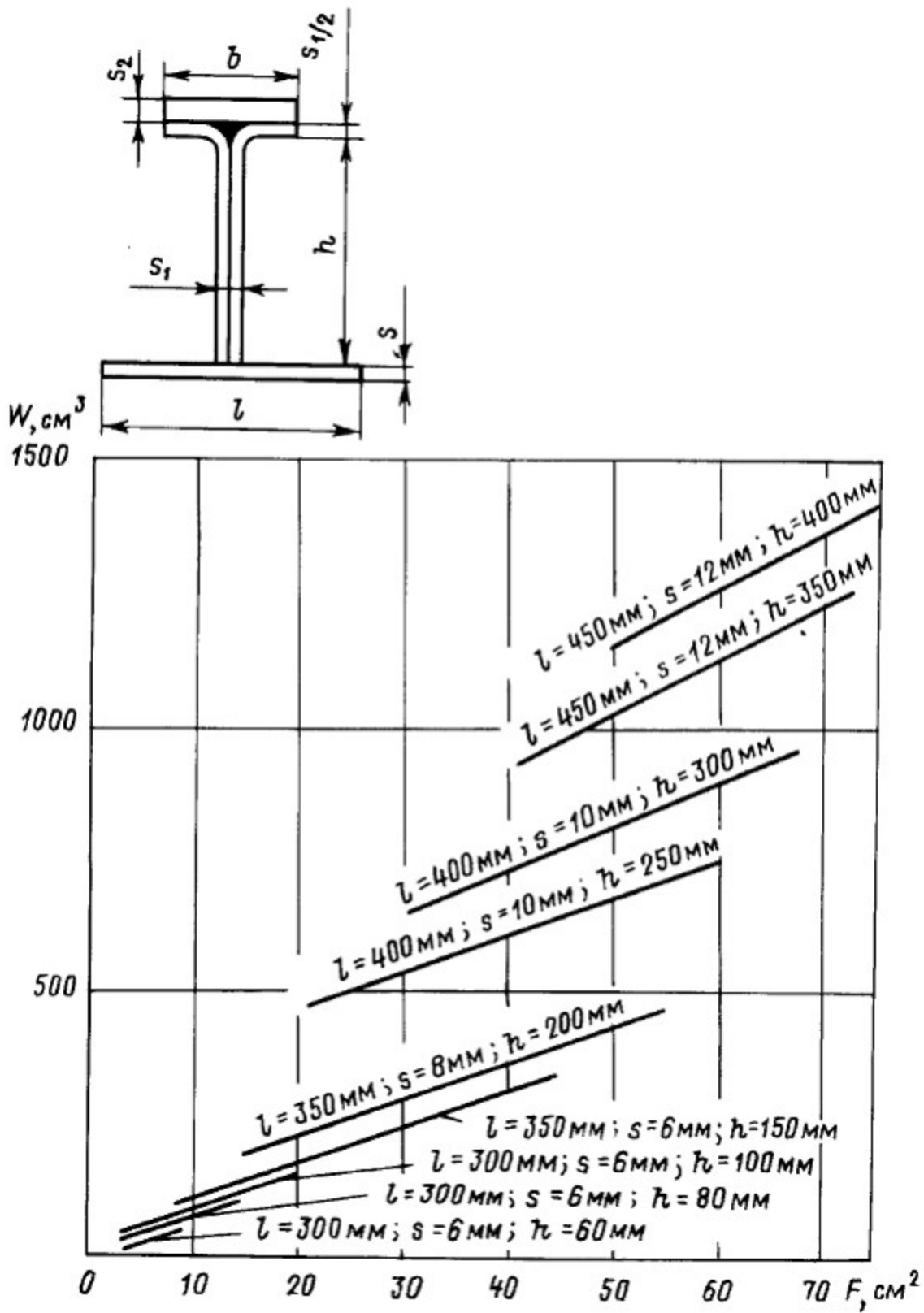
мұнда Y

α_1 — тігірін үшін;
 Y

α_2 — дөңгелек үшін.

K_H

а
 есептеу мандері мынадай талаппен шектеледі



мұнда

ε

γ — осы Қағиданың (833) формуласы бойынша;

Z

ε — осы Қағиданың (824) — (826) формулаларының бірі бойынша.

4117. Тігірін мен дөңгелек тістеріне арналған рұқсат етілетін байланыс кернеулері мынадай формула бойынша анықталады

$$\sigma_{H\sigma} = \frac{\sigma_{Hlim} Z_N}{S_{Hmin}} Z_L Z_U Z_R Z_W Z_X$$

(834)

мұнда

σ_{Hlim} — осы Қағиданың 4118 -тармағы;

Z_N — осы Қағиданың 4119 -тармағы;

S_{Hmin} — осы Қағиданың 4120 -тармағы;

Z_L — осы Қағиданың 4121 -тармағы;

Z

U — осы Қағиданың 4122 -тармағы;

Z_R — осы Қағиданың 4123 -тармағы;

Z_W — осы Қағиданың 4124 -тармағы;

Z_X — осы Қағиданың 4125 -тармағы.

Ең жоғары жүктеме қолданылған кезде рұқсат етілетін байланыс кернеулері мынадай формула бойынша анықталады

$$\sigma_{H\sigma} = \frac{\sigma_{Hlim} Z_N}{S_{HST}} Z_W$$

,

мұнда S_{HST} — осы Қағиданың 4120 -тармағы.

4118. Байланыс төзімділігі шегінің мәні

σ_{Hlim} сынақтар деректері болмаған кезде осы Қағиданың 382-қосымшасынан таңдап алынады.

4119. Негізгі режимдер үшін ұзақ мәңгілік коэффициенті $Z_N = 1$.

Артқа жүру және жүктеме циклдері аз болған жұмыстың басқа режимдері үшін $Z_N = 1,1$ қабылдау ұсынылады.

Ең жоғары жүктеме режимі кезінде T_{1max} ұзақ мәңгілік коэффициенті Z_N тең болады:

1,6 — көлемді немесе беті шыңқтырылған болат үшін;

1,3 — газ ортасында азотталған болат үшін;

1,1 — ваннада азотталған болат үшін.

4120. Байланыс төзімділігі қорының ең төмен коэффициенттері S_{Hmin} , ілілі кезінде төзімділік қоры S_{Fmin} жұмыс беттерінің статикалық беріктігі S_{hst} және тіздердің статикалық қисық беріктігі S_{HST} осы Қағиданың 383-қосымшасына сәйкес белгіленеді.

4121. Майдың тұтқырлығының әсерін ескеретін коэффициент мына формулалардың бірі бойынша анықталады:

$$Z_L = C_{zz} + \frac{1 - C_{zz}}{\left(0,6 + \frac{40}{v_{30}}\right)^2}$$

немесе

$$Z_L = C_{zz} + \frac{1 - C_{zz}}{\left(0,6 + \frac{67}{v_{40}}\right)^2}$$

.

850 МПа

≤

σ

Hlim

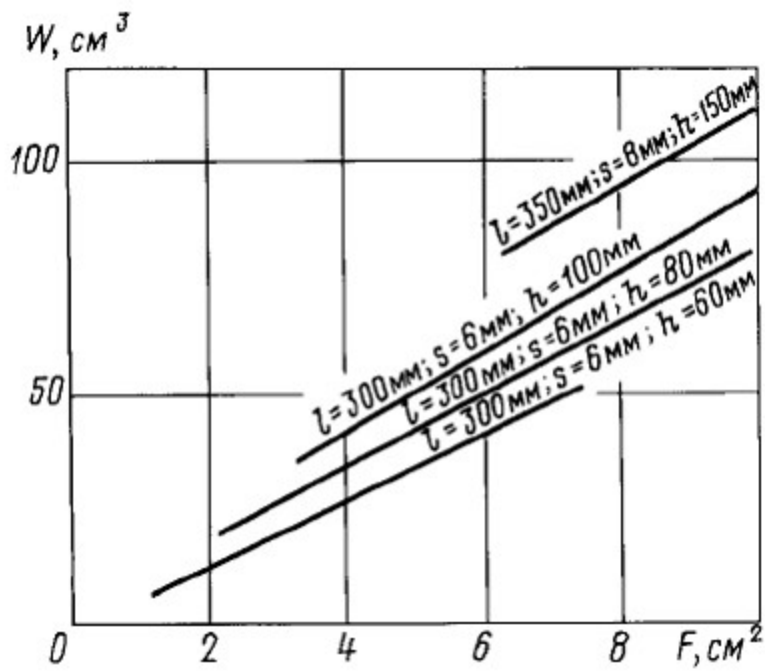
≤

1200 МПа болғанда

$$C_{zz} = 0,83 + 0,08 \left(\frac{\sigma_{Hlim} - 850}{350} \right)$$

.

4122. Шеңбер жылдамдығын ескертін коэффициент, мынадай формула бойынша анықталады



850 МПа

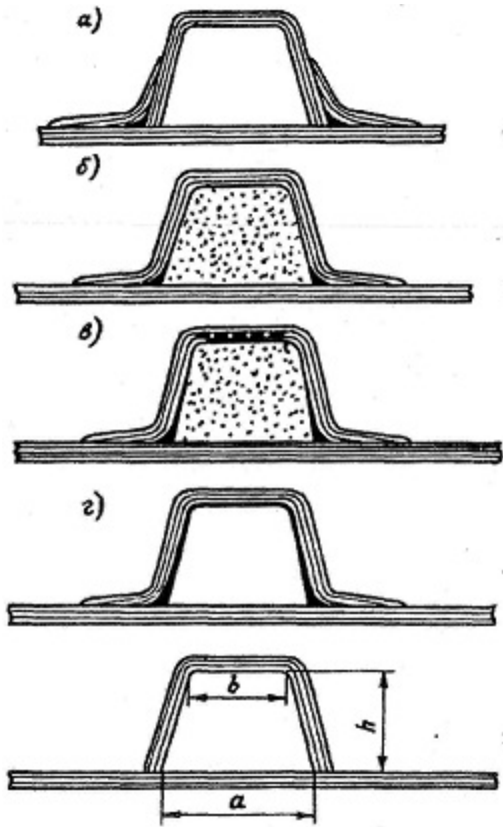
σ_{lim}
 σ_{lim}

1200 МПа диапазонында

C_Z

$\pm C_{ZL} + 0,02$.

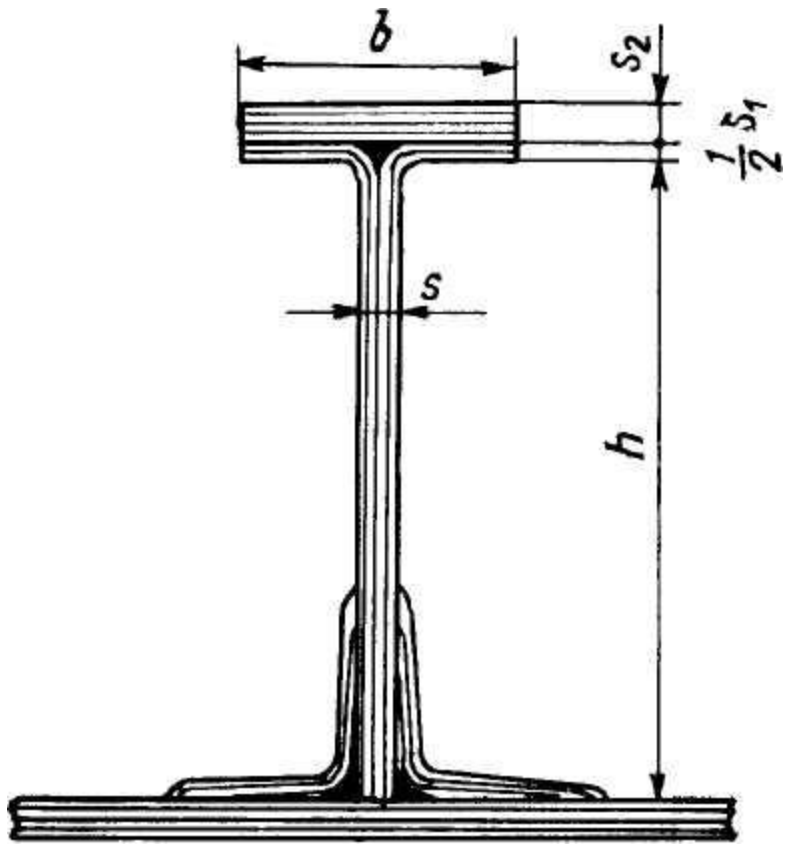
4123. Тістердің жанасқан беттері бедерінің әсерін ескеретін коэффициент мынадай формула бойынша есептеледі



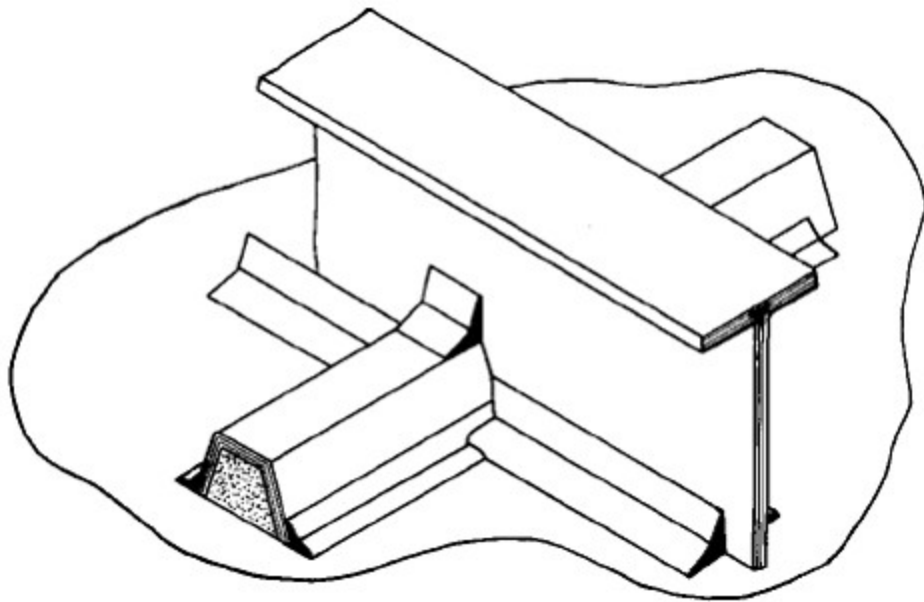
Бұл ретте мынадай талап сақталуға тиіс Z_R

1,15.

R_{Z100} мәні мынадай байланыстар арқылы шешіледі:



;



;

R

$$\alpha = 0,05(R$$

$$\alpha$$

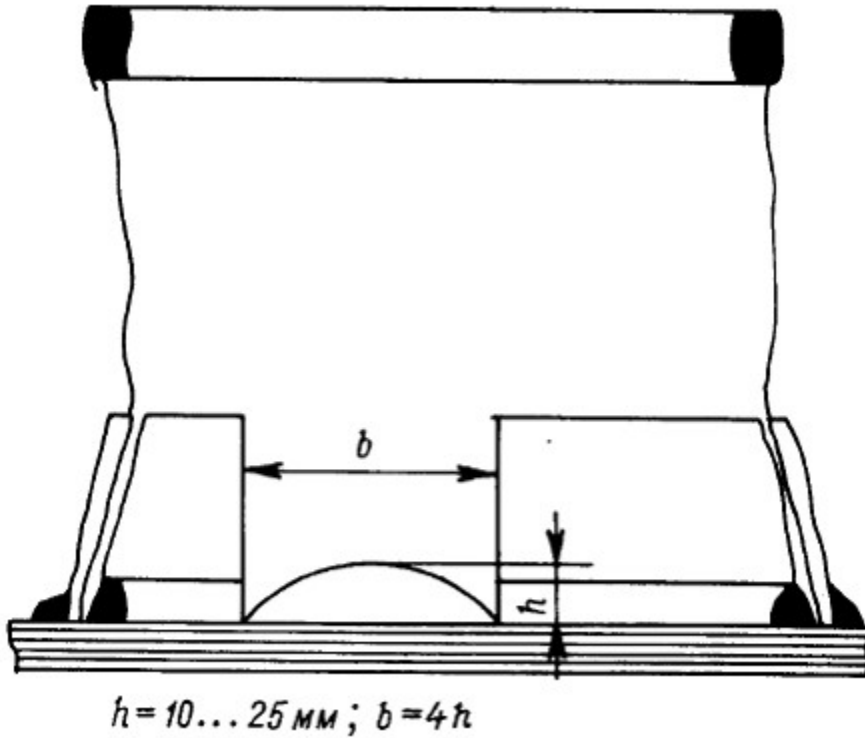
$$1 + R$$

α

2).

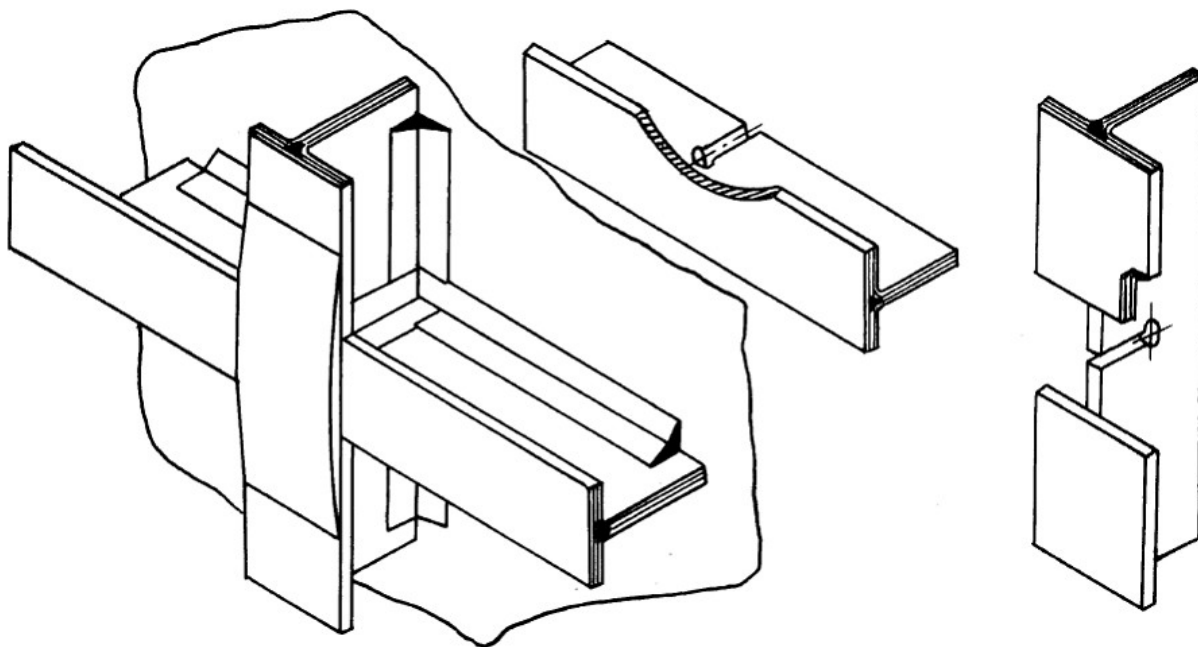
Егер 850 МПа

и
и
, онда



$\sigma_{\text{Hlim}} < 850 \text{ МПа}$ болғанда $C_{ZL} = 0,83$; $C_{ZV} = 0,85$; $C_{ZR} = 0,15$, ал $\sigma_{\text{Hlim}} > 1200 \text{ МПа}$ болғанда $C_{ZL} = 0,91$; $C_{ZV} = 0,93$; $C_{ZR} = 0,08$ қабылдануға тиіс.

4124. Беті тегіс беріктелген тістермен жұмыс істеу кезінде қаттылығы кем тістердің байланыс төзімділігін арттыруды ескеретін коэффициент ($R_z < 6 \text{ мкм}$) мынадай формула бойынша анықталады



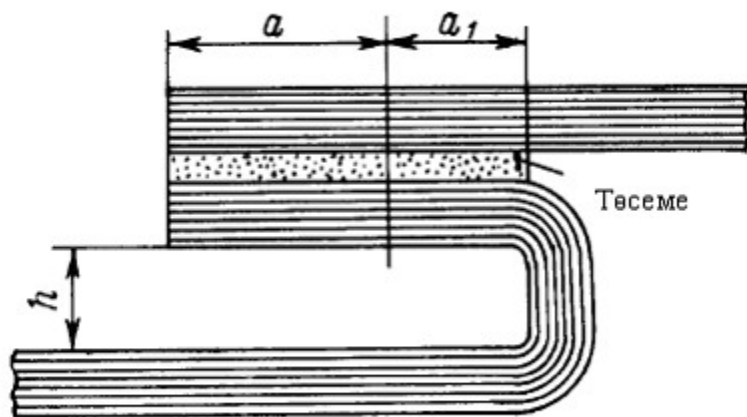
130

\leq
 HB

\leq
470 диапазоны үшін дұрыс, мұнда HB — HB_1 және HB_2 аттылықтарының ең төменгісі
 $HB < 130$ болғанда, $Z_w = 1,2$, ал $HB > 470$ — $Z_w = 1$ қабылдануға тиіс.

4125. Тістердің көлемін ескеретін коэффициент Z_x , осы Қағиданың 384 қосымшасынан алынады.

4126. Иілім кернеулерінің есептік мәндері қауіпті қимада, МПа, тігірін және дөңгелек тістері үшін бөлек бөлек мынадай формула бойынша анықталады



(835)

мұнда

-

σ_{F0} — осы Қағиданың 4227 -тармағы;

K_A — осы Қағиданың 4112 -тармағы;

K_y — осы Қағиданың 4113 -тармағы;

K

ν — осы Қағиданың 4114 -тармағы;

K_F

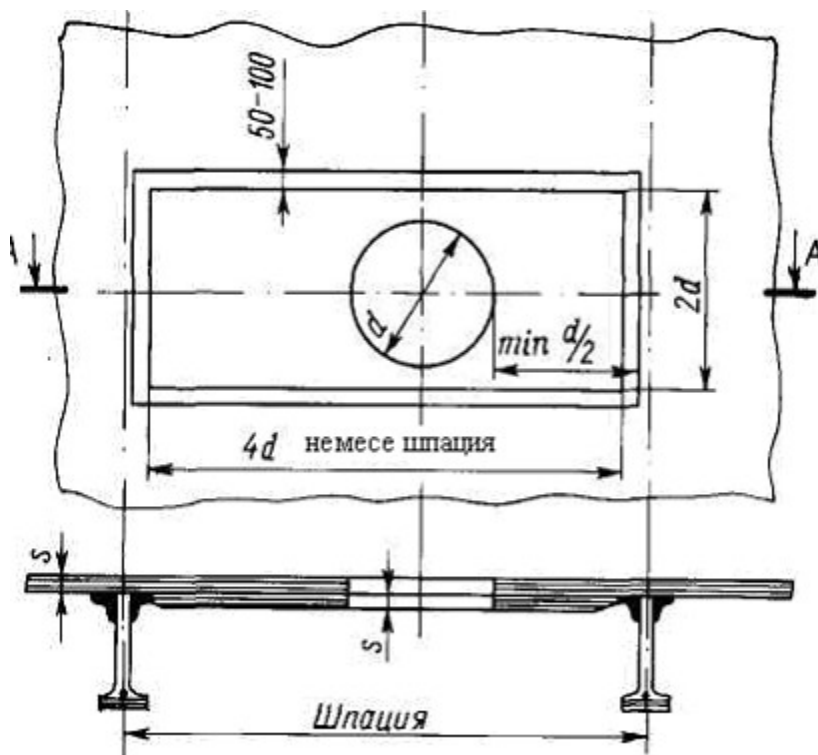
β — осы Қағиданың 4131 -тармағы;

K_F

a — осы Қағиданың 4132 -тармағы.

Иілімнің ең жоғары кернеулерінің есептік мәндері

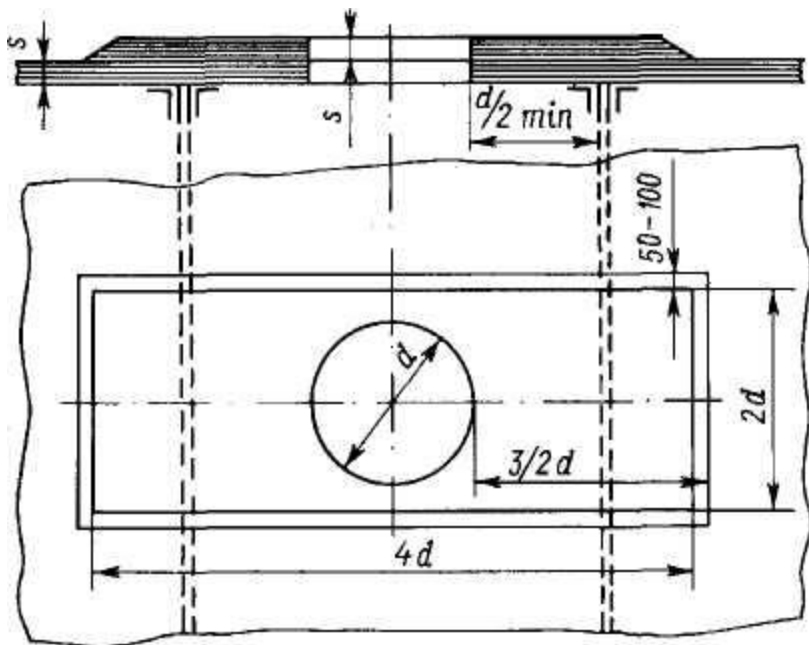
σ_{Fmax} , МПа, тігірін және дөңгелек тістері үшін бөлек бөлек мынадай формула бойынша анықталады



мұнда

σ_{F0max} — осы Қағиданың 4127 -тармағы.

4127. Иілім кернеуі номиналды жүктеме кезінде



(836)

мұнда b и m_n — осы Қағиданың 4102 -тармағы;

F_t — осы Қағиданың 4103 настоящих Правил;

τ — осы Қағиданың 4106 -тармағы;

Y_F — осы Қағиданың 4128 -тармағы;

Y_S — осы Қағиданың 4129 -тармағы;

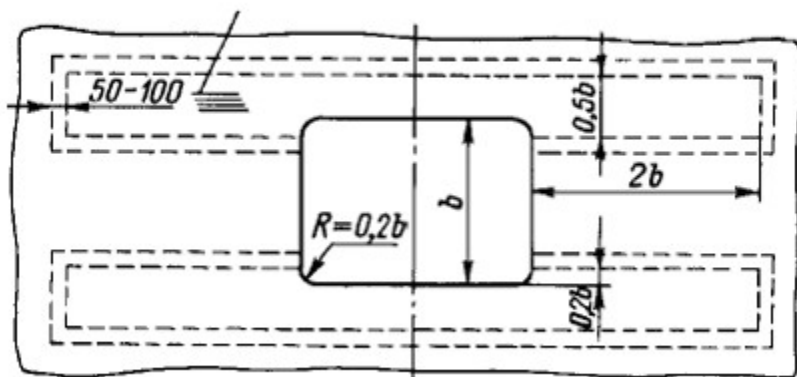
Y

β

— осы Қағиданың 4130 -тармағы.

Иілімнің ең жоғары кернеуі T_{1max} , МПа болғанда, тігірін және дөңгелек тістері үшін бөлек бөлек мынадай формула бойынша есептеледі

Қосымшадағы
материалдардың бағыты

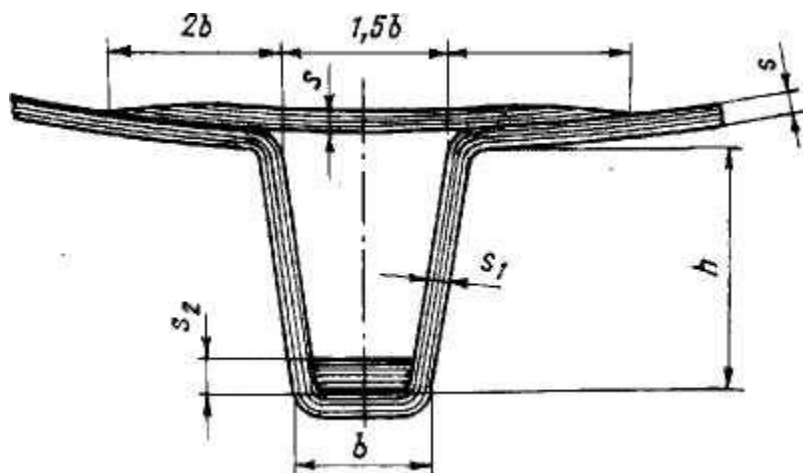


Кіріс параметрлерінің мәндері былай анықталуға тиіс: $F_t = F_{tmax}$ болғанда, $K_A = 1,0$ және $K \approx 1,0$.

4128. Сыртқы ілініс кезінде тістің түрінің коэффициенті

$\alpha \leq 25^\circ$ және

$\beta \leq 30^\circ$ болғанда мынадай байланыстар арқылы есептеледі:



мұнда $h_F^* = h_{Fe} / m_n$, $S_{Fn} = S_{Fn} / m_n$;

h_{Fe} , S_{Fn} ,

α_{en} — осы Қағиданың 385 қосымшасы.

h_F^*
мен
 S_{Fn}^*

анықтау үшін мынау есептеледі:

$$P_{bt} = \pi m_t \cos \alpha_t$$

мұнда

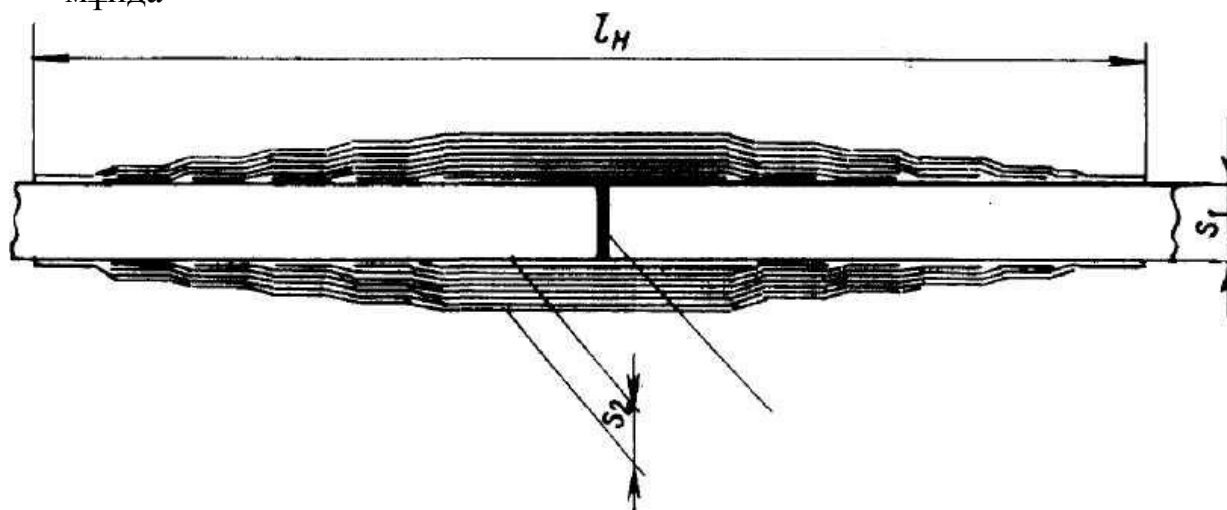
α_t — осы Қағиданың (812) формуласы бойынша;

сондай ақ

$$d_e = 2 \sqrt{\left[P_{21} (1 - \varepsilon_a) + 0,5 \sqrt{d_2^2 - d_1^2} \right]^2 + (0,5 d_2)^2}$$

,

мұнда



— осы Қағиданың (823) формуласы бойынша;
d

a және d_b тігірін үшін — осы Қағиданың (813), (820) формулалары бойынша,
дөңгелек үшін — осы Қағиданың (814), (821) формулалары бойынша;

$$a_e = \arccos (d_b / d_e);$$

$$\gamma_e = \frac{1}{Z} \left(\frac{\pi}{2} + 2x \operatorname{tg} \alpha_e + 2x_{sm} \right) + \operatorname{inv} \alpha_e - \operatorname{inv} \alpha_e$$

;

$$a_e =$$

et

$$e^{-Y} e;$$

$$G = \rho_{a0}^* - h_{a0}^* + x$$

,

мұнда

$$\rho_{a0}^* = \rho_{a0} / m_x$$

,

$$h_{a0}^* = h_{a0} / m_x = h_x^* + c$$

И

h_{z0}

— осы Қағиданың 386, 387 қосымшалары;

x_{sm} цилиндр берілістері үшін нөлге тең болады, конус үшін осы Қағиданың 4140 т;

$$e = \frac{\pi}{4} m_n - m_n x_{sm} - h_{z0} \operatorname{tg} \alpha_n + h_k (\operatorname{tg} \alpha_n - \operatorname{tg} \alpha_0) - \frac{(1 - \sin \alpha_0)}{\cos \alpha_0} \rho_{z0}$$

,

мұнда h_k и

$\frac{a}{0}$ - осы Қағиданың 387 қосымшасы;

кұрал протуберанцсыз пайдаланылған жағдайда

$$h_k = 0,$$

$$\frac{a}{0}$$

a
 n'

$$H = \frac{2}{Z_v} \left(\frac{\pi}{2} - \frac{e}{m_n} \right) - \frac{\pi}{3}$$

,

мұнда Z_v – осы Қағиданың (830) формуласы бойынша;

$$\psi = \frac{2G}{Z_v} \operatorname{tg} \psi - H$$

;

осы теңдеу

Ψ

қатысты шешілген кезде бірінші жақындауда

Ψ

$= \pi/6$ деп алуға болады;

$$\beta_c = \operatorname{arctg} \left(\frac{d_k}{d \cos \alpha_n} \operatorname{tg} \beta \right)$$

,

мұнда d тігірін үшін – осы Қағиданың (808) формуласы бойынша, дөңгелек үшін – осы Қағиданың (817) формуласы бойынша;

$$\alpha_{n'} = \operatorname{arctg} (\operatorname{tg} \alpha_n \cos \beta_c)$$

;

$$S_{F_n}^* = Z_v \sin(\pi/3 - \psi) + \sqrt{3} \left(\frac{G}{\cos \psi} - \rho_{z0}^* \right)$$

;

$$h_F^* = \frac{1}{2} \left\{ \frac{Z}{\cos \beta} \left(\frac{\cos \alpha_s}{\cos \alpha_n} - 1 \right) + Z_s \left[1 - \cos \left(\frac{\pi}{3} - \psi \right) \right] - \frac{G}{\cos \psi} + \rho_{z0}^* \right\}$$

.

Ішкі ілініс жағдайында

$$Y_F = \frac{6h_{F2}^* \cos \alpha_n}{(S_{Fn2}^*)^2 \cos \alpha_n}$$

.

$$h_{F2}^* = h_{F2} / m_n$$

және

$$S_{Fn2}^* = S_{Fn2} / m_n$$

(h_{F2} және S_{Fn2} - 149 сурет) анықтау үшін мынаны есептейді:

$$d_{f2} = 2a_{w02} + d_{z0}$$

мұнда

a_{w02} - осы Қағиданың (819) формуласы бойынша;

$$h_{z2}^* = h_{z02} / m_n = (d_{f2} - d_{z2}) / 2m_n$$

;

$$c = 0,5(d_{f2} - d_{z2}) - a_w$$

мұнда ^d

I - осы Қағиданың (815) формуласы бойынша;

w - осы Қағиданың (818) формуласы бойынша;

$$\rho_{z2}^* = \frac{c}{m_n (1 - \sin \alpha_n)}$$

;

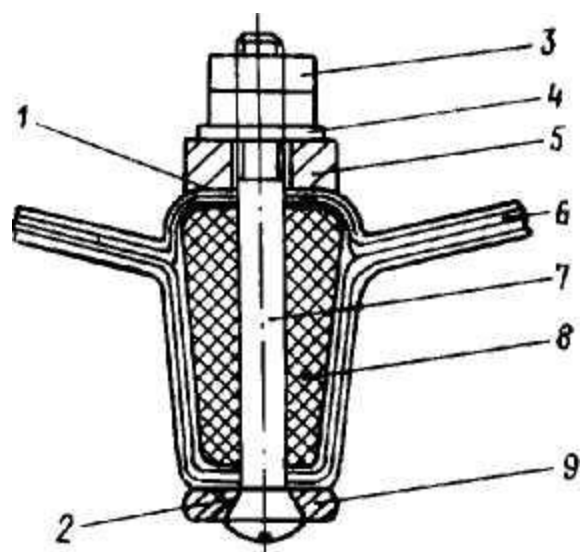
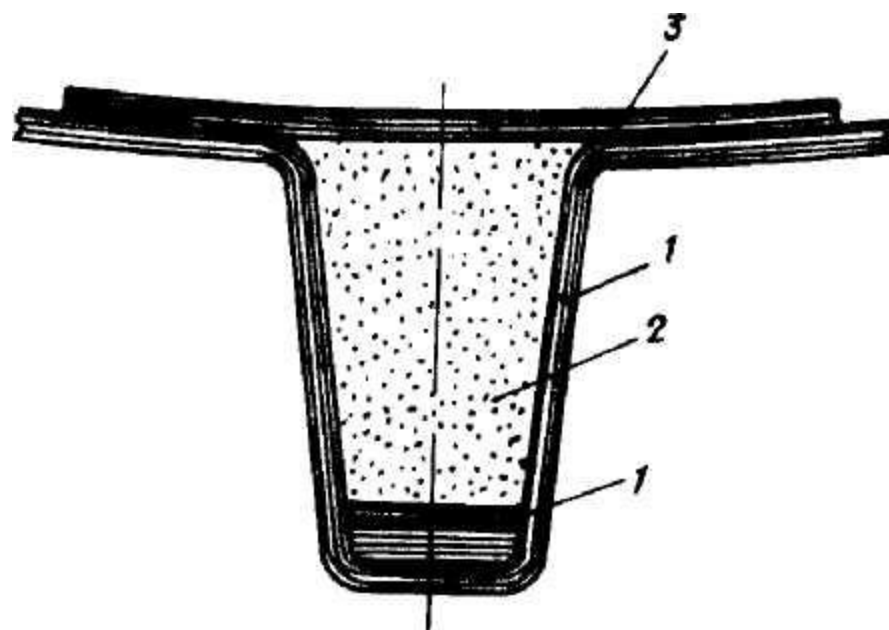
$$d_{z2} = 2 \sqrt{\left[-p_{z2} (1 - \varepsilon_n) + 0,5 \sqrt{d_{z2}^2 - d_{z2}^2} \right]^2 + (0,5 d_{z2})^2}$$

,

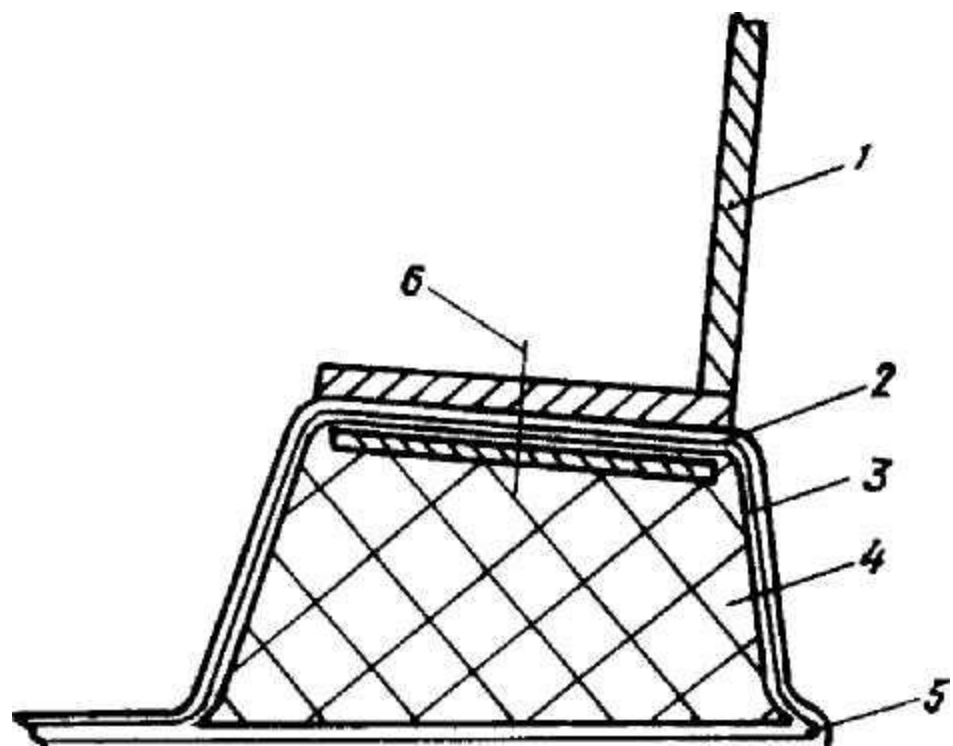
мұнда ^d

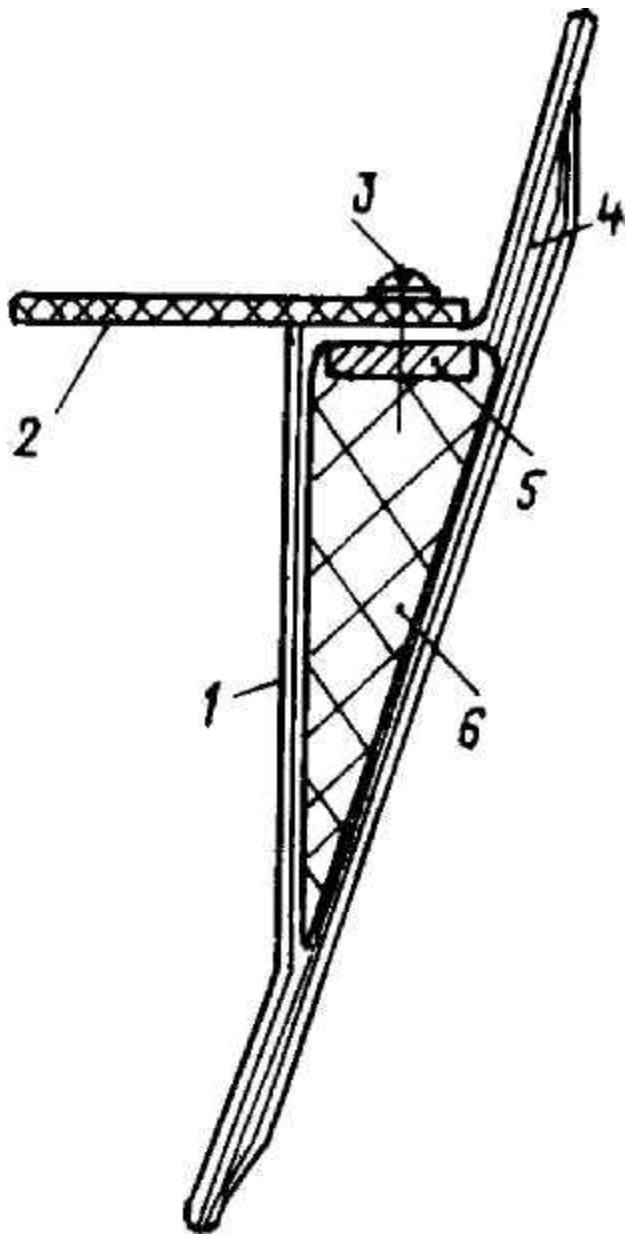
α

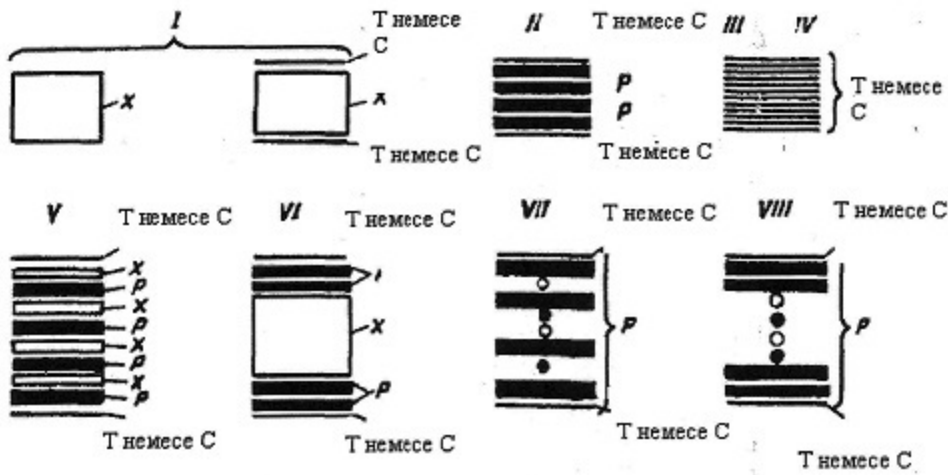
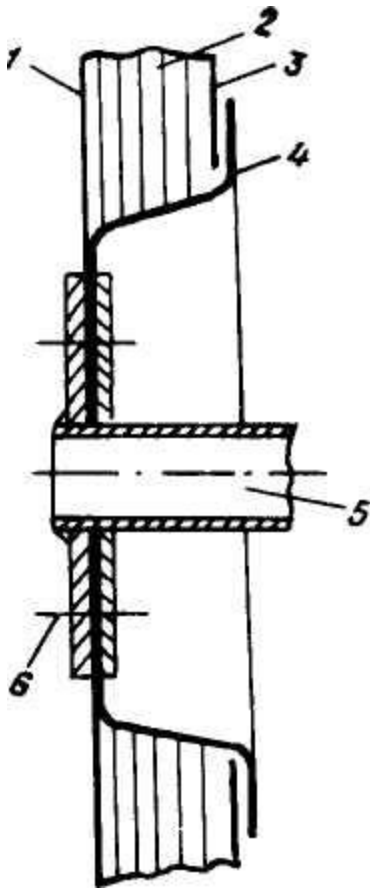
I- осы Қағиданың (816) формуласы бойынша;



мұнда







$\alpha_n = 20^0$ болганда,

$$h_{F_2}^* = 0,56624(d_{F_2}^* - d_{e2}^*) - 0,13247h_{a_{22}}^* - 0,5r_{a_{22}}^* - 0,28586$$

$$S_{F_{\alpha_2}}^* = 0,72794h_{a_{22}}^* - 0,33163\rho_{a_{22}}^* - 0,93969\delta_0^* + 1,5708$$

4129. Кернеулердің шоғырлануын ескеретін коэффициент мынадай формула бойынша есептеледі

$$Y_s = (1,2 + 0,13L) q_s \left(\frac{1}{1,2 + 23/L} \right)$$

Сыртқы ілініс болғанда

$$L = \frac{S_{F_s}^*}{h_F^*}$$

;

$$q_s = \frac{S_{F_s}^*}{2\rho_F^*}$$

, (837)

Сыртқы және ішкі іліністер үшін мынадай талап сақталуға тиіс

$$1 \leq q_s < 8.$$

Балама цилиндр дөңгелктері үшін конус берілістері осы Қағиданың (836) формуласында $Y_{FA} Y_{SA}$ көбейтіндісі

ε ға ауыстырылады, мұнда Y_{FA} және Y_{SA} байланысы бойынша Y_F және Y_S анықталады, онда ε индексі параметрлер жағдайында тізгің басына қымыс бұрышына сәйкес келетін a индексіне ауыстырылады;

$$\varepsilon = 0,25 + 0,75/$$

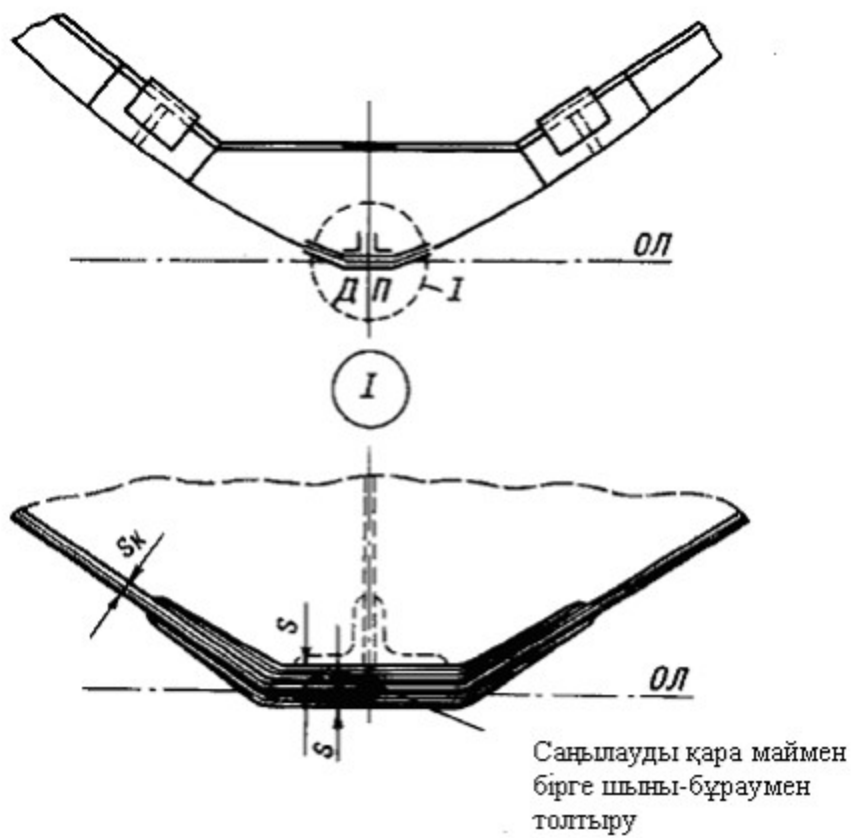
ε_{va} Тісті берілістердің стандартты шығыс контурлары үшін Y_{FA} және Y_{SA} рнайы диаграммалар бойынша анықталуы мүмін.

4130. Тіс сызығы көлбеуі бұрышының әсерін ескеретін коэффициент мынадай байланыс бойынша есептеледі

$$Y_s = 1 - \varepsilon_s \frac{\beta}{120}$$

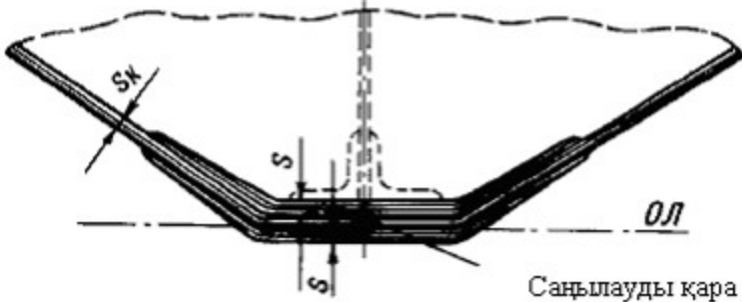
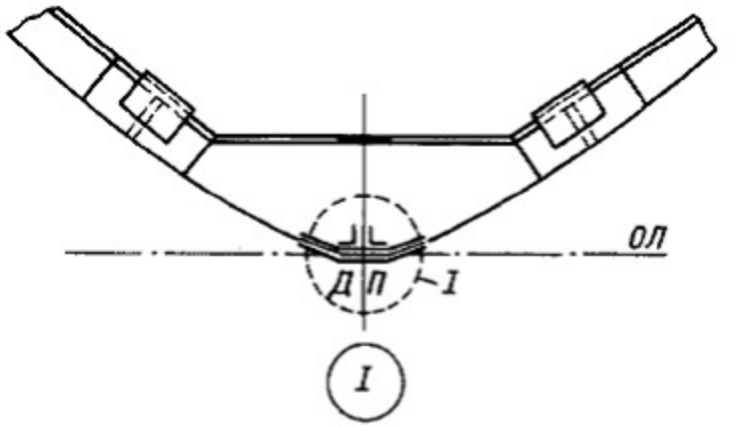
,

мұнда



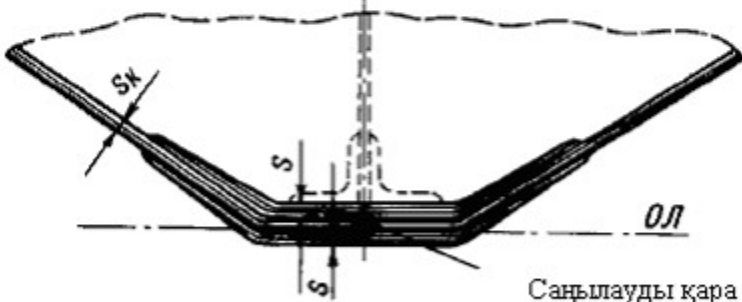
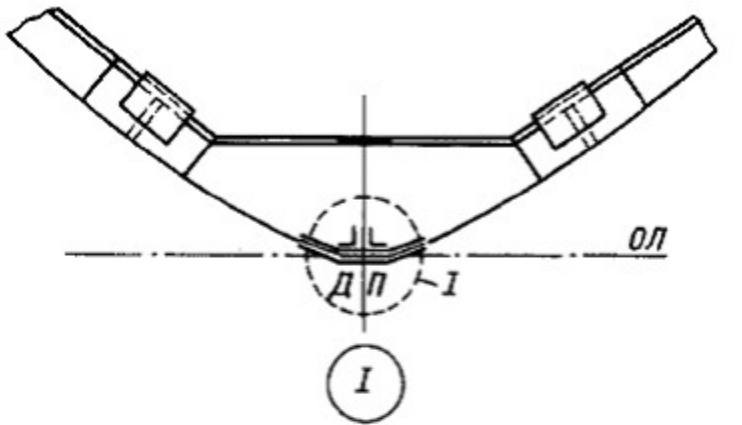
– осы Қағиданың (823) формуласы бойынша;

β
– градуста; егер



Саңылауды қара маймен
бірге шыны-бұраумен
толтыру

>1, онда



Саңылауды қара маймен
бірге шыны-бұраумен
толтыру

= 1 қабылдануға тиіс.

Ү

β

ең төмен мәні мынадай талаппен шектеледі

$$Y_{\beta} = 1 - \varepsilon_{\beta} \frac{\beta}{120}$$

,

$$4131. K_f$$

β

коэффициенті мынадай байланыспен анықталады

$$K_{F\beta} = (K_{H\beta})^N$$

,

мұнда K_H

β

– осы Қағиданың (829) формуласы бойынша;

$$N = \frac{(b/h)^2}{1 + b/h + (b/h)^2}$$

(839)

Осы Қағиданың (839) формуласында b_1/h және b_2/h мәндерінің ең төменгісі қолданылады, бұл ретте шеврон дөңгелектері болғанда b — жартылай шевронның еңі;

$$h = (2h_z^* + c^*)m_x - \Delta y m_x$$

— тістің биіктігі.

Конус және цилиндр дөңгелектері тіс бетінің бойлық модификациясымен немесе тістер бүйіріндегі модификациясымен қабылдағанды $N=1$.

4132. Есептік мәндер $K_{Fa} = K_{Ha}$, мұнда K_{Ha} — осы Қағиданың (831), (832) формулаларының бірі бойынша, мынадай талапты қанағаттандыруға тиіс:

$$1 \leq K_{Fa} \leq \frac{\varepsilon_{\alpha}}{0,25\varepsilon_{\alpha} + 0,75}$$

.

4133. Стандарттыдан айырмашылығы бар тіс кесетін құралды пайдалану кезінде, S_{Fn} , P_f және h_{Fe} параметрлерін тістің нақты профилі бойынша анықтау ұсынылады.

4134. Тігірін мен дөңгелектер тістері үшін иілімге рұқсат етілетін кернеу мынадай формула бойынша есептеледі

$$\sigma_{FE} = \frac{\sigma_{Flim} Y_{ST} Y_N}{S_{Fmin} Y_D} Y_{\delta rel T} Y_{\delta rel T} Y_X$$

, (840)

мұнда

σ_{Flim} — осы Қағиданың 4135 -тармағы;

Y_{ST} — осы Қағиданың 4136 -тармағы;

Y_N — осы Қағиданың 4137 -тармағы;

Y_D — осы Қағиданың 4138 -тармағы;

Y

$\delta_{rel T}$ — осы Қағиданың 4139 -тармағы;

Y_{Rrel} — осы Қағиданың 4140 -тармағы;

Y_X — осы Қағиданың 4141 -тармағы;

S_{Fmin} — осы Қағиданың 4120 -тармағы.

Ең үлкен жүктеме кезінде тігірін мен жөңгелек тістері иіліміне рұқсат етілетін кернеу мынадай формула бойынша есептеледі

$$\sigma_{FE max} = \frac{\sigma_{Flim} Y_{ST} Y_N}{S_{FST} Y_D} Y_{\delta rel T}$$

4135. Сынақ деректері болмаған кезде тістердің иілім кезіндегі төзімділігі шегінің мәні осы Қағиданың 389- қосымшасына сәйкес қабылданады.

4136. Коэффициент

$$Y_{ST} = \sigma_{FE} / \sigma_{Flim} = 2$$

,

мұнда

σ_{FE}

— нөлдіктен кететін циклде тіс материалдарының иілім төзімділігі шегі.

4137. Жұмыстың негізгі режимдері үшін ұзақ мәңгілік коэффициенті $Y_N=1$.

Қызмет ету мерзімі ұзақ болмағанда (мысалы, артқа жүру берілісі кезінде) Кеме қатынасы тіркелімімен келісу бойынша $Y_N > 1$ қабылдауға болады.

Ең жоғары жүктеме режимі үшін T_{1max} мән Y_N осы Қағидаға 389 қосымшада берілген.

4138. Коэффициент Y_D мәні мынадай болады:

паразитты дөңгелектері үшін $Y_D = 1,5$;

бірлі жарым реверсті жүктемесі бар жөңгелектер үшін $Y_D = 1,1$;

тіс тәжі ыстықтай салынған дөңгелектер үшін (паразитты дөңгелектерді есптегенде) $Y_D = 1,25$,

немесе, егер отырғызу диаметрі d_s және отырғызу бетіндегі радиалды қысым p_r белгілі болғанда,

$$Y_D = 1 + \frac{0,2d_s^2 dp_r b}{F_f \sigma_{F_{\min}} (d_f^2 - d_s^2)}$$

мұнда d және d_f - бөлу диаметрі және есептелетін дөңгелектің ойыс диаметрі; басқа жағдайда $Y_D = 1$.

4139. Кернеудің шоғырлануына материалдың әсер етуін ескеретін коэффициент Y_{relT} , осы Қағиданың 390-қосымшасына сәйкес белгіленеді.

4140. Тістің өтпелі бетінің бедеріне әсерін ескеретін коэффициент Y_{relT} , осы Қағиданың 392- қосымшасына сәйкес анықталады.

Иілім кезіндегі төзімділіктің ең төмен коэффициенті осы Қағиданың 391 қосымшасынан алынады.

4141. Тістер көлемінің әсерін ескертін коэффициент Y_X , осы Қағиданың 388 қосымшасына сәйкес анықталады.

4142. Тігірін және дөңгелектің байланыс және иілім қоры коэффициенттерінің есептеу мәндері мынадай талаптарды қанағаттандыруға тиіс:

$$S_H = \frac{\sigma_{H_{\min}} Z_N}{\sigma_H} Z_L Z_R Z_W Z_X \geq S_{H_{\min}}$$

;

$$S_F = \frac{\sigma_{F_{\min}} Y_{ST} Y_N}{\sigma_F Y_D} Y_{relT} Y_{relT} Y_X \geq S_{F_{\min}}$$

.

4143. Конус тісті берілістің тірек қабілеттілігін есептеу кезінде балама цилиндр тіс дөңгелектерінің орташа қосымша конустардың жаймысында салынған ілініс пайдаланылады.

4144. Бүйір қимасында балама цилиндр дөңгелектерінің параметрлерін анықтау үшін тиісті есептік формулалар (индекс v).

Тістер саны

$$Z_{v1,2} = Z_{1,2} / \cos \beta_{1,2}$$

Бөлу (бастапқы) шеңбер диаметрлері

$$d_{v_{1,2}} = d_{m_{1,2}} / \cos \delta_{1,2}$$

Балама берілістің осьаралық арақашықтығы мен беріліс саны

$$a_v = 0,5(d_{v_1} + d_{v_2})$$

,

$$u_v = \frac{Z_{v_2}}{Z_{v_1}} = u \frac{\cos \delta_1}{\cos \delta_2}$$

.

Тістер шындарының диаметрі

$$d_{1z} = d_v + 2h_{am}$$

мұнда h_{am} — тіс басының биіктігі бірдей биік тістері бар конус дөңгелектерінің есептік қимасында

$$h_{am} = m_{me} (1 + x_{km})$$

;

$$m_{me} = m_x \cos \beta_m \frac{R_{vm}}{R_{vxe}}$$

;

Төмендейтін тістері бар конус дөңгелектері үшін

$$h_{am_z} = h_{am_z} - 0,5 \operatorname{tg}(\delta_{z_1} - \delta_{1,2})$$

,

мұнда h_{ae} — тіс басының ысртқы бүйірдегі биіктігі;

δ

— шындар конусының бұрышы;

тігірін мен дөңгелектердің ығысу коэффициенттері (берілген)

$$x_{km_z} = \frac{h_{am_z} - h_{am_z}}{2m_{me}}$$

.

Тігірін мен дөңгелекке арналған тістің есептік қалыңдығын өзгертк коэффициенттері (берілген)

$$x_{z_1} = -x_{z_2}$$

Балама цилиндр шеңберлерінің бөлу (бастапқы) диаметрлері

$$d_{z_1} = d_{z_2} \cos \alpha_{z_1}$$

мұнда

$$\alpha_{z_1} = \arctg\left(\frac{\operatorname{tg} \alpha_n}{\cos \beta_m}\right)$$

Бүйірдің балама цилиндр берілісін жабу коэффициенттері:

$$\varepsilon_{z_1} = \frac{g_{z_1} \cos \beta_m}{m_{\text{max}} \pi \cos \alpha_{z_1}}$$

мұнда

$$g_{z_1} = 0,5 \left(\sqrt{d_{z_1}^2 - d_{z_1}^2} + \sqrt{d_{z_2}^2 - d_{z_2}^2} \right) - \alpha_n \sin \alpha_{z_1}$$

осьтік:

$$\varepsilon_{z_1} = \frac{b \sin \beta_m}{m_{\text{max}} \pi} \tau$$

$$\tau = \frac{b_{\text{eff}}}{b} = 0,85$$

сомалық:

$$v = v_a + v$$

Тігірінің бұралуының балама жиілігі

$$n_{z_1} = \frac{d_m}{d_{z_1}} n$$

4145. Балама цилиндр дөңгелектерінің қалыпты қимада параметрлерін анықтауға арналған есептік формулалар (индекс vn).

Тістер саны

$$Z_{vz_1} = \frac{Z_{z_1}}{\cos^2 \beta_{z_1} \cos \beta_m}$$

;

$$Z_{\text{вк}2} = u_{\text{вк}} Z_{\text{вк}1}$$

,

мұнда

$$\beta_{\text{вк}} = \arcsin(\sin \beta_m \cos \alpha_k)$$

.

Балама цилиндр дөңгелектерінің бөлу (бастапқы) шеңберлерінің диаметрлері

$$d_{\text{вк}1} = \frac{d_{\text{в}}}{\cos^2 \beta_{\text{вк}}} = Z_{\text{вк}} m_{\text{мех}}$$

;

$$d_{\text{вк}2} = u_{\text{вк}} d_{\text{вк}1} = Z_{\text{вк}2} m_{\text{мех}}$$

.

Тістер шындарының диаметрі

$$d_{\text{вкк}} = d_{\text{вк}} + d_{\text{вк2}} - d_{\text{в}} = d_{\text{вк}} + 2h_{\text{вкк}} = m_{\text{мех}} Z_{\text{вк}} + (d_{\text{вк2}} - d_{\text{в}})$$

.

Негізгі шеңбер диаметрі

$$d_{\text{вкк}} = d_{\text{вк}} \cos \alpha_k = Z_{\text{вк}} m_{\text{мех}} \cos \alpha_k$$

.

Жабын коэффициенті

$$\varepsilon_{\text{вкк}} = \varepsilon_{\text{вк}} / \cos^2 \beta_{\text{вк}}$$

.

4146. Ірі модульды тістерді химиялық-термикалық өңдеуі бар тісті дөңгелектер ($m_n \geq 7,5$ мм) тереңдік беріктігіне қосымша тексерілуге тиіс. Тереңдік байланыс беріктігі қорының есептік коэффициенті $S_{\text{НГЛ}}$ тігірін мен дөңгелек үшін бөлек анықталуға және мынадай талапты қанағаттандыруға тиіс

$$S_{\text{Нкк}} = \frac{\sigma_{\text{Нкк lim}}}{\sigma_{\text{Н}}} \geq S_{\text{Нкк min}}$$

,

мұнда

$$\sigma_{\text{Н}}$$

— осы Қағиданың (810) формуласы бойынша;

$$\sigma_{\text{Нкк lim}}$$

- тереңдік байланыс төзімділігінің шегі, мынадай формулалар бойынша анықталады

$$\sigma_{\text{Hzz. min}} = 5,5HB_c$$

φ
0,6 болғанда
және

$$\sigma_{\text{Hzz. min}} = (4,58 + 1,57\varphi - 0,06\varphi^2)HB_c\mu_T$$

φ
0,6,
мұнда

μ_T
T – сызаттардың өзекшеде емес, ал беріктелген қабатта пайда болуын ескеретін коэффициент, осы Қағиданың 393 қосымшасының қисықтары бойынша анықталады; параметр

$$\frac{110,0}{110,0}$$

»,
иде



- ілініс полюсындағы тістердің жанасқан профильдері қисығының келтірілген радиусы.

Тереңдікті байланыс беріктілінің ең төмен коэффициенті

$$S_{\text{Hzz. min}} = 1,4$$

3-параграф. Жетектер

4147. Тістегеріштің 120^0 және одан жоғары бұрышпен орналасуы кезінде үлкен доңғалақ білігінің диаметрі аралық білік жетегі диаметрінен 1,1 кем болуы тиіс, ал тістегеріштің қалған басқа жағдайларда орналасуы кезінде аралық білік диаметрінен 1,15 кем болуы тиіс. Бұл ретте доңғалақ білігі мен аралық білік материалының механикалық қасиеттерінің сипаттамалары ескерілуі қажет.

4148. Мұз сыныбы кемелері үшін негізгі тісті өткізгіштердің біліктері, тістегеріштері мен тісті доңғалақтары $T=K'_A \cdot T_1$ айналу сәтінен есептелуі тиіс, мұндағы K'_A – осы Қағиданың 394-қосымшасы (осы Қағиданың 2674-тармағы).

Мұзжарғыштардың негізгі тісті өткізгіштерінің статистикалық беріктігін тексеру үшін $T_{1\max}$ ең жоғарғы жүктемесін "білік-білік жетегі" кешені элементтерінің ықшамдалған беріктігі мен берілетін айналу сәтін шектейтін құрылғының болуы ескеріле отырып, Кеме қатынасының тіркелімінің келісімі бойынша алынуы тиіс.

4-параграф. Майлау

4149. Негізгі өткізгіштердің тісті іліністері мен сырғу мойынтіректерін майлау қысыммен жүзеге асырылуы тиіс. Майдың қысымын реттеу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс. Май қысымының рұқсат етілген мөлшерден асып кетуін болдырмайтын сақтандыру құрылғысы қарастырылуы тиіс.

4150. Тісті іліністерге майдың түсуі бүркігіштердің көмегімен жүзеге асырылуы тиіс.

Бүркігіштер майдың тығыз желпуіш түріндегі ағыспен түүін қамтамасыз етуі тиіс, бұл ретте көрші ағыстар бір-бірін жабуы тиіс.

Бүркігіштер алға және артқа жүру жұмысы кезінде май ілініске тартылатындай етіп орналасуы тиіс.

Майдың мойынтіректерге және бүріккішке жеткізілуі, сондай-ақ майдың олардан шығарылуы майдың көбіктенуі мен майғындауы болмайтындай етіп орындалуы тиіс.

4151. Майлау жүйесі осы Қағиданың 56-бөлімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

5-параграф. Басқару, қорғау және реттеу

4152. Басқару бекеттері осы Қағиданың 179-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

Ескерту. 4152-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4153. Өткізгіштер жүйедегі майлау кіргендегі және температура кіргендегі және шыққандағы қысымды өлшеуге арналған аспаптармен, сондай-ақ редуктор корпусындағы майдың деңгейін өлшеуге арналған құрылғымен жабдықталуы тиіс.

4154. Әрбір сырғу мойынтірегі және әрбір тірек мойынтірегі температура өлшеу құрылғысымен жабдықталуы тиіс. Кемінде 2250 кВт берілу қуаты кезінде тіректік мойынтіректер үшін пайдаланылған майдың жалпы температурасын шыққан кезде өлшеуге рұқсат етіледі. Кеме қатынасының тіркелімі температураны өлшеуге арналған және тербелу мойынтіректеріне арналған құрылғыны талап етуі мүмкін.

4155. Мойынтіректегі май температурасының белгіленген шектен артуынан немесе майлау жүйесіндегі қысымның төмендеуінен қорғау үшін авариялық-ескерту сигнализациясы көзделуі қажет.

365-тарау. Серпімді және ажыратқыш муфталар

Ескерту. 365-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4156. Осы талаудың талаптары негізгі және қосалқы механизмдердің серпімді және байланысты бөлу муфталарына қолданылады. Байланысты бөлу элетромагнитті және гидравликалық муфталарға осы талаптар қайсысы қолайлылығына қарай таралады.

4157 Білік жетектері муфталарының қатты бөлшектерінің материалдары осы Қағиданың 176-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

4158. Байланыстыру фланцтары мен байланыстыру бұрандалары осы Қағиданың 188 және 189-тарауларының талаптарына, ал білікке шпонсыз қондырылған муфталар осы Қағиданың 191-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

4159. Мұзға күшейтілген кемелерге арналған серпімді және байланысты бөлу муфталары осы Қағиданың 4148-тармағының талаптарына жауап беруі тиіс.

4160. Бір негізгі қозғалтқышы бар кемелердің білік жетектері муфталарының құрылысы, муфта істен шыққан жағдайда, кемені басқаруды қамтамасыз ететін жылдамдықта кеменің жүру режимін қолдау мүмкіндігін қарастыруы қажет.

2-параграф. Серпімді муфталар

4161. Егер осы Қағиданың 4160-тармағының талаптары қамтамасыз етілмесе, онда кесу немесе созуға жұмыс істейтін резеңке немесе ұқсас синтетикалық материалдан жасалған серпімді элементтердің шекті статистикалық сәті муфтаның айналу сәтінен сегіз еседен кем болмауы тиіс.

4162. Негізгі механизмдердің және дизель-генераторлық агрегаттардың серпімді муфталарын есептеу кезінде айналдыру тербелісі тудырған қосымша жүктеме назарға алынуы тиіс (осы Қағиданың 9-бөлімінің 8-кіші бөлімі).

4163. Дизель-генератордың агрегаттардың серпімді муфталары қысқа тұйықталу кезінде туындайтын сәтке шыдауы тиіс. Осындай деректер болмаған жағдайда, ең жоғарғы айналу сәті муфтаның айналу сәтінен 4,5 номиналдықтан кем болмауы тиіс.

4164. Негізгі механизмдер құрылғылары және дизель-генератордың агрегаттар муфталарының резеңке немесе ұқсас синтетикалық материалдан жасалған серпімді элементтерін 5-60 °С температура диапазонында толығымен тиеу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

3-параграф. Байланысты бөлу муфталары. Білікті айналу құрылғы

4165. Негізгі механизмдердің байланысты бөлу муфталарында ұзақ сырғуды болдырмайтын құрылғы болуы тиіс.

4166. Негізгі механизмдердің байланысты бөлу муфталарын негізгі механизмдерді басқару бекеттерінен басқару мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

Байланысты бөлу муфталарының өзінде тікелей резервті (авариялық) басқару құрылғысы көзделуі тиіс.

4167. Байланысты бөлу муфтасы арқылы бір ескекті білікке екі немесе одан көп қозғалтқыш жұмыс істеген кезде оларды басқару құрылғысы түрлі бағытта айналатын қозғалтқыш жұмыс істеп тұрған кезде олардың бір мезгілде қосылу мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

4168. Механикалық жетегі бар білікті айналу құрылғысында қосылған білікті айналу құрылғысы кезінде өткізгіштер мен муфтану қосу мүмкіндігін болдырмайтын блоктағышы болуы тиіс (2702-тармағы және осы бөліктің 4038-тармағының 4) тармақшасы).

5-кіші бөлім. Қосалқы механизмдер

366-тарау. Механикалық жетегі бар ауа компрессорлары

Ескерту. 366-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4169. Компрессорлардың қабылдау келте құбырлары сүзгілермен жабдықталуы тиіс

4170. Компрессорлар компрессордың соңғы сатысындағы ауа салқындатқыштан шығар кезде ауаның температурасы кемінде 90°C болатындай етіп жобалануы және температура артқан кезде іске қосылатын сигнал құрылғысымен немесе АІЖ жабдықталуы тиіс.

4171. Компрессорлардың салқындату қуыстары түсіру құрылғыларымен жабдықталуы тиіс.

2-параграф. Сақтандыру құрылғылары

4172. Компрессордың әрбір сатысында немесе тікелей одан кейін қысымды ұлғайту құбырында клапан жабық кезде сатыдағы қысым 1,1 есептіктен артуына жол бермейтін сақтандырғыш клапан орнатылуы тиіс. Клапанның құрылымы оның компрессорда орнатылғаннан кейін реттелу немесе ажыратылуы мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

4173. Компрессорлардың көлемі кемінде $0,5 \text{ м}^3$ қартерлері осы Қағиданың 4213-тармағының талаптарына жауап беруі тиіс сақтандыру клапандарымен жабдықталуы тиіс.

4174. Салқындату корпустары трубалар жарылған жағдайда ауаның еркін шығуын қамтамасыз ететін сақтандыру құрылғыларымен жабдықталуы тиіс.

3-параграф. Иінді білік

4175. Осы Қағиданың 4177 және 4178-тармақтарында берілген тексеру есебі әдісі кеменің ауа компрессорының және бір және бірнеше сатылы сығатын қатар, V және W-тәрізді орналасқан цилиндрлері бар тоңазыту агенті компрессорының болат иін біліктеріне қолданылады.

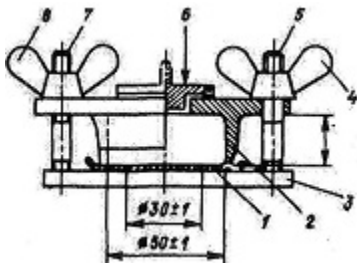
Шойын иін біліктері, сондай-ақ осы Қағиданың (841) және (842) формулалары бойынша есептелген болат иін біліктердің өлшемінен ауытқуы негізделген есептік және тәжірибелік деректер ұсынылған жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің келісімі бойынша рұқсат етілуі мүмкін

4176. Иінді біліктер 410-780 МПа дейін аралықтағы уақытша қарсылығы бар болаттан дайындалуы тиіс.

Уақытша қарсылығы 780 МПа жоғары болатты қолдану әрбір жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарастыру мәні болып табылады.

Шойын иінді біліктер осы Қағиданың 564-қосымшасына сәйкес ферритті-перлитті құрылымы бар шар тәрізді графитті шойыннан дайындалуы қажет.

4177. Компрессор иінді білігі мойындарының диаметрі d_k , мм, мына формула бойынша анықталатын мәннен кем болмауы тиіс:

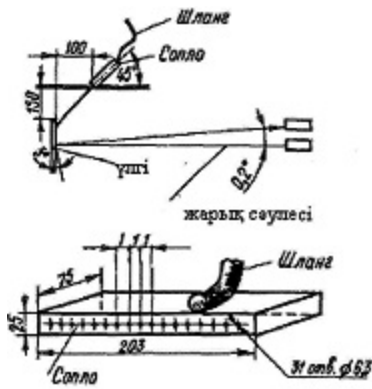


, (841)

мұндағы D_p – цилиндрдің есептік диаметрі, мм; бір сатылы сығымдау кезінде $D_p = D_{ц}$;

$D_{ц}$ – цилиндр диаметрі, мм; жекелеген цилиндрлерде екі және көп сатылы сығымдау кезінде $D_p = D_B$;

D_B – жоғары қысымды цилиндр диаметрі, мм; бір сатылы поршеньде екі сатылы сығымдау кезінде $D_p = 1,4D_B$; бір дифференциалды поршеньде екі сатылы сығымдай кезінде



D_H – төмен қысымды цилиндр диаметрі, мм;

p_K – ауа компрессорларына арналған жоғары қысымды цилиндрдің сығымдау қысымы, МПа; тоңазыту машиналарының компрессоры үшін p_K мәні осы Қағиданың 557-тарауы бойынша алынуы тиіс;

L_p – рамалық мойынтіректер арасындағы есепті арақашықтық, мм;

$L_p = L'$ екі рамалық мойынтірек арасында бір қиғаш тиек орналасқан кезде;

$L_p = 1,1 L'$ – екі рамалық мойынтірек арасында екі аралас қиғаш тиек орналасқан кезде;

L' – рамалық мойынтіректер ортасы арасындағы нақты арақашықтық, мм;

s – піспектің жүрісі, мм;

$k' f$

Φ_1 – осы Қағиданың 395, 396 және 397-қосымшаларына сәйкес алынатын коэффициенттер.

4178. Білік бетінің қалыңдығы h_k , мм, мына формула бойынша анықталатын мәннен кем болмауы тиіс:

$$h_k = 0,105 \kappa_1 D_p \sqrt{R_m} / (\psi_1 \psi_2 + 0,4) p_K c_1 f_1 / b \quad (842)$$

R_m – уақытша қарсылық, МПа, уақытша қарсылығы 780 МПа артық материалды пайдаланған кезде есептеу үшін $R_m = 780$ МПа деп алу қажет;

$\underline{a} = 0,9$ – барлық жоғарғы беті азотталған не Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлданған бекітудің басқа түрлеріне ұшыраған біліктер үшін;

$\underline{a} = 0,95$ – қалыптардағы немесе талшықтар бағытындағы қақталған біліктер үшін;

$\alpha \equiv 1$ – бекітуге ұшырамаған біліктер үшін;

K_1 ,

Ψ

$1'$

Ψ

2 – Осы Қағиданың 398 және 400-қосымшаларына сәйкес қабылданған коэффициенттер

;

p_k – осы Қағиданың 4177-тармағының талаптарына сәйкес қабылданған тығыздау қысымы;

c_1 – рамалы мойынтіректің ортасынан беттердің орташа жазықтығына дейінгі арақашықтық; екі рамалы мойынтіректің арасында орналасқан аралас қиғаш тиектер кезінде тіректен барынша алшақ орналасқан беттің орташа жазықтығына дейінгі арақашықтық алынады, мм;

b – беттің ені, мм;

f_1 – осы Қағиданың 401-қосымшасына сәйкес алынған коэффициент.

Қосымшаларда келтірілген коэффициенттердің аралық мәндері желілік интерполяциямен анықталады.

4179. Біліктерді жобалау және дайындау кезінде осы Қағиданың 4013-4014-тармақтарының талаптары орындалуы тиіс.

4-параграф. Бақылау-өлшеу аспаптары

4180. Компрессордың әрбір сатысына манометр орнатылуы тиіс.

4181. Тегеурінді келте құбырда компрессордан кейін тікелей ауаның температурасын өлшеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс.

4182. Бақылау-өлшеу аспаптарымен ілінген компрессорлардың жабдықтары әрбір жағдайды Кеме қатынаыс тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

367-тарау. Сорғылар

Ескерту. 367-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4183. Айдалатын сұйықтықтың мойынтірекке түсуіне қарсы шаралар көзделуі тиіс. Сұйықтықты айдау мойынтіректі майлау үшін пайдаланылатын сорғылар үшін ерекшеліктерге жол беріледі.

4184. Сорып алу жағында орналасқан сорғылардың сальниктерін гидравликалық бекітпелермен жабдықтау ұсынылады

2-параграф. Сақтандыру құрылғылары

4185. Егер сорғы құрылысы қысымды есептіден аса артыру мүмкіндігін болдырмасы, сорғы корпусында немесе бірінші бекітпе клапанға дейін құбырда сақтандыру клапаны көзделуі тиіс.

4186. Жанатын сұйықтықты айдауға арналған сорғыда сақтандыру клапанынан сұйықтықты өткізу сорғының сорып алынатын қуысында немесе құбырдың сорып алынатын бөлігінде жүзеге асырылуы тиіс.

4187. Гидравликалық соққының туындауын болдырмайтын шаралар көзделуі тиіс; осы мақсаттар үшін өткізу каналдары ұсынылмайды.

3-параграф. Беріктікті тексеру

4188. Сорғы роторының шекті айналу жиілігі айналу жиілігінің 1,3 есептікке кем болмауы тиіс.

4189. Сорғы бөлшектері оларда сорғының есептік өлшемдеріне сәйкес күш салу әрекет еткен кезде беріктікке тексерілуі тиіс. Бұл ретте бөлшектердегі келтірілген кернеу бөлшек материалдарының ағындылығы 0,4 еселік шегінен артпауы тиіс.

4-параграф. Өздігінен сорып алатын сорғылар

4190. Өздігінен сорып алатын құрылғымен жабдықталған сорғылар жұмысты қамтамасыз етуі тиіс және "құрғақ сорып алу" жағдайында сорып алу құрылғысының ластанған суда жұмыс істеуін болдырмайтын құрылғысы болуы тиіс.

4191. Өздігінен сорып алатын сорғыларда мановаккумметрді қосуға арналған орын көзделуі тиіс.

5-параграф. Мұнай құю кемелерінің жанғыш сұйықтықты айдайтын сорғыларына, жүк, тазалау және балласт сорғыларына қосымша талаптар

4192. Білік нығыздалуы туындаған жылыстаулар ауа мен газдың тұтанатын қоспаларының қалыптасуына алып келмейтін мөлшерде булар мен газдардың қалыптасуын тудыратындай болуы тиіс.

4193. Шамадан тыс қызу мен ауналу бөлшектерінің нығыздауларында тұтану мүмкіндіктері болдырылмауы тиіс.

4194. Сорғы конструкциясында төмен электр өткізгішті (пластмасса, резеңке) материалдар қолданған кезде отырғызғышты қосу немесе зарядтарды алып тастау мен оларды корпуска бөлу құрылғысын пайдалану арқылы осы электр зарядтарын алу үшін шаралар қолданылуы қажет.

4195. Осы Қағиданың 2733-тармағына сәйкес жүк сорғылары үй-жайларында орнатылған сорғылардың корпустары температура датчиктерімен жабдықталуы тиіс.

368-тарау. Желдеткіштер, ауа үрлегіштер және турбонагнетиктер

Ескерту. 368-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4196. Осы тараудың талаптары осы Қағиданың 10-бөлімінде регламенттелген жүйелерді керекті заттармен қамтамасыз етуге арналған желдеткіштерді, сондай-ақ ішкі жану қозғалтқыштардың турбоайдауыштары мен қазандықтардың ауаайдауыштарын жобалау және дайындау кезінде орындалуы тиіс.

4197. Қосатын жалғастырушылармен бірге желдеткіштер мен ауа айдауыштардың роторлары, сондай-ақ турбоайдауыштардың роторлары жиында осы Қағиданың 4092-тармағына сәйкес теңгерілген болуы тиіс.

4198. Желдеткіштердің, ауаайдауыштардың және турбоайдауыштардың сорғыш келтеқұбырлары оларға бөтен заттардың түсуінен қорғалуы тиіс.

4199. Турбоайдауыштардың мойынтіректерді майлау жүйесі майға ауа түсу мүмкіндігі болмауы тиіс.

2-параграф. Беріктігін тексеру. Мұнай құйғыш кемелердің жүк сорғылары орын-жайларының, қауіпті жүктерді тасымалдауға арналған орын-жайлардың және бактарда жарамайлары бар автокөліктерді тасымалдайтын жүк орын-жайларының желдеткіштеріне қосымша талаптар

4200. Турбиналардың жұмыс дөңгелегі және айдауыштар айналу жиілігі кезінде 1,3-ке тең, кез келген қимада келтірілген қысым бөлшек материалдарының 0,95 шегіне есептелуі тиіс.

Турбиналардың жұмыс дөңгелегі және айдауыштар 1,2 тең айналу жиілігі кезінде 3 минуттан кем емес аралықта сынау арқылы беріктігіне тексерілуі тиіс.

Турбиналардың жұмыс дөңгелектері мен айдауыштарын осылай тексеру міндетті болып табылады.

Бұзылмайтын бақылаудың мақұлданған әдістерінің бірінен жұмыс дөңгелегінің әрбір соқпаларын бақылау көзделген жағдайда сериялық үлгілер мұндай тексеріске тартылмайды.

Газтурбиналық айдауыштар үшін қысымдардың шоғырлауды және иілгіштікті ескеретін есептеу әдістерін (соңғы элементтер әдісі) қолданған жағдайда, Кеме

қатынасы тіркелімімен келісім бойынша беріктіктің басқа да запастарына да жол берілуі мүмкін.

4201. Желдеткіштің қанаты мен корпусының арасындағы әуе саңылауы мойынтірек аумағындағы қанат белдігінің мойнының 0,1 диаметрінен, бірақ барлық жағдайларда 2 м кем болмауы тиіс (бұл ретте 13 мм артық жасамауға болады).

4202. Желдеткіштің корпусына бөтен заттардың түсуінің алдын алу үшін желдету арналарының кіретін және шығатын жерлерінде ашық палубада көлемі 13 мм-дан артық емес ұяшықтары бар қорғау торлары орнатылуы тиіс.

4203. Айналатын бөлшектер мен корпуста электрлік зарядтардың толып қалуының алдын алу үшін олар статикалық электр зарядтарының туындатпайтын материалдардан жасалуы тиіс. Бұдан басқа, кемелерде желдеткіштерді орнату осы Қағиданың 13-бөлімінің талаптарына сәйкес кеме корпусын сенімді жерге қосылуын көздеуі тиіс.

4204. Қанаты мен корпусы (қанатпен түйісуі мүмкін аумақта) өзара іс-қимыл кезінде ұшқын пайда болмайтын материалдардан дайындалуы тиіс.

Ұшқын пайда болғызбайтын қанаттар мен корпус материалдар үйлесіміне:

- 1) статикаға қарсы қасиеттері бар метал емес материалдар;
- 2) темір емес негіздегі қорытпалар;
- 3) тот баспайтын аустеникалық болат;

4) егер қанат аумағындағы корпустың ішінде темір емес негіздегі қорытпалардан дайындалған шығыршық орнатылса, алюминий немесе магни қорытпаларынан, ал корпусы шойыннан немесе болаттан (тот баспайтын аустениттік болатты қоса алғанда) дайындалған қанаттар;

5) олардың арасындағы саңылау кемінде 13 мм болған жағдайда, шойын және болат ұанаттар мен корпустардың кез келген үйлесімі (ұанаттары мен корпустары тот баспайтын устеникалық болаттан дайындалғанды қоса алғанда) жатады.

4205. Осы Қағиданың 4204-тармағында көзделмеген қанаттар мен корпустардың материалдарының басқа да үйлесімі, егер жүргізілген тиісті сынақтар ұшқын түзбейтіндігін дәлелдесе, оған рұқсат берілуі мүмкін.

4206. Қанаттар мен корпус материалдарының мынадай үйлесімдерін қолдануға жол берілмейді:

- 1) қанаттары алюминий немесе магни қорытпаларынан дайындалған, ал корпусы темір емес негіздегі қорытпалардан;
- 2) темір емес негіздегі қорытпалардан дайындалған қанаттар, ал корпустар алюминий немесе магни қорытпалардан;

Олардың арасындағы саңылау кемінде 13 мм болған кезде темір емес негіздегі қорытпалардан дайындалған қанаттар мен корпустар.

369-тарау. Орталықтан тепкіш сепараторлар

Ескерту. 369-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4207. Сепараторлардың конструкциясы мұнай өнімдерінің және сепараттаудың кез келген режимдерінде олардың буларының ағып кетуін болдырмауы тиіс.

4208. Сепараторлардың барабандары динамикалық теңгерілген болуы тиіс. Алынатын бөлшектерінің жағдайы таңбалануы тиіс. Тарелка ұстаушы мен барабанның конструкциясы олардың дұрыс жиналмау мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

4209. "ротор - статор" жүйесі айнарудың сындарлы жиілігінің аймағы бос күйінде де, сол сияқты толы күйінде айнарудың жұмыстық жиілігінен асатындай етіп есептелуі тиіс.

Айнарудың сындарлы жиілігі аймағының есептелгеннен төмен болуы сепаратордық ұзақ сенімді жұмысы дәлелденген жағдайда ғана жол беріледі.

4210. Қосуды жалғастыру конструкциясы сепаратордың барлық жұмыс режимдерінде ұшқын түзу, рұқсат етілмегеннен қызуды болдырмауы тиіс.

4211. Газдық, тасымалданатын метанда орнатылған және ішкі жанудың қос отындық қозғалтқыштарына метанды жеткізу жүйесінде пайдаланылатын компрессорлар (осы Қағиданың 4394-тармағы) сорғыштағы температура 163°C артпаға кезде амосферліктен 25 – 30 МПа-ға дейін қысымның артуын қамтамасыз етуі тиіс.

2-параграф. Беріктігін тексеру

4212. Сепаратордың айналатын бөлшектері кемінде 30-ға артатын айналу жиілігі кезіндегі іс-қимылы кезіндегі беріктігіне тексерілуі тиіс; бұл ретте ондағы жиынтық қысым бөлшек материалының аумалылығы шегінде 0,95-тен аспауы тиіс.

4213. Дайындаушы зауыттың қабырғасында сепаратордың басты үлгісі кемінде 30 % есептік жиіліктен асатын айналу жиілігі кезінде сынау арқылы айналатын бөліктірінің беріктігіне тәжірибелік тексеріске тартылуы тиіс.

3-параграф. Бақылаулық өлшеу және қорғау құралдары

4214. Сепарация үдерісіне бақылау құрылғысы көзделуі тиіс.

4215. Сепараторларды агрегаттың рұқсат етілмеген дірілі туындаған кезде сепараторды автоматты түрде өшіру құрылғысымен жабдықтау ұсынылады.

6-кіші бөлім. Палубалық механизмдер

370-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 370-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4216. Тежегіш жапсырмалар мен оларды бекіту теңіз суына және мұнай өнімдеріне төзімді болуы тиіс. Тежегіш жапсырма 250°C температураға дейін қызуға шыдамды болуы тиіс.

Тежегіш жапсырма мен тіреуіш қаңқаның арасын қосылыстардың рұқсат етілген қызуға шыдамдылығы механизм жұмысының барлық мүмкін болатын режимдері қосылыстардағы қызудан жоғары болуы тиіс.

4217. Механикалық және қолдан жасалған жетектері бар механизмдер олардың бір мезгілде жұмыс істеу мүмкіндігін болдырмайтын бұғаттайтын құрылғымен жабдықталуы тиіс.

4218. Палубалық механизмдерді басқару құрылғысы маховиктің айналуы оң немесе рычагты өзіне тарту қозғалысымен, ал түсуі – маховиктің айналуы солға немесе рычагты өзінен итеру қозғалысымен жүргізілуін таңдау арқылы орындалуы тиіс. Тежегіштерді тоқтату маховиктерді оңға айналдыру, ал шегіндіріп тежеуді – солға айналдыру арқылы жүргізу керек.

4219. Басқару құрылғысы, сондай-ақ бақылау-өлшеу құралдары басқару орнынан оға бақылау жасау қадағаланатындай орналасуы тиіс.

4220. Гидравликалық жетектері бер немесе басқару механизмдері осы Қағиданың 69-бөлімінің талаптарына қосымша жауап беруі тиіс.

4221. Шығырлардың барабандары, көп қабатты болып табылатын арқандық орам, ал арқан бірнеше қабатты жүкке тартылуы мүмкін, ораманың жоғарғы қабатына арқанның 2,5 диаметрінен кем емес қалқаны болуы тиіс.

4222. Жүк оғының шығырлары мен шырмалғышы, жүк көтеру механизмдері, оқ ұшуының өзгеруі, крандар мен көтергіштердің бұрылулары мен қозғалыстары және басқа да палубалық механизмдер, 0,1 және 2 жарылыс қаупі бар аймақтарда орналасқан жағдайда, егер олар мұнайдың құйылуын жою жөніндегі операциялар уақытында пайдаланылса жарылыс қауіпсіз дайындақты жасалуы және құзыретті ұйым берген жарылыс қауіпсіздігі туралы куәлігі болуы тиіс (жарылыс қауіпті аймақ – осы Қағиданың 542-тарауы).

371-тарау. Рульдік жетектер

Ескерту. 371-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4223. Басты және қосалқы рульдік жетектер (осы Қағиданың 51-тарауының 6-параграфы) олардың біреуінің жеке зақымдануы басқа жетектің істен шығармайтындай етіп құрылуы тиіс.

4224. Екі немесе бірнеше бірдей қуатты агрегаттары бар басты рульдік жетек (осы Қағидаға 1031-тармағы) оның құбыр өткізгішіндегі немесе оның қуатты ұндырғыларының біреуінің жеке зақымдануы рульдік жетектің қалған бөлігінің істен шығармайтындай етіп құрылуы тиіс.

10000 және одан да көп сыйымдылығымен мұнай құятын ($\geq 60^{\circ}\text{C}$), химиялық немесе газдық кемелердегі гидравликалық жүйелері бар рульдік құрылғы гидравликалық жүйенің кез келген бөлігіндегі сұйықтықтың ағып кетуін табу бойынша дыбыстық және жарық арқылы берілетін сигналдармен, сондай-ақ кемені басқару үзілісі гидравликалық жүйенің зақымдалған учаскесі істен шыққан сәттен бастап 45 с аспайтындай барлық құрылғыдан жүйенің зақымдалған учаскесін автоматты түрде ажырататын құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

4225. Апат кезінде 2 минуттан аспайтын уақыт ішінде Рульдік жетектердің конструкциясы басты рульдік жетектен қосалқыға ауысуын қамтамасыз етуі қажет.

4226. Рульдік жетектер пайдаланудың барынша ауыр жағдайларында рульдік құрылғының үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз етуі тиіс.

Рульдік жетектің конструкциясы артқы жүрістің ең көп жылдамдығында кеменің жұмыс істеуі кезінде оның зақымдану мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

4227. Рульдік жетектің $M_{\text{есеп}}$ есептік дөңгеленген сәті ретінде номинальдық параметрлерінің режиміндегі жұмысы кезінде 35° басты жетек үшін және 15° қосалқы жетек үшін рульді қайта салудың тиісті бұрышына дөңгеленген сәт қолданылады (гидравликалық және электрогидравликалық қуыстардағы номинальдық қысым, электрлік жетектің электрлік қозғалтқышындағы тоқ пен қысымның номинальдық күші). Бұл ретте 0° қайта салу тиісті бұрышының дөңгеленген сәті $0,82 M_{\text{есепт}}$ кем болмауы тиіс.

4228. Рульдік жетектер бар кеменің комплектациясы бойынша талаптар осы Қағиданың 54-тарауында жазылған.

4229. Рульдік құрылғының гидрожетек жүйелерінде сыйымдылығы теңестіруші цистернаны қоса алғанда, кемінде бір қуатты жүйені толтыру үшін жеткілікті сұйықтықты сақтауға арналған стационарлық цистерна көзделуі тиіс. Осы стационарлық цистернада сұйықтықтың деңгейін көрсеткіш болуы және оның гидравликалық жүйесі румпелдік бөлімшеден тікелей толтырыла алатындай гидрожетектің құбыр өткізгішпен қосылуы тиіс.

Әрбір теңестірілген цистерна сұйықтықтың ең аз деңгейі туралы сигнализациямен жабдықталуы тиіс.

4230. Әрбір мұнай құятын кеме, химиялық заттарды тасымалдайтын немесе газ тасымалдайтын жалпы сыйымдылығы 10000 және одан да көп мұнай құятын кеме ($\geq 60^{\circ}\text{C}$) мынадай талаптарға жауап беруі тиіс (осы Қағиданың 4231-тармағы):

1) басты рульдік жетектің румпельді қоспағанда кез келген бір бөлігі, сондай мақсатта қызмет ететін сектор және басқа да элементтерінің бірінің зақымдануынан басқаруы жоғалған, сондай-ақ рульді қайта салудың орындаушы жетегінің сыналануын қоспағанда, басқаруы қуатты жүйелердің біреуі істен шыққаннан кейін 45-тен аспайтын аралықта қалпына келтірілуі тиіс;

2) басты рульдік жетек:

әрқайсысы осы Қағиданың 1029-тармағының талаптарын орындауды қамтамасыз ете алатын екі тәуелсіз және жеке қуатты жүйелерден немесе

не болмаса қалыпты жұмыс істеу кезінде бір уақытта әрекет ете отырып, осы Қағиданың 1029-тармағының талаптарын орындауды қамтамасыз ете алатын екі бірдей қуатты жүйелерден тұруы тиіс.

Осы жағдайда гидравликалық жүйелердің өзара байланысы, кез келген қуатты жүйелерден сұйықтықтың ағып кетуін табу мүмкіндігі, сондай-ақ басқа жүйе немесе жүйелер жұмыс істейтін жағдайда болатындай зақымдалған жүйені автоматты түрде оқшаулау көзделуі тиіс.

3) гидравликалық емес түрдегі рульдік жетектер тең талаптарға жауап беруі тиіс.

4231. Гидравликалық рульдік жетектер осы Қағиданың 11-бөлімнің 7-кіші бөлімі, 5 және 13-бөлімдерінің талаптарына жауап беруі тиіс.

4232. Рульдік жетектердің гидравликалық жүйелерінің құбырлары 1-сыныпты құбыр өткізгіштерге берілетін осы Қағиданың 10-бөлімінің талаптарына жауап беруі тиіс. Осы жүйелерде қолданылатын икемді қосылғыштарға талаптар осы Қағиданың 236-тарауында жазылған.

4233. Мұнай құйғыш кемелер, мұнай құйғыш кемелер ($\geq 60^{\circ}\text{C}$), сыйымдылығы 100000 және одан да көп, бірақ дедвейті 100000 т кем химиялық заттарды тасымалдағыштар мен газ тасымалдағыштар үшін Кеме қатынасы тіркелімінің қарауы бойынша егер қауіпсіздіктің тең деңгейіне жетсе, сондай-ақ мынадай жағдайларда осы Қағиданың 4230-тармағында келтірілгендерден өзге шешімге жол берілуі мүмкін:

1) егер құбыр өткізгіштердің жүйелерінің кез келген бөлігінің немесе қуатты агрегаттардың бірі зақымдануының нәтижесінде басқаруы жоғалғаннан кейін басқару 45 с аралығында қалпына келтірілсе;

2) егер рульдік жетек бір орындаушы жетекті ғана қосса. Осындай жағдайда қажу кернеулерін және бұзылған механизмдерді талдау қолданылатын жерлерді қоса алғанда, конструкциядағы кернеулерді талдауға айрықша көңіл бөлінеді; бұл ретте

қолданылатын материалдарға, нығыздау қондырғысына, сынақ және тексеріс жүргізуге, сондай-ақ сенімді техникалық қызмет көрсетуге де айрықша көңіл бөлінуі тиіс.

2-параграф. Жетек қуаты

4234. Басты рульдік жетектер қуаты рульдік жетектің оған есептік мезеті әрекет еткен кезде 28 с-тан аспайтын уақыт ішінде бір ернеудің 35^0 басқа ернеудің 30^0 ауысуын (бұру қондырғысын) қамтамасыз етуі тиіс.

4235. Қосалқы рульдік жетектердің қуаты осы Қағиданың 1030-тармағында берілген жағдайларда рульдік 60с-тан аспайтын уақыт ішінде бір ернеудің 15^0 -нан басқа ернеудің 15^0 -на ауысуын (бұру қондырғысын) қамтамасыз етеді.

4236. Рульдік жетектердің қозғалтқыштары бір минут ішінде есеп айырысу сәтіне сәйкес келетін кемінде 1,5 сәт бойынша артық тиеуге жол береді.

Рульдік жетектердің электр қозғалтқыштары осы Қағидалардың 446-тарауының талаптарына сәйкес келеді.

Ескерту. 4236-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3-параграф. Қолды рульдік жетектер

4237. Басты қолды рульдік жетектің өздігімен тежейтін құрылымы болуы керек.

Қосалқы қолды рульдік жетекте өздігімен тежейтін немесе басқару постынан сенімді басқару қамтамасыз етілген жағдайда тоқтату құрылғысы болады.

4238. Басты қолды рульдік жетек R – ұзындығының ортасына дейінгі штурвал қолсабының радиусы, м, болған жағдайда рульдің бір ернеуінен басқа ернеуіне толық ауысқандағы штурвал айналымдарының $9/R$ кем емес санына жеткендегі 120 Н-нан кем емес штурвал қолсабында бір адамның күшімен жұмыс істеген жағдайда осы Қағиданың 4463-тармағының талаптарын қамтамасыз етуі қажет.

4239. Қосалқы қолды рульдік жетек әр жұмыс істеп тұрған штурвалға 160 Н-нан кем емес штурвал қолсабына төртеуден кем емес адамның күшімен жұмыс істеген жағдайда осы Қағиданың 4235-тармағы талаптарын қамтамасыз етуі тиіс.

4240. Энергия көзінен әрекет ететін әр рульдік жетектің (бұру қондырғысы) руль (бұру қондырғысы) бұрылысының шектегішіне жеткенге дейін оның әрекетін тоқтатын құрылғысы болуы керек.

4-параграф. Артық жүктеуден және кері айналымнан сақтау

4241. Басты және қосалқы рульдік жетектердің оның есептік айналымына сәйкес 1,5-ға тең мезет баллерінде туындаған жағдайда жетек бөлшектерінің және тораптарының шамадан тыс жұмысынан қорғанысы болуы керек. Гидравликалық рульдік жетектер

үшін артық жүктеуден сақтау құрылғысы ретінде гидравликалық рульдік жетек қуысының сәйкес ең жоғарғы жұмыс қысымы 1,25-тен артық емес болған жағдайда жоғарыда аталған талаптың орындалуын қамтамасыз ететін, қысымға қарай реттелетін сақтаушы клапандарды пайдалануға болады. Сақтандыру құрылғыларының құрылымы оның пломбалау мүмкіндігін қамтуы тиіс.

Сақтандыру клапандарының ең төменгі өткізу мүмкіндігі сорғылардың соммалық берісінің 10 пайызынан аспауы тиіс; бұл жағдайда қысым гидравликалық рульдік жетек қуысында сақтандыру клапандары реттелген қысымнан артық көтерілмеуі тиіс.

4242. Басты қолды жетек үшін осы Қағиданың 4241-тармағында көрсетілген артық жүктеуден сақтаудың орнына жетек құрамында буферлік серіппенің болғаны жеткілікті.

Қосалқы қолды жетек үшін артық жүктеуден сақтаудың болуы міндетті емес.

4243. Гидравликалық рульдік машиналардың сорғыларының кері бағыттағы сөндірулі сорғының айналымына қарсы сақтандыру құрылғысы немесе сөндірулі сорғы арқылы сұйықтық ағымын тоқтататын автоматты түрде әрекет ететін құрылғы болуы тиіс.

5-параграф. Тежеуіш құрылғысы, руль жағдайының (бұру қондырғысы) көрсеткіштері

4244. Рульдік құрылғы тежеуішпен немесе баллер мойынтірегінің пайдалы әрекетінің коэффициентінің есебінсіз басты рульдік жетектің есептік айналымдық мезетіндегі руль тарапынан болған әрекет кезінде кез келген жағдайда бір орындағы рульдің (бұру қондырғысының) тежелуін қамтамасыз ететін басқа құрылғымен жабдықталуы тиіс.

4245. Поршеньдері немесе қалақтары май өткізгіш клапандардың жабылуымен тоқтатыла алатын гидравликалық рульдік жетектерде арнайы тежеуіш құрылғы болмауы да мүмкін.

4246. Рульдік жетек секторында, гидравликалық рульдік машина параллелінде немесе баллермен тығыз байланысқан бөлшектерде 1^0 артық емес бөлу бағасы берілген руль (басқару қондырғысы) жағдайының шкаласы болуы керек.

6-параграф. Беріктікті тексеру

4247. Басты және қосалқы рульдік жетектердің күш желілері ағымындағы бөлшектерінің жетектің есептік айналымдық мезетіне сәйкес, ал құбырлар мен қысымға түсетін жетектің басқа да элементтері үшін есептік қысымға сәйкес ішкі гидравликалық қысымға түсетін салмақтағы әрекет кезінде беріктігі тексерілуі тиіс.

Құбырлар мен рульдік жетектің ішкі қысымға түсетін басқа элементтерінің көлемін анықтау үшін есептік қысым ең жоғарғы жұмыс қысымының 1,25-тен кем емес болуы тиіс; бұл жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің қарастыруынша, есептеу кезінде

динамикалық күштен туындайтын қысымды есепке алатын қажу өлшемдері қолданылуы керек.

Жоғарыда көрсетілген барлық жағдайларда, бөлшектерде берілген кернеулер болат бөлшектер үшін ағымдық шектің 0,4-ынан және түйіртпек графитті шойын бөлшектер үшін беріктік шегінің 0,18-інен аспауы керек.

4248. Басты және қосалқы рульдік жетектерге ортақ бөлшектердегі (румпель, сектор, редуктор) кернеу осы Қағиданың 4247-тармағына сәйкес кернеудің 80 пайызынан аспауы тиіс.

4249. Осы тараудың 4-ші параграфында берілген артық жүктеуден сақтандыру құрылғыларынан сақтандырылмаған рульдік жетектер бөлшектерінің баллер беріктігіне сәйкес беріктігі болуы керек.

7-параграф. Баллермен біріктіру

4250. Рульдік машинаны немесе өткізгішті баллермен тығыз байланысты бөлшектермен біріктіру баллердің осьтік ауысуы жағдайында рульдік жетектің сынуы мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

4251. Румпель көпшігінің немесе сектордың баллермен біріктірілуі осы Қағиданың 4227-тармағында көрсетілген $M_{\text{есепт}}$ екі еселенген есептік мезетінен кем емес беруге (передача) есептелуі қажет. Еркін орналасқан секторлар мен қосалқы румпельдер көпшіктерінің биіктігі баллер басының диаметрінің 0,8-інен кем болмауы тиіс. Баллерге тығыздалған кілтесіз қондыру кезінде ажырамайтын көпшіктер үшін үйкеліс коэффициенті 0,13-тен артық болмауы керек.

4252. Ажырайтын көпшіктер барлық жағынан екеуден кем емес болттармен бекітіліп, екі кілтегі болуы керек. Кілтектер ажырау жазықтығына 90^0 бұрышында орналасуы тиіс.

372-тарау. Зәкір механизмдері

Ескерту. 372-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жетек

4253. Зәкірлік механизмнің жетек қозғалтқышының қуаты кемінде 0,15 м/с жылдамдықпен қуатты қалыпты жағдайда ұстап тұратын зікірден зәкірлік шынжыр 30 минут ішінде P_1 , Н, тарту кезінде мынадай формула бойынша үздіксіз таңдауды қамтамасыз етуі тиіс:

$$P_1 =$$

d^2 , (842)

мұнда

a — коэффициент, тең:

36,8 — 1 санаттағы шынжыр үшін;

41,7 — 2 санаттағы шынжыр үшін;

46,6 — 3 санаттағы шынжыр үшін;

d — зәкірлік шынжырдың калибрі, мм (осы Қағиданың 4-бөлігінде көрсетілген шынжыр санаттары).

28 мм калибрлі шынжырлар үшін және Кеме қатынасының тіркелімімен келісім бойынша a коэффициентін азайтуға жол беріледі. Кемедер үшін жұлдызда P_2 , H тартымды күшін ұамтамасыз ету белгілі формуладан кем болмауы тиіс

$$P_2 = 11,1 (gh + G) \quad (844)$$

мұнда g — зәкірлік шынжырдың қума метрінің жиыны, кг; h — зәкірлік тұрақтың өзіндің тереңдігі, м.:

200 м — 720 немесе одан аз жабдықтау сипаттамасы бар кемелер үшін

250 м — көп жабдықтау сипаттамасы бар кемелер үшін

720 (осы Қағиданың 57-тарауының 2-параграфы);

G — зәкірдің жиыны, кг. кем болмауы тиіс.

Зәкірлік шынжырды таңдау жылдамдығы үш ұшы асылып тұрған күйдегі сәттен бастап екі ұшының ұзындығымен өлшенуі тиіс.

4254. Зәкір клюзге келген кезде жетек шынжырдың 0,17 м/с артық емес жылдамдығын таңдауды қамтамасыз етуі тиіс. Зәкірді клюзге тарту жылдамдығы 0,12 м/с аспау ұсынылады.

4255. Зәкірді жерден тартып алу үшін зәкірлік механизмнің жетегі жылдамдыққа қандай да бір талап қоймай, бір жұлдызда 1,5 есептіктен кем емес тарту күшімен шынжырға екі минут ішінде құруды қамтамасыз етуі тиіс.

2-параграф. Тежегіштер мен муфталар

4256. Зәкірлік механизмдер жұлдызша мен оның жетектік білігінің арасына орналасқан ажыратқыш муфталармен жабдықталуы тиіс.

Өзі тежелмейтін бергіштері бар зәкірлік механизмде жетектік энергия жоғалған кезде немесе жетек істен шыққан кезде жұмыс істейтін автоматты тежегіш құрылғы болуы тиіс.

4257. Автоматты тежегіш жұлдызда 1,3 P_1 немесе 1,3 P_2 кем емес шынжырдағы тиісті күшпен сырғанамайтын тежегішпен қамтамасыз етілуі тиіс.

4258. Әрбір шынжырлық жұлдызша жетектен ажыратылған жұлдызша мынадай:

1) кеменің теңізде тұруына арналған зәкірлік шынжырдың стопорының зәкірлік құрылғысы құрамында болған кезде 0,45-ке тең;

2) жоғарыда аталған стопор болмаған кезде шынжырдың ажырату жүктемесі 0,8-ге тең күште шынжырдағы қимылы кезінде тежегіштің сырғанамай зәкірлік шынжырды ұстап қалуды қамтамасыз етуі тиіс

Тежегіш жетегінің рукояткасындағы күш 740 Н артық болмауы тиіс.

3-параграф. Шынжырлық жұлдызшалар

4259. Шынжырлық жұлдызшаларда кемінде бес жұдырық болуы тиіс. шынжырдың орап алу осі көлденең жатқан жұлдызшалар үшін кемінде 115^0 ал осі тік жатқан жұлдызшалар үшін кемінде 150^0 болуы тиіс.

4260. Шынжырлық жұлдызшалар көлденең және тік күйдегі қосушы буындардың өтуіне мүмкіндік беруі тиіс.

4261. Жұлдызшалардың конструкциясы буындардың мынадай жағдайларда: негізгі жетектен механизмнің жұмысының барлық режимдерінде; кеменің зәкірде тұруы кезінде;

≈ 4
м/с өңдеудің жылдамдығын қамтамасыз ету кезінде таспалы тежегішпен дүркін-дүркін тежей отырып, еркін түсу мақсатында зәкірді өңдеу кезінде жұдырықшалар арқылы секіріп кетуіне жол бермеуі тиіс.

4262. Егер механизм жетегі сынақ жүктемесінің 0,5тен көп жұлдызшаларына күш түсіретін кезеңді дамыта алатын болса, онда жетек пен механизм арасында орналасқан көрсетілген жүктеменің артуынан қорғаныс көзделуі тиіс.

4-параграф. Беріктігін тексеру

4263. Жетектің ең көп кезеңіне сәйкес келетін, қорғаныстың шек қоюына сәйкес келетін жұлдызшаға әрекет ету кезінде, сондай-ақ осы Қағиданың 3000-тармағын (осы Қағиданың 4265 – 4270-тармақтары) ескере отырып, клюзбен және толқынның әсерімен қозғалатын шынжырдың ажыратқыш жүктемесі кезінде кеменің іргетасына механизмнің бекітілу бөлшектерінің және механизм бөлшектерінің беріктігіне тексеру жүргізілуі тиіс. Жоғарыда көрсетілген жүктемелердің бөлшектеріне әсер етуден туындауы мүмкін бөлшектердегі келтірілген кернеу бөлшек материалының ағымдағы шегі 0,95-тен аспауы тиіс. Осы талаптарды орындау үшін осы Қағиданың 4253-тармағының талаптарын орындаған жағдайда жетек пен механизм арасында орнатылған қорғаны құрылғысын пайдалануға жол беріледі (мысалы, шекті сәттің муфтасы).

4264. Күштік желілер легіндегі зәкірлік механизмнің бөлшектері P_1 немесе P_2 жұлдызда номинальдық есептік тарту күшіне сәйкес келетін оларға күш түсіру кезінде беріктігіне тексеру жүргізілуі тиіс. Бұл ретте бөлшектерде келтірілген кернеу бөлшек материалдарының ағымдылық шегі 0,4-тен аспауы тиіс.

4265. Қысымдар мен тиісті алаңның мынадай мәндері қолданылуы тиіс (осы Қағиданың 402-қосымшасы):

200 кН/м^2 – осы бағыттағы жобаның алаңына қолданылатын біліктің осьтік желісіне қалыпты;

150 кН/м^2 – белгіленген формула бойынша f бір санына көбейген жоба алаңына қолданылатын ішкі, сол сияқты сыртқы жаққа әсер ететін біліктің осьтік желісіне қатарлас

$$f = 1 + B/H, \quad (845)$$

мұнда B — біліктің осьтік желісіне қатарлас бағыттағы механизмнің ені;

H — механизмнің ортақ биіктігі, бірақ бұл ретте f 2,5-тен артық болмауы тиіс.

4266. Палубаға бекітілген механизмнің болттар, сыналары мен стопорына жүктемелер есептелуі тиіс. Механизм бір немесе бірнеше болттардан тұратын N болт топтарына бекітіледі (осы Қағиданың 403-қосымшасы).

4267. Аксиальдық бағытта жүктеме R_1 болт тобы немесе болт мынадай формула бойынша анықталуы мүмкін:

$$R_i = R_{xi} + y_i \cdot R_{si}, \quad (846)$$

мұнда $R_i = R_{xi} + y_i \cdot R_{si}$;

$$R_{xi} = P_x \cdot h_x \cdot A_i / I_y$$

P_x — біліктің осьтік желісіне қалыпты әсер ететін күш, кН;

P_y — біліктің осьтік желісіне қатарлас әсер ететін күш, (кеме немесе борт тарапынан i болт тобына әсер ететін күштердің мәнінен көбірек), кН;

h — механизм негіздемесінің үстіндегі біліктің осьтік желісінің биіктігі, см;

x_i, y_i — N болт топтарының орталық желісінен xi i болт топтарына координаты, см;

A_i — i тобындағы барлық болттардың қимасының ауқымы, см^2 ;

I_x — N тобының болттар үшін

$$\sum A_i x_i^2$$

;

$$I_y —$$

$$\sum A_i y_i^2$$

для N групп болтов;

R_{si} — шығырлар жиымынан i тобындағы статикалық реакциясы.

4268. i болттар тобына ықпал ететін F_{x_i} және F_{y_i} кесетін жүктемелер және F_i жалпы күштер мынадай формулалар бойынша есептелуі мүмкін:

$$F_{xi} = (P_x - \frac{gM}{N}); \quad (847)$$

$$F_{yi} = (P_y - \frac{gM}{N}); \quad (848)$$

$$F_i = (F_x^2 + F_y^2)^{0.5}, \quad (849)$$

мұнда

α — қажалу коэффициенті, 0,5ке тең;

M — шығырдың жиыны, т;

g — еркін түсуді жылдамдату, м/с²;

N — болттар тобының саны.

4269. Осы Қағиданың 4267-тармағындағы аксильді созғыш және сығатын күш және осы Қағиданың 4268-тармағындағы кесетін күш демеулік конструкцияларды жобалау кезінде ескерілуі тиіс.

4270. i болттар тобының әрбір болтындағы созылу кернеуі есептелуі тиіс. F_{x_i} және F_{y_i} көлденең жүктемелер әдетте сына ретінде қабылдануы тиіс. Бір немесе екі бағыттағы кесетін жүктемелердің өтемі үшін призондық болттар орнату көзделгенде, рұқсат етілген кернеумен салыстыру үшін әрбір болтта балама кернеуі есептелуі тиіс. Демеулерде ситетикалық құрамдарда пайдалану кезінде оларды ықпал етулері есептеу кезінде ескерілуі тиіс. Болттар үшін екі есе коэффициент ең аз ретінде қабылдануы тиіс.

5-параграф. Қосымша талаптар

4271. Арқанды байлау операцияларын орындауға арналған зәкірлік тетіктер осы тараудың талаптарынан басқа, осы Қағиданың 373-тарауының талаптарына жауап беруі керек.

4272. Бұл тараудың талаптары осы Қағиданың 1064-тармағына сәйкес таңдап алынған қашықтықтан басқару жүйесіндегі зәкірлік тетіктерге қолданылады.

4273. Егер зәкірлік тетік жетегінің жұлдызшасынан ағыту кезінде зәкірлік шынжырды қосу операциясын қашықтықтан басқару көзделсе, шынжырды қосудың ең

үлкен жылдамдығы 3 м/с аспайтындай ететін ленталық тежегішті автоматты тежеуді қамтамасыз ететін құрылғы көзделуі тиіс. 400 және одан кем жабдығы бар кемелерге ленталық тежегішті автоматты тежеу құрылғысын орнатуға рұқсат етілмейді.

4274. Зәкірлік тетік жұлдызшасының тежегіші басқару орнынан белгі берілген сәттен бастап 5 с аспайтын және 2 с кем емес уақытта оны бірқалыпты қосу кезінде зәкір шынжырын тоқтатуды қамтамасыз етуі керек.

4275. Қашықтықтан басқару орнында іске қосылған шынжырдың ұзындығын есептегіш пен шекті рұқсат етілген 3 м/с жылдамдық белгісімен шынжырды қосу жылдамдығының көрсеткіші көзделуі тиіс.

4276. Қашықтықтан басқару көзделетін тетіктер мен тетік тораптары жергілікті қолмен басқарылуы керек. Қандай да бір тораптар мен қашықтықтан басқарудың барлық жүйесінің істен шығуы жергілікті қолмен басқару кезінде зәкірлік тетік пен жабдықтың дұрыс жұмыс істеуіне теріс әсер етпеуі тиіс (Осы Қағиданың 4977 -тарауы).

373-тарау. Арқандап байлау механизмдері

Ескерту. 373-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жетек, артық жүктен сақтау

4277. Шынжыр арқан тетігінің жетегі кемінде 30 мин. ішінде номиналды жылдамдықпен шынжыр арқанды үздіксіз алуды қамтамасыз етуі керек.

F номиналды жүк күші кезінде барабандағы ораманың бірінші қабатындағы шынжыр арқанды алу жылдамдығы x осы Қағиданың 404-қосымшасында көрсетілген 400-ден кем болмауы тиіс.

Номиналды жүк күші кезінде шынжыр арқан басының көмегімен арқанды алу жылдамдығы 0,3 м/с артық болмауы тиіс. Номиналды жүк күшін таңдау туралы нұсқау осы қағиданың 1126-тармағында келтірілген.

4278. Шынжыр арқан тетігінің есептеу жұмыс режимі кезінде (осы Қағиданың 4277 -тармағы) оның жетегі екі минут ішінде арқанда барабандағы бірінші орама қабатта 1,5 -тен кем емес есептік жүк күшін құруды қамтамасыз етуі керек.

4279. Егер жетектің ең үлкен сәті шынжырлы арқан тетігінің элементтерін осы тараудың 4-параграфында көрсетілгеннен артық күшке алып келсе, артық жүктен қорғау көзделуі тиіс.

2-параграф. Тежегіштер

4280. Шынжыр арқан тетігі Швартовный жетек энергиясы жойылған немесе жетек істен шыққан кезде 11,5-тен кем емес есептікке тең жүк күші кезінде ұстап тұратын шынжыр арқанның тайып кетпейтін автоматты тежегіші болуы керек.

4281. Шынжыр арқан тетігінің тетігі тежеу сәті барабандағы ораманың бірінші қабатында бекітілген арқанның 0,8 үзілу күшіне тең арқанға түсетін күштің әсері кезінде шынжыр арқанды ұстап тұруды қамтамасыз етуге қабілетті.

Тежегіш жетегінің тұтқасындағы күш 740 Н артық болмауы тиіс.

Егер барабанда жабушы немесе басқа да бекіту құрылғысы болса, шынжыр арқан жүктелімде болған уақытта мақұлданған тәсілмен барабанды ағыту мүмкіндігі болуы керек.

3-параграф. Төзімділікті тексеру

4282. Күш желісі ағымындағы шынжырлы арқан бөлшектері жүк күшіне номиналды шынжыр арқан барабанында іске қосылу кезінде төзімділікке тексерілуі тиіс. Бұл ретте кернеуді бөлшекте келтіру бөлшек материалының ағым шегінің 0,4 аспауы тиіс.

4283. Шынжыр арқан бөлшектері мен оның іргетасқа бекіту бөлшектерінің төзімділігі жетектің барынша көп әрекеті және шынжыр арқан үзілу күшіне тең күштің арқан барабанына әреке етуі кезінде тексерілуі тиіс.

Сонымен қатар шынжыр бұлдырыққа оның ұзындығының ортасына шынжыр арқанның үзілу күшіне тең әрекет кезінде шынжыр арқан бұлдырығы білігінің төзімділігі тексерілетін болады.

Жоғарыда қаралған барлық жағдайларда бөлшектегі кернеу бөлшек материалының ағым шегінен 0,95 аспауы керек.

Шынжыр арқан бөлшектерінің төзімділігі пайдалану уақытында туындауы мүмкін жүктемелердің барлық ықтимал түрлері мен геометриялық бағыттарын есепке алу қажет.

Шынжырлы арқан тетігімен жұмыс істеуге арналған арқанның төзімділігі тетікте көрсетілуі тиіс.

4-параграф. Автоматты шынжыр арқанды жүкарбалар

4284. Автоматты шынжыр арқанды жүкарба сипаттамасы мен төзімділігі балама автоматты емес тетіктерден төмен болмауы керек.

4285. Автоматты жүкарбаларында жұмыстың автоматты емес режимін жүзеге асыру үшін қолмен басқаруы болуы тиіс.

4286. Мыналар көзделуі тиіс:

іске қосылған арқанның барынша қол жетімді ұзындығы кезінде іске қосылатын дыбыстық ескерту сигнал беру жабдығы;

автоматты жұмыс режимінде шынжыр арқанда әрекет етуші нақты жүк күшінің көрсеткіші.

374-тарау. Тіркеп сүйрегіш шығырлар

Ескерту. 374-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4287. Сүйреткіш тіркейтін арқанды тартуды реттеу үшін автоматты құрылғыны қолдану кезінде сол сәтте әрекет етуші жүк күшін бақылау мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

4288. Іске қосылған арқанның барынша қол жетімді ұзындығы кезінде іске қосылатын дыбыстық ескерту сигнал беру жабдығы көзделуі тиіс. Іске қосылған арқан ұзындығын есептеу құрылғысы ұсынылады.

4289. Сүйреткіш жүкарбасының барабандары осы қағиданың 4450-тармағының талаптарына жауап беруі және арқанды жинауышымен қамтамасыз етілуі тиіс. Екі немесе одан да көп барабан болған жағдайда, арқан жинауыш автоматты болуы керек. Арқанды барабанның оны жетек тетігінен ажыратуға мүмкіндік беретін муфтасы болуы керек.

Сүйреткіш жүкарбасы бұлдырықтарының геометриялық көлемі сүйреткішке тіркеу арқанын іске қосу мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек.

4290. Жүкарба конструкциясы бкусирге тіркеу арқанын еркін іске қосу мақсатында барабанды жылдам тежеуді көздеуі тиіс.

4291. Сүйреткіш жүкарбасында жетекші жүкарба жойылған немесе энергиясы ажыратылған кезде арқанды 1,25 еседен кем емес номиналды күшке тең жүк күші кезінде ұстап тұратын автоматты тежегіш құрылғысы болуы керек.

4292. Жүкарбаның арқандық барабанының жетектен ажыратылған күші арқанды үзетін күштен кем емес барабан кезінде де таюсыз ұстап тұратын тежегіші болуы керек. Энергияның кез келген түрін басқаратын барабан тежегішінде қолмен басқару да болуы тиіс. Тежегіш конструкциясы арқанды еркін іске қосу мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек.

4293. Күш желісіндегі сүйреткіш жүкарбасының бөлшектері ораманың оранғы қабатында арқанның номиналды жүк күшінің әрекеті кезінде төзімділікке тексерілуі тиіс. Бұл ретте Кернеуді бөлшектерде келтіру бөлшектер материалдарының ағымы шегінің 0,4 аспауы тиіс.

4294. Жетектің барынша сәтіне сәйкес келетін күш барабанына әрекет кезінде, сондай-ақ ораманың жоғарғы қабатында сүйреткіш тіркеу арқанының үзілу күшіне тең барабандағы күшке әрекет кезінде бөлшектер төзімділігіне тексеріс жүргізілуі тиіс.

Жоғарыда көрсетілген жүктемелерден күш әрекеттеріне шалдығуы мүмкін бөлшектердегі келтірілген кернеулер бөлшектер материалының ағымы шегінің 0,95 аспауы тиіс.

7-кіші бөлім. Гидравликалық жетектер

375-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 375-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4295. Гидравликалық рөлдік машиналар құбырларының жүйелері мен гидравликалық ВРШ күш жүйелерін басқа гидравликалық жүйелермен біріктіруге жол берілмейді.

Машина-қазандық шахталарында жабық гидравликалық жетек жүйелері құбырларының басқа гидравликалық жүйелермен біріктірілуіне жол берілмейді.

Жолаушылар кемесі мен арнайы мақсаттағы кемелерде энергия көздерінің жетегімен тайғақ су өткізбейтін есіктердің құбыр жүйелерін басқа гидравликалық жүйелермен біріктіруге жол берілмейді.

4296. Егер гидравликалық зәкір тетіктерін қамтамасыз ететін құбыр басқа гидравликалық жүйелердің құбырларымен біріктірілсе, ол әрбіреуі номиналды жүк күшімен және зәкірлерді алудың номиналды жылдамдығымен зәкір құрылғысының жұмысын қамтамасыз етуі тиіс болатын екі тәуелсіз сорғы агрегаттармен қамтамасыз етілуі тиіс.

4297. Гидравликалық жүйенің зақымдалуы тетіктің немесе құрылғының жақымдалуына әкеп соқпауы тиіс.

4298. Гидравликалық жүйелерде пайдаланылатын сұйықтықтар пайдалануда туындауы мүмкін температуралық талаптарды есепке алып, таңдалуы тиіс (осы Қағиданың 333-қосымшасы).

4299. Жолаушылар кемесі мен арнаулы мақсаттағы кемелерде энергия көздерінің жетегімен тайғақ су өткізбейтін есіктердің гидравликалық жүйелері ортақтастырылған не әрбір есік үшін тәуелді болуы мүмкін.

Орталықтастырылған жүйелер жүйені қамтамасыз ететін резервуарларда гидравликалық сұйықтықтардың төмен деңгейі туралы және гидравликалық аккумуляторларда газ қысымының төмен деңгейі туралы авариялық-ескерту сигнал беру жүйесімен қамтамасыз етілуі тиіс. Гидравликалық аккумуляторларда энергия қорының жоғалуын бақылаудың басқа да тиімді құралдарына рұқсат етіледі. Көрсетілген авариялық-ескерту сигнал беру жүйелері дыбыстық және көрнекті болуы және қозғалғыш көпірде басқару орнында орналасуы тиіс.

Орталықтандырылған жүйелердің конструкциясы жүйенің бір бөлігі зақымдалған жағдайда, біреуден көп есік жұмыс істемеу ықтималдығының ең аз мөлшеріне біріктіруі тиіс.

Әрбір тайғақ су өткізбейтін есіктің тәуелсіз гидравликалық жүйелері қозғалғыш көпірде басқару орнында орналасқан газдың төмен қысымы туралы топтық авариялық-ескерту сигнал беру жүйесімен немесе гидравликалық аккумуляторларда энергия қорының жоғалуын бақылаудың басқа да тиімді құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс. Басқарудың әрбір жергілікті орнында энергия қорын жоғалту индикациясы көзделген.

Бұдан басқа, жолаушылар кемелері мен арнаулы мақсаттағы кемелерде энергия көздерінің жетегімен тайғақ су өткізбейтін есіктердің гидравликалық жүйелері осы Қағиданың 4-бөлігі 1334-тармағының талаптарына жауап беруі қажет.

4300. Қауіпті жүктерді тасымалдауға арналған трюмдардың люктық жабу жетектерінің гидравликалық жүйелері қосымша осы Қағиданың 1298-тармағының талаптарына жауап беруі тиіс.

376-тарау. Беріктігін тексеру. Сақтандырғыш және басқа да құрылғылар

Ескерту. 376-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4301. Күш желісі ағымындағы гидравликалық тетігінің бөліктері жұмыс қысымына сәйкес келетін күштердің әрекеті кезінде төзімділікке тексерілуі тиіс; бұл ретте бөліктердегі келтірілген кернеулер бөліктер материалдарының ағымдылық шегінің 0,4 аспауы керек.

4302. осы қағиданың 4241,4262,4279-тармақтарда көзделген жағдайларда, сақтандырғыш клапандарды ашудың тиісті қысымының күш әрекеті кезінде бөліктердің төзімділігіне тексеріс жүргізілуі қажет; бұл ретте бөліктерде келтірілген кернеулер бөліктер материалдарының ағымдағы шегінің 0,95 аспауы тиіс.

4303. Гидравликалық жүйелердің құбырлары мен арматуралары осы Қағиданың 10-бөлімінің 2, 4 және 5 кіші бөлімдерінің талаптарына жауап беруі керек.

4304. Гидравликалық тетіктер іске қосылу қысымы, осы қағиданың 4241, 4262, 4279-тармақтарында көзделген жағдайлардан басқа, 1,1 барынша көп есептік қысымнан аспауы қажет.

4305. Сақтандырғыш клапанының жұмыс сұйықтығы құю құбырына немесе құю цистернасына құйылуы тиіс.

4306. тетік пен құбырды жұмыс сұйықтығымен толтыру кезінде толықтай жою үшін , сондай-ақ олардың кемуі мен төмендеуін толтыру үшін құрылғы көзделген.

4307. Гидравликалық жүйелерде қажетті өткізуге қабілетті және жұмыс сұйықтығының фильтрлеудің таза болуына фильтрлер көзделген.

Тұрақты қолданыстағы гидравликалық жүйелер (гидравликалық рөлдік жетектерде, гидравликалық муфталарды) жүйелердің жұмыс істеуін тоқтатусыз фильтрлерді тазарту көзделуі керек.

4308. Қысымның сыртқы шекарасының бөлігін құратын қозғалмайтын бөліктер арасындағы майлы тығыздау "металды металға" түрінде болуы тиіс.

Қысымның сыртқы шекарасының бөлігін құратын қозғалатын бөліктер арасындағы майлы тығыздау бір тығыздаудың істен шығуы орындау тетігін істен шығармайтындай қайталануы тиіс.

Азаюынан тең сақтауды қамтамасыз ететін балама құрылғыны қолдану әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен арнайы қарау мәні болып табылады.

4309. Шаңның әсерінен қатты зақымдалған және мұзы болуы мүмкін гидравликалық жұмыс цилиндрінің сояуыштары осы әсерлерден қорғалуы тиіс.

4310. Гидравликалық тетіктер олардың жұмыстарын бақылауға арналған қажетті құралдармен жабдықталуы керек.

8-кіші бөлім. Газотурбиналық қозғалтқыштар

377-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 377-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4311. Осы бөлімнің талаптары қуаттылығы 100 кВт және одан асатын басты және көмекші кемелік газотурбиналық қозғалтқыштарға (бұдан әрі – ГТҚ) қолданылады. Бұл талаптардың ГТҚ-ға қолданылуы әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе пәні болып табылады.

Талаптар теңіз кемелерінде қолданылған жағдайда конверсияланған авиациялық, корабельдік және стационарлық ГТҚ-ға қолданылады.

Осы талаптар қолданылатын ГТҚ қолданылу саласы:

су ығыстырғыш кемелер,

жылжамдығы жоғары кемелер (бұдан әрі - ЖЖК),

колдаудың динамикалық принциптері бар кемелер (бұдан әрі - ҚДПК),

сондай-ақ қалқымалы бұрғылау құрылғылар (бұдан әрі - ҚБК) және теңіз стационарлық платформалар (бұдан әрі - ТСП).

4312. Есептік қуаттылығы есептік шарттарға, яғни сыртқы ауа мен судың температурасы, ауа ылғалдылығы, атмосфералық қысым мен ГТҚ жобалау кезінде қабылданған сіңіру және шығаруға қарсылық көрсетудің анықталған мәніне жатады.

Есептік шарттар ретінде өлшемдердің мынадай мағыналарын қабылдау ұсынылады (ИСО 2314 талаптарына сәйкес):

ГТҚ кіре берісіндегі ауа температурасы $^{\circ}\text{C}$ — +15;

ауаның қатыстық ылғалдылығы, — 60;

ауаның қысымы, кПа — 100.

4313. Жүзудің шексіз ауданының кемелерінде бір ГТҚ жұмысы кезінде кеме жүрісі ықтималдығын қамтамасыз етумен кемінде екі ГТҚ қолдану қажет.

Бір ГТҚ қолдану кезінде кеме жүрісін қамтамасыз ететін резервтік құрылғы қажеттігі әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе пәні болып табылады.

4314. Ауаны салқындатқышқа су беруді толық тоқтатқан кезде аралық ауаны салқындату ГТҚ-сы кемінде 20 есептілік қуаттылығын дамытуы тиіс.

4315. Резервистік құрылғысы бар ГТҚ реверсті толық алғы жүрістен толық артқы жүріске және кері бағытта қамтамасыз етуі керек (осы қағиданың ің 2676-тармағы).

Кемеде артқы жүрісті қамтамасыз ететін өзге құралдар мен құрылғылар болған кезде реверсі жоқ ГТҚ-ні орнатуға рұқсат беріледі.

Артқы жүріс турбиналарды қолдану кезінде осы Қағиданың 4056 және 4077-тармақтары талаптары, реверс-редукторды пайдалану кезінде – осы осы Қағиданың 4091-тармағының талабы, ал ВРШ пайдаланған жағдайда – осы Қағиданың 2826-тармағы орындалуы тиіс.

Реверс жүйесі үшін сығылған ауаны пайдалану кезінде оның қоры реверс органының кемінде 25 қайта салуды қамтамасыз етуі тиіс, бұған қоса сығылған ауа қорын толтыру сығылған ауаның кемінде екі көзінен жүзеге асырылуы тиіс.

Сығылған ауа жүйелеріне реверс жүйелерінің жұмысын қамтамасыз ететін жоғары қысымдағы, басқа да тұтынушыларды қосуға тыйым салынады.

4316. Есептермен және сынақтармен ГТҚ тұрақты жұмысы маневрліні қоса алғанда, барлық ықтимал пайдалану режимдерінде, сондай-ақ ГТҚ-ның ағынды бөлігіндегі жол берілген ауытқулар кезінде және тропикалық жағдайларда (35°C кезінде ауа ылғалдылығы 95 ауа температурасы кемінде 45°C және борт сыртындағы су температурасы 35°C кезінде) үзіліссіз және помпажсыз дәлелденуі тиіс.

Жүктемені шығару және жинау жұмысының барлық диапазонында ГТҚ компрессорларының тұрақты жұмысын қамтамасыз ететін жылдамдықта жүргізілуі тиіс.

ГТҚ жұмысының тұрақтылығын тексеру бағдарламасы әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуі тиіс; бұл ретте тексеріс әзірлеуші зауыттың қабырғасында да ГТҚ-ны кемеде орнатқаннан кейін де жүргізілуі керек.

4317. Жұмыс қсу режимінің барлық диапазонында вибрациядан ГТҚ жұмысын шектейтін аймақ болмауы тиіс. Вибрация нормалары осы Қағиданың 9-бөлімінің 9-кіші бөлімімен жол берілгеннен артпауы қажет.

4318. Іске қосу құрылғысы ретінде ауысым тоғының электр қозғалтқыштары қолданылуы керек. Тұрақты тоқ электр қозғалтқыштарын, сондай-ақ басқа түрдегі іске

қосу құрылғыларын пайдалану әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе пәні болып табылады.

Әрбір ГТҚ іске қосу құрылғысы әрекетке кемінде екі энергия көзінен жүргізілу мүмкіндігіне ие болуы тиіс. ГТҚ-ны іске қосу үшін энергияның бір көзден екінші көзге өтуі кемінде 60 с. уақытта жүргізілуі керек. Жылдамдығы жоғары кемелер (ЖЖК) мен ҚДПК үшін энергияның бір көзінен қуат алуға жол беріледі.

Кемінде төрт ГТҚ ретті жіберу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс. ГТҚ жіберу мүмкіндігі қосу құрылғысымен келтірілетін роторды толық тоқтатқанға дейін қамтамасыз етілуі тиіс.

4319. ГТҚ-да жану өнімдерін турбина күрекшелерінде жиналуын қамтамасыз ететін тұнбалары бар отынды пайдалану кезінде ГТҚ-ны тоқтатусыз турбинаның ағынды бөлігін тазарту үшін жүйелер мен құралдар көзделуі тиіс. Турбина күрекшелеріндегі тұнбаларды және компрессор күрекшелеріндегі тұзды тұнбаларды тазарту үшін тоқтатылған ГТҚ шаю жүйесі көзделуі керек.

ГТҚ ЖЖК және ҚДПК тазартуды және шаюды жағалау құрылғыларының көмегімен жағажайжа жүргізуге жол беріледі.

Ағынды бөлікті тазарту немесе шаю ГТҚ сипаттамасының қалпына келуін қамтамасыз етуі тиіс. Тазарту (шаю) құралы ГТҚ ағынды бөлігіне және ГТҚ сыртында орналасқан утиленген қазандық бетіне тоттану әсерін тигізбеуі керек. Шаю қалдықтары арнайы цистерналарға құйылуы тиіс.

ГТҚ шаю үшін жуу құралдары теңіз кемелерінде қолдану үшін санитарлық мақұлдау болуы керек.

4320. ГТҚ-ның Ауа өткізу құрылғысы ГТҚ дұрыс пайдалану үшін қауіпті, компрессорлардың ағынды бөлігінің ауытқу жылдамдығын жоятын фильтрлеуші құрылғылармен жабдықталуы керек. Фильтрлеуші құрылғылардың тиімділігін тексеру кеменің қабылдап-тапсыру сынағымен бірлесуі мүмкін.

Ауа өткізу құрылғысының қабылдау бөлігін орналастыру компрессорға судың, шығарылатын газ буларының және желдеткіштерден шыққан қадықтардың түсуін болдырмау қажет. Егер кемені пайдалану шарттары бойынша мұздану қауіпі болса, сору трактінің мұздануына жол бермейтін шараларды көздеу қажет.

Ауа өткізу трактінің мұздану жағдайына 60 % ауаны резервтік қабылдау көзделуі тиіс.

Мұздануға қарсы шаралар мен ЖЖК және ҚДПК үшін ауаны резервтік қабылдау Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша көздемеуге жол беріледі.

Ауа өткізгіші құрылғы барлық пайдалану режимінде оның тұрақты жұмысын төмендетуге әкеп соғатын компрессорға кірер бөлігінің мұздануын туындатпауы қажет.

Ауа өткізгіші құрылғыдан дренаж жүйелері гидро тығынмен жабдықталуы тиіс.

Ауа өткізгішін жабу үшін жылдам әрекет ететін тәсіл көзделуі тиіс.

4321. Газ шығару жүйелерінде өрт кезінде де және тұрған кезде де ГТҚ арқылы газ бен ауаның айналуын жою үшін қашықтық жетегі бар жабу құрылғысы болуы тиіс.

Егер бір ауа өткізгіш немесе серппе құбыр екі немесе одан да көп қозғалтқышқа орналастырылса, жұмыс істемейтін қозғалтқыш арқылы ауа мен газды жою қажет.

4322. Ауа жинау және газ, отын, салқындатқыш және басқа да құбырлардың шахталары кеңею кезінде қосылған жерге күш жібермейтіндей қосылуы тиіс.

Құбырлар жұмыс істеп тұрған ГТҚ туындатқан вибрация деңгейін ұстануы тиіс.

4323. Ауа өткізгіштері мен шахталарда компрессорларға ауа жіберу үшін барлық ішкі бөлшектер тоттануға қарсы материалдардан дайындалуы тиіс. Бөліктер мен нығайту көлемдері компрессор алдында қорғаныс торлары арқылы олардың өту мүмкіндіктерін жоюы керек. Барлық нығайтқыштар іштен жалпайтылуы керек. Шахталар мен ауа өткізгіштер ішкі беттердің жағдайларын мерзімді бақылау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

4324. Барлық турбокомпрессорлар мен күш турбиналарының бұрау үшін құрылғысы болуы керек. ГТҚ-ның қосы құрылғысы немесе автоматты ағыту құрылғысын блоктау көзделген.

Жылдам ағытылатын муфталарда ағытылған редуктор кезінде ГТҚ-ны қосуды болдырмайтын блоктау көзделуі керек.

4325. Авариялық генератор мен өрт сорғыларының жетегіне арналған ГТҚ-ның отын, майлау және салқындату автономдық цистерналары болуы керек. Автоматты қосу жергілікті басқару орнынан қолмен қайталануы тиіс.

4326. ГТҚ-ның әрбір қосуы алдында ГТҚ-да сәтсіз қосу немесе дайын тұрған кезде жану камерасына отынның ағуынан пайда болған сұйық отынды жою үшін "салқын қосуды" (отынды бермей жалған қосу) орындау мүмкіндігі көзделуі керек.

"Салқын қосу" ұзақтығы мен саны жанбаған отыннан (газдан) ГТҚ-ның толық желдетуін қамтамасыз етуі қажет.

4327. Қоршаған ортаға май буы түсінің алдын алу үшін май жүйелері кететін газды шығару шахтасына ауаны шығару арқылы арнайы май бөлгішпен жабдықталуы тиіс.

4328. Әрбір ГТҚ шу- және жылу өткізбейтін кожухомен жабылуы керек. Кожуха ішіндегі кеңістік арнайы желдеткішпен немесе шығарылатын газ эжекциясы есебінен үрленуі тиіс. Кожуханың сыртқы бетінің температурасы санитарлық нормаларға сәйкес келуі қажет. Бұл ретте негізгі жинақ бірлігіне және пайдалануда қамтамасыз ету үшін бөлшектерге, сондай-ақ турбиналардың, компрессорлар мен эндоскоптармен жану камераларының ағын бөліктерін тексеруге қолжетімділік қамтамасыз етілуі керек.

Машина бөлімінде шу деңгейі бойынша санитарлық талаптарды қамтамасыз ету үшін ауа кіретін және ГТҚ-дан газ шығуда шуды жою көзделуі қажет.

4329. Әрбір ГТҚ-да машина бөлімінің өрт сөндіру жүйесінен автономды өрт сөндіру жүйесі болуы тиіс. Кемеде бірнеше ГТҚ-ның болған кезде бір ГТҚ өрт сөндіру жүйесінен басқасына өрт сөндіру заттарын беру мүмкіндігі көзделуі керек. Өрт сөндіру

жүйесінде өрт сөндіру заттарының саны әрбір ГТҚ және оның артындағы утильдеу қазандығының (ол болған жағдайда) ішкі көлемін толтыру шартымен есептелуі қажет. ГТҚ екі (шу- және жылу жібермейтін кожух астындағы орта және ГТҚ сыртындағы шығарылатын газ температурасы) өрт сигналын хабарлауышпен жабдықталуы тиіс.

4330. Отын және май құбырлары құбырларды бөлу кезінде ағындардың ГТҚ ыстық бөліктеріне түсу мүмкіндігі болмайтындай орналастырылуы немесе жабдықталуы тиіс.

4331. Кемедегі қосалқы бөлшектер осы Қағиданың 327-қосымшасының талаптарына жауап беруі керек. Газотурбиналық агрегатты әзірлеуші агрегаттың осы түрін пайдалану тәжірибесі негізінде қосалқы бөлшектердің өз тізбелерін ұсынуға құқылы.

4332. Теңіз жағдайында жұмыс үшін қозғалтқышты конверциялау кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген ресурсты қамтамасыз етуді тексеру жүргізілуі тиіс.

378-тарау. Газ турбиналы қозғалтқыш роторлары

Ескерту. 378-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4333. ГТҚ роторлары төзімділігіне есеп барынша көп қуаттылық режимі үшін және кернеу барынша шегіне жететін кездегі режим үшін жүргізілуі керек. Артық қуаттылық беретін турбинаның тексеріс есебі айналым желісі үшін номиналдыдан 20%-ға жоғары, қалған роторлар үшін тексеріс есебі айналым желісі үшін номиналдыдан 10% жоғары жүргізіледі.

4334. ГТҚ-ның айналмалы бөлшегі үшін сыртқы ауа температурасы есептіліктен 20 °С төмен болған кезде ГТҚ жұмысына сәйкес келетін ұлғайтылған айналмалы сәтке есеп жүргізілген.

4335. Артқы жүрістің газды турбиналары айналмалы бөлшектерінің төзімділік есебі "контргазды" қолданумен кемеңің жедел тежелуіне сәйкес келетін барынша айналмалы сәтте жүргізілуі тиіс.

4336. Тоқтың кемелік генераторларының жетегі үшін ГТҚ қуаттын беретін тетіктердің төзімділігіне есеп егер "қозғалтқыш – генератор" жүйесінде таюдың арнайы муфттары қолданылмаса, қысқа тұйықталу режимі үшін айналмалы сәт бойынша жүргізілуі тиіс.

4337. Ротор айналымының критикалық желісі консолдар есебінен анықталуы және осы Қағиданың 4060-тармағының талаптарына жауап беруі керек. Консолдық роторлар үшін прецессиялар мен гидроскопиялық сәттен қосымша жүктеме есебі қажет.

4338. Сонымен қатар осы қағиданың 4061 – 4063-тармақтарының талаптары да орындалуы тиіс.

4339. Тоттану ортасында жұмыс істейтін компрессорлар күрекшелеріндегі динамикалық кернеу іске қосу режимін қоса алғанда, барлық жұмыс режимдерінде әзірлеуші кәсіпорындармен жедел анықталуы керек, және күректеу ауытқудың қауіпті нысандарынан аластатылған болуы тиіс. Жұмыс күрекшелерінің төзімділіктен тозуы бойынша қоры негізгі режим үшін кемінде 3 және өтпелілер үшін 2,5 болуы тиіс. Егер ГТҚ әзірлеушісі тозу төзімділігі бойынша аз қор кезінде тоттану ортасында компрессорлар күрекшелерінің сенімділігі туралы деректерді келтірсе, бұл талаптардан алшақтауға болады.

379-тарау. Газ турбиналы қозғалтқыш корпустары

Ескерту. 379-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4340. Газ турбиналары мен компрессорларының корпустарында күрекше аппараттарын қарап отыруға арналған арнайы люктар болуы керек, ал ГТҚ-ның өзі қарауға арналған арнайы құралдармен (эндоскоптармен) қамтамасыз етілуі тиіс.

4341. Егер ГТҚ-да таю мойынтіректері пайдаланылса, ГТҚ корпусы осы қағиданың 4070-тармағының талаптарына жауап беруі тиіс.

4342. Газ турбинасының корпусының ішкі изоляциясын қолдану кезінде корпус үстінің жергілікті ашылуын және ағынды бөлігіне изоляцияның түсуін жоятын кожухтармен жабылуы мен оның сенімді бекітілуі қамтамасыз етілуі тиіс.

4343. Май нығыздаушыларының конструкциясы май мен май буларының турбиналар мен компрессорларының ағынды бөлігіне түсуін, сондай-ақ май мен будың сыртқа шығуын болдырмауы керек.

4344. Әрбір ГТҚ-ның корпустың төменгі нүктесінде дренажды тесігі болуы шарт. Дренаждық тесік ағын цистерналары толған кезде ГТҚ тасуын болдырмас үшін ағын цистерналарымен біріктірілген воронканы ашу арқылы ағызуы тиіс.

4345. Корпустар мен кожухалар жұмыс күрекшесі жарылған кезде тесік шықпауын қамтамасыз етулері тиіс.

380-тарау. Газ турбиналы қозғалтқыш подшипниктері

Ескерту. 380-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4346. ГТҚ таю мойынтіректері осы қағиданың 359-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

4347. Барлық түрдегі кемелік ГТҚ үшін томалану мойынтіректерін қолдану рұқсат етіледі.

4348. ГТҚ тірегінен жағар майды әрбір ағызу кезінде жоңқаны анықтау сигнализациялары мен май температурасының датчиктері орнатылуы керек.

4349. Үш тіректі валдарда ішкі мойынтіректерді қолдану әрбір жағдайда Кеме катынасы тіркелімімен арнайы қаралатын мән болып табылады.

4350. ГТҚ-ның кез келген тоқтауы мойынтіректердің зақымдануына әкеп соғады, бұл үшін ГТҚ тоқтатылған кезде жағар майды беру мен роторларды айналдыру жүйесін автоматты қосуды көздеу қажет.

381-тарау. Жану камералары

Ескерту. 381-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4351. ГТҚ жану камерасының құрылғысы оларға қолайлы қызмет көрсетілуі мен кемелік жағдайда форсункалар мен ыстық құбырларды ауыстыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек. Форсункалар отын беру жүйесін айтарлықтай реттеусіз өзара ауыстырылуы тиіс.

4352. Ыстық құбырлар эндоскоптарымен жану камераларын оларды бөлшектеусіз тексеру мүмкіндігі қамтамасыз етілуі керек.

4353. Қозғалтқыш жұмыс істемей тұрған кезде отынның ГТҚ жану камераларына түсуін болдырмау керек.

4354. Жоғары қысымдағы отын құбырлары мен басты форсункалар қозғалтқыш тоқтатылғаннан немесе форсунка жұмысын тоқтатқаннан кейін отыннан босатылуы тиіс.

Іске қосушы отын құбырлары мен іске қосу форсункалары іске қосу режимі тоқтатылғаннан кейін отыннан босатылады.

Отыннан босату тиісті құбырдағы ағызу клапанын автоматты ашу арқылы жүзеге асырылуы керек.

4355. ГТҚ кемінде екі тұтатқышпен жабдықталуы тиіс.

382-тарау. Жылу алмасу аппараттары

Ескерту. 382-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4356. ГТҚ отын алмасу аппараттарында (регенераторларда және ауа салқындатқыштарда) тығыздау арқылы ағынды және зақымдалған буын орнын анықтау мүмкіндігі болуы керек.

Регенератор тығыздығы газдық та және ауалық та жағынан тексерілуі керек. Ағындар мен зақымдалған элементтер орындарын анықтау, сондай-ақ соңғысын ажырату тәсілі мен тәртібі арнайы нұсқаулықта жазылуы тиіс.

4357. Қауіпті резонанстық ауытқулар мен жылу алмасу аппараттары элементтерінің автоауытқулары болмауы керек.

4358. Регенератор осы Қағиданың 273- қосымшасы 11-тармағының талаптарына сәйкес өртке қарсы жүйемен жабдықталуы тиіс.

4359. ГТҚ ауа салқындатқыштары осы Қағиданың 3959-тармағының талаптарына жауап беруі керек.

4360. Ауа салқындатқыштар құбыр тақтайшаларын тексеру және тазарту, сондай-ақ қақпағын алусыз кез келген құбырды жабу мүмкіндігін болдыруы керек.

4361. Ауа салқындатқыштарының ГТҚ жұмысы кезінде ауадан түсетін ылғалды үздіксіз жоятын құрылғысы болуы керек.

4362. Ауа алмасу аппараттары осы қағиданың 4698-4701 қоспағанда, осы Қағиданың 12 – бөлімінің 1,2 және 6 кіші-бөлімдерінің талаптарына жауап беруі тиіс.

383-тарау. Басқару, қорғау және реттеу

Ескерту. 383-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4363. Басты ГТҚ автоматты реттеу және қашықтықтан басқару жүйелерімен жабдықталуы тиіс, олар мыналарды қамтамасыз етеді:

1) талап етілетін режимді беруді және оны жылу соққларының туындаусыз жұмыс айналыстарының барлық диапазнында тұрақты қолдауды;

2) кез келген пайдалану жағдайында қосуды және тоқтатуды;

3) барлық ауысымдық режимдерде және жүктемеде компрессорлар мен жану камераларының тұрақты жұмысын қолдауға;

4) газ температурасының шығуын болдырмауды;

5) бөлек басқару мүмкіндігін сақтау кезінде ГТҚ және қозғалтқышты бір рычаг немесе маховигінен бір тұтас басқаруды;

6) қуаттылықты жинау валындағы айналмалы сәтін шектеуді (қажетті жағдайда);

7) турбина және газ өткізгіштің жану камерасын іске қосу кезінде от алдырар алдында немесе сәтсіз іске қосудан кейін жиналған сұйықтықтардан немесе газ түріндегі қалдықтардан үрлеп тазартуді (осы қағиданың 4326-тармағы).

Іске қосу құрылғылары от алдыру жүйесінің жарамсыздығы, қорғаныстардың қосылуы және ГТҚ тоқтатылуы кезінде жану процесі тоқтайтындай және басты отындық клапан жабылатындай құрылуы тиіс.

4364. ГТҚ-ның әрбір күш турбинасының турбина валымен тікелей қосылған шекті ажыратқышы (айналма желісі бойынша) болуы тиіс. Қорғаныс жүйесінің шекті

ажыратқыштары мен атқарушы органдары жоғары жылдам әрекет етуі тиіс, бірақ турбинаның айналымның белгіленген шекті желісінен аса жылдамдық мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

Айналымның шекті тазалығы номиналдан 15 % аспауы керек.

4365. Шекті ажыратқыштан басқа, ескек винтіне жұмыс істейтін басты ГТҚ-ның шекті ажыратқышты әрекетке қосқанға дейін жүктеме өзгертілген кезде күш турбинасының айналу тазалығын шектейтін жылдамдық реттеушісі болуы қажет.

Жылдамдық реттегішін қалыпқа келтіру күш турбинасының айналым желісі номиналды айналым желісінен 8 %-дан аса аспайтындай орындалуы тиіс.

Реттегіш отын беруді төмендеткен кезде ГТҚ тоқтатылуына жол берілмейді.

Генераторлар келтіретін ГТҚ-да осы Қағиданың 4040 – 4042-тармақтарының талаптарына жауап беретін айналым желісінің реттеушісі болуы керек.

4366. Басты ГТҚ команда алғаннан кейін жылдам жүруге мүкіндік берумен "тоқта-винт" режимінде кемінде 60 мин. ішінде тұрақты қамтамасыз етуі тиіс. "Тоқта – винт" режимін жүзеге асыру кезінде желісі 3 мин⁻¹. аспайтын ескек валының айналуына жол беріледі. Уақытпен шектелмеген ГТҚ-ның жиырма минуттық дайындығы 20 минут ішінде ГТҚ-ны іске қосу, оның жылытуын, сондай-ақ жүру мүмкіндігін көздеуі керек.

4367. Осы Қағидалардың 664-тарауының талаптары орындалады.

Ескерту. 4367-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4368. Басты және көмекші кемінде екі тәуелсіз құралмен жұмыстың кез келген режимінен ГТҚ-ны дереу тоқтатуға арналған құрылғымен қамтамасыз етілуі тиіс.

Рөлдік рубкадан басқару кезінде ГТҚ жанындағы машина бөлімінде басқару орнынан ГТҚ-ны дереу тоқтату мүмкіндігі көзделуі керек.

4369. Артқы жүріс турбиналы ГТҚ маневрлі құрылғысы осы Қағиданың 4076 және 4077-тармақтарының талаптарына жауап беруі керек. Алдыңғы және артқы жүрістің маневрлік клапандары блокталуы тиіс. Маневрлік клапандардың кез келген жағдайында ГТҚ компрессорларының жұмыс тұрақтылығының жеткілікті қорлары қамтамасыз етілуі керек.

ГТҚ-да артқы жүріс турбинасын басқарудың жергілікті посты болуы керек.

4370. Шекті ажыратқыштан басқа, ГТҚ қорғау жүйесі мынадай өлшемдер бойынша отын беруді толық тоқтатуды қамтамасыз етуі қажет:

- 1) жүйедегі жағар май қысымының ықтималдан төмен түсуі;
- 2) турбина алдында немесе оның сыртында газ температурасының ықтималдан жоғары көтерілуі;
- 3) вибрация деңгейлерінің белгілі бір мәніне;

4) факельдің олқылығы;

5) төменгі қысымдағы компрессордың айналым желісін шектіден жоғары арттыру (винттің бос турбины мен газ реверсі бар үш валды ГТҚ үшін);

6) қандай да бір ротордың шекті осьтік қозғалуы;

7) газда жұмыс істеу кезінде МКО авариялық газдануы.

Авариялық жағдайларда ГТҚ жанында басқару жергілікті орнынан отын беруді қолмен тоқтату мүмкіндігі көзделуі керек.

Әзірлеуші ГТҚ конструкциясынан тәуелді қосымша қорғаныс енгізе алады.

4371. Автоматтандырылған басты ГТҚ осы Қағиданың 16-бөлімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

4372. ГТҚ басқару жүйесі осы Қағиданың 192, 193 – 195-тарауының талаптарына да жауап беруі керек.

4373. Басқару жүйесінің жұмыс ортасы төмен температура кезінде қоюлануы және жеңіл жануы тиіс.

Фильтрлер мен жылу ауысу аппараттары жүйесі талап етілетін температура мен жұмыс ортасының желісін қамтамасыз етуі керек.

4374. Басты ГТҚ үшін штаттық тахометр көрсеткіштерін бақылау мүмкіндігі көзделуі қажет.

4375. Генераторлар жетегіне арналған ГТҚ басқару жүйелері осы қағиданың 4039 – 4044-тармақтарына жауап беруі керек.

384-тарау. Бақылау-өлшеу аспаптары

Ескерту. 384-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4376. Бас ГТҚ басқару посты осы Қағиданың 4371-тармағына сәйкес параметрлерді өлшеуге арналған құралдармен және осы Қағиданың 4088-тармағының 2) – 4) тармақшаларында көрсетілген құрылғылармен, сондай-ақ ГТҚ жұмыстарын жылу техникалық бақылау үшін қажетті құралдармен жабдықталуы тиіс.

4377. Көмекші ГТҚ үшін басқару посты мынадай параметрлердегі өлшеу құралдармен жабдықталуы керек:

1) роторлардың айналым желісі;

2) ГТҚ алдында май қысымы;

3) ГТҚ алдында отын қысымы;

4) ГТҚ алдында май температурасы;

5) турбина алдында немесе оның сыртында газ температурасы.

4378. Егер басты ГТҚ пайдаланудағы ықтимал жарамсыздықтарды анықтау үшін техникалық жағдайды бақылау және диагностика жүйесімен жабдықталса, мұндай

жүйе параметрлерінің көлемі ГТҚ әрбір түрі үшін Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

385-тарау. Газтурбиналық қозғалтқыштың жылу пайдалану контуры

Ескерту. 385-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4379. Газотурбиналық агрегаттарда жылу пайдалану контуры болған жағдайда, бу турбинасы осы қағиданың 11-бөлімінің 3-кіші бөлімінің талаптарына, ал пайдалану қазандығы – 12- бөлімінің талаптарына жауап беруі қажет.

4380. Жылу пайдалану контуры ГТҚ іске қосуға дейін немесе ГТҚ-ны іске қосу уақытында конденсаторда вакуум құру жүйелерімен жабдықталуы тиіс.

Конденсатордың қысымдағы ықтималдан жоғары арттыру бойынша қорғанысы болуы керек.

4381. Ротор айналымы болған жағдайда бу турбинасының валды бұру құрылғысын автоматты ағыту көзделуі тиіс.

4382. Екі валды кемеде жылуды пайдалану контуры бар екі ГТҚ-ны пайдалану кезінде бір борттың ескек валына - ГТҚ, ал басқа борттың ескек валына бу турбинасы жұмыс істегенде, тасымалдау режимін пайдалануға жол беріледі.

Бұл жағдайда жұмыс істеу қабілеті Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған арнайы бағдарлама бойынша тексерілетін жедел өшірілетін бөлу муфттары қолданылуы керек.

4383. Пайдаланылған ПТУ жүйелері осы қағиданың 10-бөлімнің 16 – 19-кіші бөлімдерінің талаптарына жауап беруі тиіс.

386-тарау. Газ отынымен жұмыс істейтін газтурбиналық қозғалтқыштар

Ескерту. 386-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4384. Осы тараудың талаптары газ тасымалдағышында орнатылған және буланатын тасымалданушы табиғи газ (метан) отыны ретінде пайдаланылатын ГТҚ-ға қолданылады. Газ тасымалдағышы бұл ретте ГТҚ-да пайдалану үшін буланғыш газды дайындау қондырғысымен жабдықталуы тиіс.

4385. Газ отынмен жұмыс істейтін ГТҚ-ға осы қағиданың 377 – 385-тарауының талаптары жауап беруі керек.

4386. ГТҚ-ні іске қосу және барлық пайдалану режимдеріндегі жұмыс газ отында жүргізіледі.

4387. ГТҚ-ға келіп түсетін газ отында сұйық фракциялар болмауы керек.

4388. Газ отынын беретін құбырлар осы қағиданың 309-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

4389. Газ отынымен жұмыс істеу кезінде осы Қағидалардың 664-тарауының талаптары орындалады.

Ескерту. 4389-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4390. ГТҚ газ отынын беруді тоқтату кезінде мүмкіндігінше ГТҚ-ға жақын орналасқан жылдам тиектелетін клапан арқылы автоматты тоқтатылуы керек.

4391. Тікелей ГТҚ-да орналастырылған газ отынын беруді қолмен ағыту үшін құрылғы көзделуі қажет. Бұған қоса, қолмен ағыту машина бөлімінде, машина бөлімінен тыс орынжайларда және жүріс көпіршесінде бірнеше орындардан көзделуі керек.

4392. Машина бөлімінде ЦПУ-ға сигнал шығару арқылы жанудың төменгі шегінен 30 % сәйкес келетін газдың шекті ықтимал концентрациясы бойынша АПС көзделуі тиіс.

ГТҚ-ға газ беру машина бөлімінде концентрация жанудың төменгі шегінен 60 % жеткен кезде автоматты тоқтатылуы керек. Бұл ретте осы қағиданың 4350-тармағының талаптары орындалуы қажет.

4393. ГТҚ-ның отынның екі түрімен (сұйық және газ) жұмыс істеуі арнайы отын аппаратурасын қолдануды талап етеді және әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

Осы тарауда жазылған ГТҚ газ отынмен жұмыс істеген кездегі талаптар бұл жағдайда сақталады.

9-кіші бөлім. Ішкі жанудың қос отынды қозғалтқыштар

387-тарау. Жалпы ережелер. Екі түрлі отынмен жұмыс істеу шарттары

Ескерту. 387-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4394. Осы бөлімнің талаптары сұйық отын мен табиғи газбен (метанмен) жұмыс істейтін, сығудан жанатын ішкі жану қос отынды қозғалтқыштарға (бұдан әрі – ҚОҚ) қолданылады.

4395. ҚОҚ қолдануға байланысты жекелеген талаптар осы Қағиданың 2738 және 4211-тармағында келтірілген.

4396. Отынның екі түрімен жұмыс істеген кезде ҚОҚ кейіннен газды бере отырып, тұтандырғыш отынды беру құрылғысымен жабдықталады. Бұл ретте газ отыннан сұйық отынға жылдам ауысу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі керек.

Әрбір цилиндрге тұтандырғыш отынды беру ҚОҚ-тың барлық жұмыстары режимінде қамтамасыз етілуі қажет.

4397. ҚОҚ іске қосуы, артқы жүріс жұмысы тек сұйық отында ғана жүзеге асырылады.

4398. ҚОҚ ауыспалы режимде жұмыс істеген кезде, кемені маневрлеуде, арқанды байлау операцияларында тек сұйық отын ғана пайдаланылуы тиіс.

4399. Газ отынын кенеттен беруді тоқтату кезінде ҚОҚ жұмысын тоқтаусыз сұйық отынмен жалғастыруы керек.

4400. ҚОҚ должны быть снабжены датчиками защиты, исключаящими одновременную подачу газового топлива и полную подачу жидкого.

388-тарау. Картерлерді, крейцкопфты екі отындық Іштен жану қозғалтқыштарының тіреуіш кеңістіктерін қорғау

Ескерту. 388-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4401. ҚОҚ картерлері иінді валдың әрбір қос иіні ауданында сақтандырушы клапандармен жабдықталуы тиіс. Конструкция мен сақтандырушы клапандардың жұмыс істеу қысымы картерде жиналған газ отын ағындыларының ықтимал жарылысын есепке алып анықталуы керек.

4402. Егер ҚОҚ ретінде тронколық қозғалтқыш қолданылса, картер мынадай түрде қорғалуы тиіс:

1) газ отын ағындысының жиналуына кедергі болатын картерлер вентиляциясы көзделуі қажет. Бұл ретте ауа құбырларының соңы қауіпсіз орынға шығарылуы және оттан сақтандырғыштармен жабдықталуы керек;

2) газ отын ағындыларын анықтау датчиктері немесе басқа да балама жабдық орнатылуы тиіс. Инерттік газды автоматты шығару құрылғысын орнату ұсынылады;

3) картерде май тұманы концентрациясының датчигін орнату көзделуі керек.

4403. Егер ҚОҚ ретінде крейцкопфтік қозғалтқыш қолданылса, қозғалтқыш картері май тұманы концентрациясының датчигімен немесе қозғалтқыш мойынтірегі температурасын бақылау жүйесімен жабдықталуы тиіс.

4404. Поршен асты кеңістігі газ отын ағындыларын анықтау датчиктерімен немесе басқа да тең келетін құрылғылармен жабдықталуы керек.

389-тарау. Кіріс және газ шығару жүйелері, іске қосу ауасының құбырлары, жануды бақылау

Ескерту. 389-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4405. Енгізу құбырлары мен үрлемелі ауа ресиверлері, сондай-ақ газ шығарушы коллекторлар сақтандырғыш клапандармен немесе басқа да қорғау құрылғыларымен жабдықталуы тиіс.

4406. ҚОҚ газ шығару құбырлары басқа қозғалтқыштардың, инсинераторлардың бу қазандықтарының газ шығару құбырларымен біріктірілуі тиіс емес.

4407. Газ шығару құбырлары тиімді үрлеп тазарту құралдарымен жабдықталуы керек.

4408. Әрбір цилиндрге баратын шығару ауасы құбырының келте құбыры осы Қағиданың 4119-тармағының талаптарына сәйкес жабдықталуы қажет.

4409. Бақылау көлемі орнатылуы және жану процесіне ықпал ететін ҚОҚ-тың барлық элементтері үшін қарсылық сипаты мен олардың салдарларының талдауын есепке алып, мақұлдауға ұсынылуы тиіс.

Бақылаудың ең аз көлемі, автоматты қоғаныс түрі мен АПС осы Қағиданың 465-қосымшасында келтірілген.

390-тарау. Газ отынын жеткізу, газ отынын беруді ажырату

Ескерту. 390-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4410. ҚОҚ цилиндрлеріне газ отынын беру коллекторының кіре берісінде отты бөгеуіш орнатылуы керек.

4411. Жергілікті басқару орнынан ҚОҚ-қа газ отынын беруді қолмен ағыту үшін құрылғылар көзделуі тиіс.

4412. Газ отынын беру құбырлары осы Қағиданың 309-тарауының талаптарына жауап беруі қажет.

4413. Қозғалтқыштың газдық коллекторын газ отынының кемелік құбырымен қосылуы қажетті иілімді қамтамасыз етуі керек.

4414. Газ отынын беру коллекторын цилиндрлердің газды клапандармен қосу құбырларға немесе арналарға бекітілуі тиіс.

4415. ҚОҚ-қа газ отынын беруді қозғалтқышта клапандарды автоматты жабу арқылы ағыту, егер ҚОҚ кез келген белгісіз себептермен тоқтатылса немесе осы Қағиданың 4402-тармағының 2), 3) –тармақшаларының 4405, 4404, 4409-тармақтарында, сондай-ақ 3732 немесе 3733-тармақтарында көрсетілген жағдайларда орындалуы керек.

4416. коллекторға газ отынын жеткізетін басты бөлгіш газ клапанын ҚОҚ жану камераларына газ отынын беру клапандары жұмыс істемей тұрған кезде автоматты

түре жабу ұсынылады (осы бөліктің 4638-тармағы, сондай-ақ осы Қағиданың 3735-тармағы).

4417. ҚОҚ-қа газ отынын беру манина бөліміндегі газ концентрациясы жанудың төменгі шегінен 60 %-ға жеткен кезде автоматты түрде тоқтатылады. Бұған қоса, осы қағиданың 4399-тармағының талаптары орындалуы тиіс.

12-бөлім. Қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстар

71-кіші бөлім. Жалпы ережелер

391-тарау. Таралу аймағы

Ескерту. 391-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4418. Қағиданың осы бөліктерінің талаптары мыналарды:

1) су жылыту қазандығын (осы Қағиданың 4424 және 4426-тармақтарында көрсетілмеген);

2) су асты аппараттарын және олардың төзімді корпустар конструкциялары мен төзімлілігіне қатысты терең су сүңгуір кешендерін;

3) сұйытылған газды сақтау үшін стандартты үлгідегі стационарлық емес баллондарды (осы қағиданың 4427-тармағы);

4) еркін қысымдағы ыдыс болып табылмайтын тетік тораптары мен бөлшектеріне;

5) қазандықтан, жылу алмасу аппараттары мен ыдыстардан тыс орналасқан қысымдағы құбырлар жүйесінен тұратын құрылғыларды;

6) ауа жиегі 0,1 МПа-дан аз жұмыс қысымы бар ауа салқындатқышын;

7) тек сұйықтық қысымындағы жылу алмасу аппараттары мен ыдыстарды (осы Қағиданың 4424 және 4426-тармақтарында көрсетілмеген) қоспағанда қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстарға қолданылады

4419. Қағиданың осы бөлігінің талаптары сонымен қатар сұйық отынмен жұмыс істейтін қазандықтардың отындық құрылғылары қолданылады.

392-тарау. Куәландыру көлемі

Ескерту. 392-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4420. Топтастыру тәртібіне, салу және пайдалану кезіндегі куәландыруларға қатысты жалпы ережелер Топтастыру және өзге қызметтер туралы жалпы ережелерде және осы қағиданың 1-бөлімінде жазылған.

4421. Қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстар конструкцияның өлшемдері мен ерекшеліктеріне байланысты осы қағиданың 406-қосымшасына сәйкес сыныптарға бөлінеді.

4422. I және II сыныпты қазандықтар мен жылу алмасу аппараттары Әзірлеушіні тану туралы куәлігі бар кәсіпорындарда әзірленуі тиіс.

2-параграф. Куәландыру көлемі

4423. Әзірлеу кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен куәландыруға мыналар жатады:

1) бу қазандықтары, оның ішінде пайдаланылатындары, жұмыс қысымы 0,07 МПа және одан да көп болатын бу жылытқыштары мен экономайзерлер;

2) органикалық жылу тасымалдағыштары бар қазандықтар, оның ішінде пайдаланылатындары;

3) жұмыс істеу жағдайында жұмыс қысымы 0,07 МПа және одан да көп болатын толықтай немесе ішінара газбен немесе бумен толтырылған $0,03 \text{ МПа} \cdot \text{м}^3$ және одан көп құрайтын сыйымдылығы $0,025 \text{ м}^3$ және одан көп жылу алмасу аппараттары мен ыдыстары;

4) тұщыландыру құрылғылары;

5) басты және көмекші тетіктер конденсаторлары;

6) сұйық отынмен жұмыс істейтін қазандықтың оттық құрылғылары;

7) суды жылыту температурасы 115°C жоғары болатын су жылыту қазандығы;

8) басты және көмекші тетіктердің салқындатқыштары, жылытқыштары мен отын, май және су фильтрлері;

9) қазандықтар үшін жұғымды судың тұздылығын бақылауға арналған автоматты құрылғы;

10) инсинератор қазандықтар.

4424. Осы Қағиданың 4647-тармағының 2) және 6) тармақшаларында көрсетілген жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстар әзірлеу кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен куәландыруға жатпайды.

4425. Материалдар мен элементтердің өзге көлемдеріне қатысты суды жылыту температурасы 115°C асатын су жылыту қазандықтары қағиданың осы бөлігіне сәйкес бу қазандықтарына қойылған талаптарға жауап беруі керек.

4426. Материалдар мен элементтердің өзге көлемдеріне қатысты басты және көмекші тетіктердің фильтрлері мен салқындатқыштары қағиданың осы бөлігіне қысымдағы ыдыстарға қойылатын талаптарға жауап беруі тиіс.

4427. Сұйық газдарды сақтауға арналған және кемені пайдалану кезінде түрлі жүйелер мен құрылғыларда қолданылатын баллондар құзыретті органның техникалық қадағалауымен қолданыстағы стандарттар бойынша әзірленуі мүмкін.

4428. Тоңазытқыш құрылғылар құрамына кіретін жылу айналымы аппараттары мен қысымдағы ыдыстарды қуәландыру көлемі осы Қағиданың 4940, 4943 және 4944-тармақтарында көрсетілген.

4429. Осы Қағиданың 407-қосымшасында санамаланған бөлшектер Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған осы тармақтың 3-параграфында көрсетілген техникалық құжаттамаға сәйкес әзірленгенде Кеме қатынасы тіркелімімен қуәландыруға жатады.

3-параграф. Техникалық құжаттама

4430. Қазандықтарды, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстарды әзірлеу алдында Кеме қатынасы тіркеліміне мынадай техникалық құжаттамалар ұсынылуы керек:

1) есептеулер мен конструкцияларды тексеру үшін қажетті барлық деректер келтірілуі тиіс бөліктері мен сипаттамалары бар конструктивтік сызбалар (төзімді көлемдер, материалдар, электродтар, дәнекер тігістерінің орналасуы мен көлемі, бекіту бөлшектері, болжанатын термикалық өңдеу);

2) Егер барлық қажетті деректер осы тармақтың 1) тармақшасында көрсетілген сызбаларда келтірілмесе, осы Қағиданың 403-қосымшасында көрсетілген бөлшектердің конструктивтік сызбалары;

4) Қағиданың осы бөлігінің төзімділік нормалары талаптарын қанағаттандыратын егер Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған стандарттарға сәйкес келсе, арматураны, фланецтерді және бекіту бұйымдарын қоспағанда, қысымға шалдыққан бөлшектердің төзімділігіне есептер;

5) сақтандырғыш клапандардың өтетін қимасының алаңын есептеу;

6) дәнекердің технологиялық процесі;

7) оттық құрылғысының, мұнай қалдықтары мен қоқыстарды жағуға арналған (инсинератор қазандықтарға арналған) камералар мен құрылғылардың сызбасы;

8) стендтік сынақтар бағдарламасы.

4431. Автоматты реттеу, қорғау және сигнал беру жүйелері бойынша, сондай-ақ автоматты оттық құрылғылары бойынша құжаттама осы Қағиданың 5-тарауының 92-тармағы және 660-тарауына сәйкес ұсынылуы қажет.

Ескерту. 4431-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

393-тарау. Материалдар

Ескерту. 393-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4432. Қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстарды әзірлеуге арналған материалдар осы Қағиданың 407-қосымшасының 4-бағанында көрсетілген осы Қағиданың 15-бөлімінің тиісті тарауларының талаптарына жауап беруі керек.

III сыныпты қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстар бөлшектерінің, сондай-ақ осы Қағиданың 407-қосымшасының 1-тармағының 5) тармақшасында және 2-тармағының 5) тармақшасында көрсетілген бөлшектердің материалдары да стандарттар бойынша таңдалуы қажет. Материалдарды қолдану бұл ретте техникалық құжаттамаларды қарау кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен келісуге жатады.

Осы Қағиданың 407-қосымшасында санамаланған I және II сыныпты қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстар бөлшектерінің материалдары әзірлену кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен куәландырылуға жатады (осы Қағиданың 407-қосымшасының 1-тармағы 5) тармақшасының және 2-тармағы 5) тармақшасының реттік нөмірлерінде көрсетілген бөлшектерді қоспағанда).

4433. Көміртекті және көміртек-марганец болатты 400°C дейінгі, ал аз көміртегілі - 500°C дейінгі ортаның есептеу температурасы кезінде қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстар бөлшектерін дайындау үшін қолданылады. Осы болаттарды көрсетілгеннен жоғары температуралы ортада қолдануға олардың 100000 с. асатын механикалық құрамы мен ұзақтық төзімділік шегі қолданыстағы стандарттарға сәйкес келетін және осы жоғары температура кезінде болат әзірлеушімен кепілдендірілген жағдайда жол беріледі. Температурасы 500°C жоғары орта үшін қанадықтардың және жылу алмасу аппараттарының элементтері мен арматуралары, әдетте, қоспаланған болаттан әзірленуі тиіс.

4434. Ортаның есептеу температурасы 250°C кем болатын жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыс үшін Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша осы қағиданың 586-тарауының сәйкес кеме жасау болаты қолданытуы керек.

Жұмыс қысымы 0,7 МПа кем және ортаның есептеу температурасы 120°C кем жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстың кейбір бөлшектері үшін Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша жартылай тынық болатты пайдалануға болады.

4435. Егер материалдың есептеу сипаттамасы ретінде жоғары температурада кезіндегі ағымдылық шегі қабылданса (осы қағиданың 470--тармағы), қабырғаның есептеу температурасы кезінде материалды созылуына сынау жүргізілуі керек, ал егер ұзақтық төзімділігінің шегі қабылданса, Кеме қатынасы тіркеліміне қабырғаның есептеу температурасы кезінде ұзақтық төзімділік шегі туралы деректер ұсынылуы тиіс.

4436. Қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстар үшін қоспалы болат қолданылған әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

Бұл ретте Кеме қатынасы тіркеліміне болаттың механикалық құрамы мен ұзақтық төзімділігі және қабырғаның есептік температурасы, технологиялық құрамдары, дәнекерлеу технологиясы мен термикалық өңдеу кезінде дәнекерлеу қосылғылар туралы деректер ұсынылуы тиіс.

Шойынды және мыс қорытпаларын органикалық жылу тасымалдағыштары бар қазандықтардың қазандық арматуралары үшін қолдануға тыйым салынады.

4437. Шартты диаметрі 50-ден 200 мм-ге дейін, p жұмыс қысымы 1 МПа дейінгі және жұмыс температурасы 350°C дейін болатын қазандық арматура осы Қағиданың 564-қосымшасына сәйкес толықтай ферритті құрылымды шар тәріздес графитті шойыннан әзірленуі мүмкін.

d шартты диаметрі 50 мм-ден кем сол арматура үшін $p \cdot d$ туынды 250 МПа·мм аспауы керек.

4438. Диаметрі 1000 мм дейін және жұмыс қысымы 1 МПа болатын жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстың бөлшектері мен арматурасы осы Қағиданың 564-қосымшасына сәйкес толықтай ферритті құрылымды шар тәріздес графитті шойыннан әзірленуі мүмкін.

4439. Қазандықтардың, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстың бөлшектері және олардың арматуралары үшін мыс қорытындыларын пайдалануға ортаның 250°C дейінгі есептеу температурасы және 1,6 МПа дейінгі жұмыс қысымы үшін жол беріледі.

Басқа шарттар үшін мыс қорытындыларын қолдану әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе мән болып табылады.

4440. осы Қағиданың 407-қосымшасының 1-тармағының 2) тармақшасында және 2-тармақтың 3) тармақшасында көзделген бөлшектер үшін, Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша бойлай жапсырылған электрлі дәнекерленген құбырларды олардың жамалмаған құбырларға баламалығы дәлелденгенде пайдалануға рұқсат етіледі (осы Қағиданың 580-тармағы).

4441. Композиттік материалдарды (қабатты-талшықты композиттік материалдардан және корпустың цилиндрлік немесе салалық нысанды металдардан конструкциялар) 60°C аспайтын есептеу температурасы үшін қысымдағы ыдыста пайдалануға жол беріледі. Әзірлеуші немесе жобагер Кеме қатынасы тіркеліміне мақұлдау үшін пайдаланылған материалдар туралы толық мәліметті (қаптау құрылымы мен тығыздығы, серпінділік және қозғалыс модулдері, ағымдылық шегі, төзімділік шегі, шекті деформациялар, аз циклдың қарсылығы) ұсынуы тиіс. Әзірлеуші немесе жобагер Кеме қатынасы тіркеліміне мақұлдау үшін пайдаланылған материалдар туралы толық мәліметті

ұсынуы қажет. Бұған қоса, бұйым конструкциясы, әзірлеу тәсілі (лейнерді тұщытудан кейінгі қалған кернеулер, термоөңдеу), жұмыс ортасы мен пайдаланылатын жүктемелер туралы мәліметтер ұсынылуы керек.

394-тарау. Дәнекерлеу

Ескерту. 410-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4442. Дәнекерлеу және дәнекерлеу біріктірулердің бұзылмайтын бақылауы осы қағиданың 16-бөлімінің талаптарына сәйкес орындалуы тиіс.

4443. Дәнекерлі біріктірулер, әдетте, жапсарлас болуы тиіс.

Бұрышты дәнекерлей біріктіру немесе иілу жағдайына шалдығатын біріктіру қолданылатын конструкция Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

Ықтимал дәнекерлей біріктірудің үлгі мысалдары қосымшада келтірілген.

4444. Бір тік бойда бірнеше секциядан тұратын конструкциялардың бойлама тігістердің орналасуы Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарау мәні болып табылады.

395-тарау. Термикалық өңдеу

Ескерту. 393-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4445. Дәнекерлеуден немесе пластикалық өңдеуден кейін бөлшектері мен құрылымы бұзылуы мүмкін материалдар тиісті термикалық өңдеуге тартылуы тиіс.

Дәнекерленген конструкцияны термикалық өңдеу кезінде осы қағиданың 6870-тармағының талаптары орындалуы керек.

4446. Термикалық өңдеу мынадай жағдайларда жүргізілуі қажет:

1) кесек болаттан әзірленген қазандықтың, ыдыстар мен жылу алмасу аппараттарының элементтері салқын штамптауға, 5 % аса сыртқы талшықтың пластикалық деформациямен майысу мен фланцовкаға шалдыққанда;

2) құбыр шарбақтары бірнеше бөліктен дәнекерленгенде; бұл ретте термикалық өңдеу құбыр астынан тесік жасағанға дейін жүргізілуі мүмкін;

3) дәнекерлеу түбі салқын штамптаумен әзірленгенде;

4) элементтер соңында температурасы металлды соғу температурасынан төмен қысыммен ытсық өңдеуге шалдыққанда;

5) болатта көмірқышқыл газының құрамы 0,25 % аса болатын дәнекерленген конструкциялары пайдаланылғанда.

396-тарау. Сынау. Қазандық орынжайлары мен қосалқы бөлшектер

Ескерту. 395-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4447. Қазандықтардың, жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстардың барлық элементтері әзірленгеннен немесе жиналғаннан кейін осы қағиданың 408-қосымшасының талаптарына сәйкес гидравликалық сынаққа тартылады.

4448. Гидравликалық сынақ изоляция орналастырылғанға және қорғаныстық жабу жасалғанға дейін барлық дәнекерлеу жұмыстары аяқталғаннан кейін жүргізілуі тиіс.

4449. Егер жинаудан кейін жекелеген тараптардың және бөлшектердің сынақ беттерін жан-жақты бақылау қиын болса немесе мүмкін болмаса, бұл бөлшектер мен тараптар жинауға дейін сыналуды жатады.

4450. $p_w + 0,1$ МПа сыналатын қысыммен сыналған элементтердің, сондай-ақ осы Қағиданың 408-қосымшасында көрсетілгеннен неғұрлым жоғары сынақ қысымымен сыналатын элементтердің көлемдері осы қысымға тексеріс есебіне шалдығуы керек; бұл ретте кернеу материал ағынының 0,9 шегінен аспауы тиіс.

4451. Кемеге орнатылғаннан кейін бу қазандықтары жұмыс қысымы кезінде бу сынағына шалдығуы қажет.

4452. Кемеге орнатылғаннан кейін ауа сақтағыштар арматурамен жинақтықта жұмыс қысымымен пневматикалық сынаққа шалдығуы керек.

4453. Жылу алмасу және тоңазытқыш құрылғыларының ыдыстары осы Қағиданың 568-тарауына сәйкес сыналуды жатады.

Ескерту. 4453-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4454. Қазандық орынжайлар осы Қағиданың 182 – 185-тарауларының талаптарына жауап беруі тиіс.

4455. Қосалқы бөлшектерге талаптар осы Қағиданың 326-қосымшасында және 218-тарауында жазылған.

2-кіші бөлім. Беріктілік есептері

397-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 397-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Қолдану саласы

4456. Есептеу нәтижесінде алынатын қабырғалардың қалыңдығы пайдаланудың қалыпты жағдайлары үшін мейлінше аз рұқсат болып табылады.

Беріктілік есептерінің нормалары мен әдістері дайындау кезінде қалыңдығы бойынша технологиялық рұқсатты ескермейді. Олар есептік қалыңдыққа қосынды түрінде ескерілуге тиіс.

Есептелетін элементке сыртқы жүктемелерден (осьтік күштеуден, майысатын және бұралатын кезеңдерден) болатын қосымша кернеулер (атап айтқанда, өзінің салмағының, қосылған бөлшектер салмағы) Кеме қатынасының тіркелімінің талабы бойынша ерекше ескерілуге тиіс.

4457. Осы Ережеде беріктікті есептеу әдістері келтірілмеген қазандықтар, жылу алмасу аппараттары мен сауыттары құрылғы элементтерінің көлемі тәжірибелік деректер мен сынақтан өткен теориялық есептердің негізінде белгіленеді және әрбір жеке жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауының нысанасы болып табылады.

2-параграф. Есепті қысым

4458. Қысымдағы қазандық, жылыту айналымы аппараттары және ыдыстары бөлшектерінің беріктігін есептеу жүргізілетін есепті қысым ортаның жұмыс қысымына тең деп түсіну қажет.

Гидростатикалық қысым есепті қысым 0,05 МПа асқан кезде анықталуы тиіс.

4459. Тіке ағысты қазандықтар және мәжбүрлі айналысты қазандықтар үшін есепті қысым есепті бу өндірісі кезінде қазандық бөлшектеріндегі гидродинамикалық кедергілерді есепке ала отырып қабылдану қажет.

4460. Екі жағынан қысымға ұшыраған тегіс қабырғалар үшін ең үлкен әсер ететін қысымды есептеген жөн.

Екі жағынан қысымға ұшыраған иірімді тегістік түріндегі қабырғаларға ішкі және сонымен қатар сыртқы қысымға есептелуі тиіс.

Тегіс немесе иірімді тегістік түріндегі қабырғалардың бір жағынан берілген қысым атмосфералық қысымнан төмен болса, онда есепті қысым ретінде қабырғаның келесі жағынан әсер ететін және 0,1 МПа үлкейген қысымды қабылдау қажет.

4461. Экономайзер үшін есепті қысым ретінде қазандықтың бу коллекторындағы жұмыс қысымының жиынтығы және қазандықтың есепті бу өндірісі кезінде экономайзердегі, құбыр желілеріндегі және арматурадағы гидродинамикалық кедергі қабылдануы тиіс.

4462. Тоңазытқыш құрылғылары қысымындағы жылу алмасу аппараттары және ыдыстары үшін есепті қысым осы Қағиданың 546-тарауының 2-параграфының талаптарына сәйкес қабылдануы тиіс.

Ескерту. 4462-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3-параграф. Есепті температура

4463. Орта температурасы және жылыту талаптарына тәуелді рұқсат етілген кедергіні анықтау үшін қабырғаның есепті температурасы осы Қағиданың 409-қосымшасында көрсетілгендегіден аз болмауы тиіс.

4464. Ең жоғары ыстылған бу $t_H > 400^{\circ}\text{C}$ температурасындағы бу ысытқыш бөлшектердің t қабырғасының есепті температурасын анықтау бу ысытқыштардың бірнеше қималары бойынша, жеке бөлшектердегі және бөліктердегі қазандықтың мүмкін болатын барлық пайдалану жүктемесі аралығында мүмкін болатын пайдаланудың жоғарғы температурасын есепке ала отырып жүргізілуі тиіс.

Есеп ретінде бу ысытқыштың ең үлкен кернеуінде алынған ең жоғарғы есепті температура қабылдануы тиіс.

Бу ысытқыш құбырлар қабырғаларының $t_H > 400^{\circ}\text{C}$ кезіндегі номиналды есепті температурасы мына формула бойынша анықталады: (осы Қағиданың 409-қосымшасының 2-тармағы 5) тармақшасы)

$$t = t_z + \Delta t_g + \Delta t$$

(850)

мұнда

t_z

— қарастырылған құбыр қимасындағы орташа температура $^{\circ}\text{C}$, ол бу ысытқыш және оның құрамдас сызбалары жұмысының жылыту жағдайларын талдау нәтижелері бойынша, сондай-ақ қазандықтың жылыту есебінің нәтижесі бойынша анықталады;

Δt_g

— құбыр қабырғасы есепті температурасы мен қарастырылған құбыр қимасындағы бу температурасы арасындағы орташа айырмашылық, $^{\circ}\text{C}$. Оны анықтау үшін қазандықтың жылыту есебінен мына мәліметтерді есептеп алу немесе қабылдау қажет:

α_1

— бу газдарынан құбыр қабырғасына құбыр айналасы бойынша жылу беру орташа коэффициенті, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$;

α_2

— құбыр қабырғасынан буға жылу беру коэффициенті, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$;

α_3

— сәулеленумен жылу беру коэффициенті, $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$;

t_k — қарастырылатын құбырлар алдындағы бу газдарының температурасы, $^{\circ}\text{C}$.

Δt_v

—осы Қағиданың 406-қосымшасы бойынша анықталады.

Δt_v

анықтау үшін қосымша шама A_0 мына формулада

$$A_0 = k_0 \frac{1,6\alpha_1 + \alpha_2}{\alpha_2}$$

(851)

мұнда k_0 — осы Қағиданың 411-қосымшасы бойынша анықталатын коэффициент.

Жылытылатын ысыту құбырлары үшін

Δt

жылу қабылдаудың газ жүретін k ысыту ені бойынша тұрақты емес коэффициентіне және будың құбырға кіргенінен бастап қарастырылатын қимаға дейінгі бөліктегі бу

Δt_v

температурасының үстелуіне тәуелді және осы Қағиданың 412-қосымшасы бойынша анықталады.

k коэффициенті тең болып саналады: 1,3 — түйін немесе жылан тәріздес ысытқышты қарапайым түрдегі тура су құбырлы қазандықтар үшін; 1,2 — жылан тәріздес ысытқышты U-түріндегі кеменің шахталық қазандықтары үшін.

Ескерту. Жылытылмайтын коллекторлар және ысытқыш құбырларды есептеу кезінде $t_H > 400^{\circ}\text{C}$

Δt_v

қарастырылған кезеңдегі немесе ысытқыш секцияларында бу температурасын толық үстелуі болып табылады.

4465. Жылытылмайтын қабырғалар ретінде:

1) кеңістіктен немесе бу жолынан отқа төзімді оқшаулағышпен бөлінген, ал олардың осы оқшаулағыштан ара қашықтығы 300 мм немесе одан көп, немесе

2) сәулелі жылу әсер етпеген отқа төзімді оқшаулағышпен қорғалған болып табылады.

4466. Сәулелі жылу әсерінен қорғалған қабарғалар:

1) отқа төзімді оқшаулағышпен қорғалған, немесе

2) тығыз құбыр қатарымен (бұл қатардағы құбырлардың арасындағы ең үлкен саңылау 3 мм дейін), немесе

3) екі сыртқы диаметрге тең шахмат тәртібінде орналасқан екі құбыр қатарлары, немесе үш немесе одан көп, шахмат тәртібінде орналасқан, құбырдың сыртқы диаметрінің 2,5 тең құбыр қатарлары болып табылады.

4467. Жылытылатын қазандық қабырғаларының және бу өткізетін жылытылмайтын қазандық қабырғасының есепті температурасы 250°C аспауы тиіс.

4468. Оқшауланбаған бу газдарымен жылытылатын қалыңдығы 20 мм көп емес қазандық қабырғаларын қолдану тек 800°C дейінгі газ температурасында жол беріледі. Егер 20 мм аз қалыңдықтағы қабырғалар және бу газдарының 800°C көп температурасында оқшаулағышпен немесе құбыр қатарларымен қорғалмаған және ұзындығы 8 диаметрден көп құбырлары бар бөліктер болса, қабырғаның есепті температурасы жылу есебімен анықталады.

Сәулелі жылу әсерінен қабырғаларды қорғау талаптары осы Қағиданың 4803-тармағында келтірілген.

4469. Тоңазытқыш агент қысымында жұмыс істейтін жылу алмасу аппараттары және ыдыстары қабырғаларының есепті температурасы, егер одан жоғары температура болмаса 20°C тең болып қабылданады.

4-параграф. Материалдар беріктігінің сипаттамасы және рұқсат етілген кернеу

4470. Жоғарғы R_{eH} ағыны $0,6$ аспайтын уақытша R_m кедергіге қатысты көміртекті және легирленген болаттар үшін рұқсат етілетін кернеуді анықтау кезінде есепті сипаттама ретінде ағынның $R_{eL/t}$ төменгі шегі немесе ағынның $R_{p0,2/t}$ шартты шегі және есепті температура кезіндегі $100\ 000$ сағаттағы ұзақ

$R_{m/100000}$

беріктік шегі қолданылуы тиіс.

Жоғарғы шекті ағыны $0,6$ асатын уақытша кедергіге қатысты болаттар үшін есепті температура кезінде қосымша уақытша $R_{m/t}$ кедергіні қабылдаған жөн.

Жылжу тәртібінде жұмыс істейтін (450°C жоғары температура кезінде) болат үшін R_{eH}/R_m көрсетілген сипаттамаларға қатысына қарамастан есепті температура кезінде

жылжудың

$R_{150(10^5)/t}$

шартты шегін қосу қажет.

Сонымен қатар, $R_{eL/t}$, $R_{p0,2/t}$ және $R_{m/t}$ үшін болат тасымалдау талаптарында көрсетілген ең төменгі мәндер, ал $R_{m/t}$ және

$R_{150(10^5)/t}$

үшін — орташа мәндер қолданылуы тиіс.

4471. Анық байқалатын аққыштық алаңы жоқ материалдар үшін есепті сипаттама ретінде есепті температура кезіндегі уақытша $R_{m/t}$ кедергінің ең төменгі мәні қолданылуы тиіс.

4472. Шар тәріздес графитті шойын және феррит-перлитті және перлиттік құрылымды және 5 % кем емес салыстырмалы ұзындықтағы құйма шойын үшін беріктігінің есепті сипаттамасы ретінде 20 °С кезіндегі уақытша R_V кедергінің ең төменгі мәні қабылдануы тиіс.

Ферриттік құрылымды және 5 % артық салыстырмалы ұзындықтағы шойын үшін беріктігінің есепті сипаттамасы ретінде екі мәннің ең азы қолданылуы тиіс:

R_V — 20 °С кезіндегі материал беріктігінің ең төменгі шегі немесе

$R_{0,2}$ — 20 °С кезіндегі қалдық ұзындық 0,2 % құрайтын аққыштықтың шартты шегі.

4473. Түсті металдарды және олардың балқымаларын қолданған кезде оларды өңдеу және дәнекерлеу кезіндегі ысыту суық жағдайда алынған беріктігін азайтатынын ескеру қажет, сондықтан осы материалдардың бөлшектері мен желілері беріктігін есептеу үшін олардың термикалық өңдеуден өткеннен кейінгі жағдайына сәйкес келетін беріктік сипаттамасын қабылдау қажет.

4474. Болаттардың есепті сипаттамасының ұсынылған мәні 456 және 457-қосымшаларда келтірілген.

Көрсетілген кестеде аталмаған материалдар үшін жоғары температура кезіндегі беріктік сипаттамасы Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады.

Қазандық болаттарының беріктік сипаттамасы Тіркеушімен келісілген стандарттар бойынша қабылданады.

4475. Беріктік мөлшер есебі кезінде қолданылатын рұқсат етілген кернеу, МПа, мына мәндердің ең азына тең болуы тиіс (сосы Қағиданың 170-4474-тармақтарының талаптарын ескере отырып):

$$\sigma = \frac{R_{m1/2}}{n_B}$$

,

$$\sigma = \frac{R_{0,2(1.0)/2}}{n_n}$$

,

$$\sigma = \frac{R_{eL/2}}{n_T}$$

(немесе

$$\sigma = \frac{R_{\sigma 0,2/2}}{n_T}$$

)

$$\sigma = \frac{R_{m/1,00000}}{n_{ST}}$$

(852)

мұнда n_B — уақытша кедергі бойынша беріктік қорының коэффициенті;

n_{II} — жылжу шегі бойынша беріктік қорының коэффициенті;

n_T — аққыштық шегі бойынша беріктік қорының коэффициенті;

$n_{ДП}$ — ұзақ беріктік шегі бойынша беріктік қорының коэффициенті.

Коэффициенттер осы тармақтың 5 параграфына сәйкес алынады.

5-параграф. Беріктік қорының коэффициенттері

4476. Болат шыңдалу мен илектерден жасалған және ішкі қысымдағы бөлшектер үшін беріктік қорының коэффициенттері

$$n_T = n_{ДП} = 1,6, n_B = 2,7 \text{ и } n_{II} = 1,0$$

аз болмауы тиіс.

Сыртқы қысымдағы бөлшектер үшін беріктік қорының n_T , $n_{ДП}$ және n_B коэффициенттері 20 % ұлғаюы тиіс.

4477. Болаттан дайындалған, II және III сыныпты R_{eH}/R_m

$\leq 0,6$ қатысты қысымдағы қазандық, жылу алмасу және ыдыс бөлшектері үшін беріктік қорының коэффициенттері

$$n_T = n_{ДП} = 1,5 \text{ және } n_B = 2,6$$

қабылдануы мүмкін.

4478. Болат құймадан жасалған және ішкі қысымдағы қазандық, жылу алмасу және ыдыс бөлшектері үшін беріктік қорының коэффициенттері кемінде

$$n_T = n_{ДП} = 2,2, n_B = 3,0 \text{ және } n_{II} = 1,0$$

қабылдануы тиіс.

Сыртқы қысымға ұшырағын бөлшектер үшін беріктік қорының коэффициенттері 20 % ұлғаюы тиіс (1 тең

n_{II}
алып тастағанда).

4479. Қазандықтардың жылу кернеулі жауапты бөлшектері үшін беріктік қорының

n_T
және

$n_{ДП}$
коэффициенттері толқынды қызу құбырлар үшін - 3,0;

тегіс қызу құбырлар, отты камералар, түйінді құбырлар, ұзын және қысқа байланыстар үшін — 2,5;

қысымдағы түтін түтікшелері және газбен қоршалған басқа да ұқсас қабырғалар үшін — 2,2 тең қабылдануы тиіс.

4480. Сұр шойыннан, шар тәріздес графитті шойын және феррит-перлитті және перлиттік құрылымды және 5 % кем салыстырмалы ұзындықтағы құйма шойын бөлшектері үшін уақытша кедергі

n_3

беріктік қорының коэффициенті күйдіргеннен кейін 4,8 тең және сыртқы, сонымен қатар ішкі қысым үшін күйдірілген – 7,0 тең қабылдануы тиіс.

Ферриттік құрылымды және 5 % артық салыстырмалы ұзындықтағы шойын бөлшектері үшін уақытша кедергі

n_3

беріктік қорының коэффициенті ішкі қысым үшін 4,0 тең және сыртқы қысым үшін 4,8 тең, ал аққыштық шартты шегі

n_7

бойынша беріктік қорының коэффициенті 2,8 тең қабылдануы тиіс.

6-параграф. Беріктік коэффициенттері

4481. Дәнекерлеу бекітулерінің беріктік коэффициенті осы Қағиданың 413-қосымшасы бойынша құрылыс бекітулеріне және дәнекерлеу тәсіліне байланысты таңдалады; бұған қоса дәнекерлеу бекітулерінің беріктігі коэффициенті қысымдағы қазандық, жылу алмасу аппараттары және ыдыстар (осы Қағиданың 4422-тармағы) сыныптарына байланысты осы Қағиданың 414 – қосымшасында көрсетілгендегіден кем болмайтындай қабылдануы тиіс.

4482. Бірдей диаметрдегі бекітілмеген саңылаулармен әлсізденген цилиндрлік қабырғаның беріктік коэффициенті мына үш коэффициенттің ең азына:

1) бірдей қадамды (осы Қағиданың 415 – қосымшасы) бойлық қатармен немесе коридолық алаң саңылауымен әлсізденген цилиндрлі қабырғалардың

Φ
=2(

$\frac{a}{d}$)

$\frac{a}{d}$, (2.1.6.2.1)

формула бойынша анықталған беріктік коэффициентіне;

2) бойлық бағытта көрсетілген, бірдей қадамды (осы Қағиданың 411 – қосымшасы) көлденең қатармен немесе алаң саңылауымен әлсізденген цилиндрлі қабырғалардың

Φ
=2(

$\frac{a}{d_1}$)

$\frac{a}{d_1}$, (854)

формула бойынша анықталған беріктік коэффициентіне;

3) бойлық бағытта көрсетілген, бірдей қадамды (осы Қағиданың 416 – қосымшасы) саңылаулардың бірыңғай орналасуымен шахматтық тәртіпте орналасқан алаң саңылауымен әлсізденген цилиндрлі қабырғалардың

$$\varphi = k \left(\frac{a}{2} - d \right) / \frac{a}{2}, \quad (855)$$

формула бойынша анықталған беріктік коэффициентіне теңі қабылдануы тиіс;

мұнда d — жаншылған құбырдың астындағы саңылау диаметрі немесе дәнекерленген құбырлардың және түсірілген штуцердің ішкі диаметрі, мм;

$\frac{a}{2}$ — бойлық бағыттағы екі көрші саңылаулардың ортасындағы қадам, мм;

$\frac{a}{1}$ — көлденең (айналма) бағыттағы (орталық айналманың доғасы бойынша қабылданады) екі көрші саңылаулардың ортасындағы қадам, мм;

$\frac{a}{2}$ — қисық бағыттағы екі көрші саңылаулардың ортасындағы

$$a_2 = \sqrt{l^2 + l_1^2}$$

;

формула бойынша анықталатын қадам, мм;

l — бойлық бағыттағы (осы Қағиданың 416 – қосымшасы) екі көрші саңылаулардың ортасындағы қашықтық, мм;

l_1 , — көлденең (айналма) бағыттағы (осы Қағиданың 416 – қосымшасы) екі көрші саңылаулардың ортасындағы қашықтық, мм;

k — l_1/l байланысты осы Қағиданың 417 – қосымшасы бойынша анықталатын коэффициент.

4483. Егер бірдей қадамды саңылау қатары немесе алаңдарында әртүрлі диаметрдегі саңылаулар бар болса, онда осы Қағиданың (853), (854) және (855) қосымшаларында беріктік коэффициентін анықтау үшін d орнына қатар орналасқан, екі үлкен саңылаудың орташа арифметикалық диаметрін қабылдаған жөн.

Фонмуладағы ұқсас диаметрлі саңылаудың тұрақсыз қадамы кезінде беріктік коэффициентін анықтау үшін a , a_1 және a_2 ең аз мәнін қабылдаған жөн.

4484. Егер саңылау дәнекерлеу тігістері арқылы өтсе немесе дәнекерлеу тігісіне жақын саңылаудың соңы мен дәнекерлеу тігісі ортасының арақашықтығы 50 мм аз болса немесе осы Қағиданың (856) формуласы бойынша анықталған Q қимасының ең үлкен жергілікті әсер ету аймағы енінің жартысынан кем болса, онда беріктік коэффициенті ретінде дәнекерлеу бекітулерінің беріктік коэффициентінің және саңылаудан әлсізденген беріктік коэффициентінің өнімін қабылдаған жөн. Саңылау соңы дәнекерлеу тігісі ортасынан $0,5Q$ -артық және 50 мм артық қашықтықта орналасса, онда беріктік коэффициенті ретінде саңылаудан әлсізденген беріктік коэффициентінің және дәнекерлеу тігісінің беріктік коэффициентінің ең азын қабылдаған жөн.

Жергілікті әсер етудің ең үлкен аумағының Q ойық ені, мм, формула бойынша анықталады:

$$Q = \sqrt{D_m(s-c)}$$

, (856)

мұнда s — қабырға қалыңдығы, мм;

c — осы тармақтың 7-параграфына сәйкес қабылданатын, коррозияға толықтыру, мм;

D_m — әлсізденген қабырғаның орташа диаметрі, мм.

Цилиндрлі қабырға және томпақ түп үшін

$$D_m = D + s \text{ және } D_m = D_a - s.$$

Коникалық қабырғалар үшін

$$D_m = (D_c / \cos \alpha) - s$$

, немесе

$$D_m = (D / \cos \alpha) - s$$

мұнда D_a — сыртқы диаметр;

D — ішкі диаметр.

Коникалық қабырғалар үшін D және D_a босаған саңылаулардың ортасы арқылы өтетін қима бойынша алынады;

α — коникалық қабырға және орталық ось арасындағы бұрыш (осы Қағиданың 417-қосымшасы).

4485. Дәнекерлеу бекітулерінен және қатар немесе саңылау алаңынан босамаған тігіссіз цилиндрлі қабырғалар үшін беріктік коэффициенті 1 тең болады. Беріктік коэффициенті 1 аспауы тиіс.

4486. Осы Қағиданың (853), (854) және (855) формулаларында анықталған саңылаудан босаған ввальцовталған құбырлардың астындағы қабырғалардың беріктік коэффициенті 0,3 кем болмауы тиіс.

Беріктік коэффициенттерінің аз есептеулері әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады.

4487. Бойлық дәнекерлеу тігістерімен біріктірілген, әртүрлі қалыңдықтағы табақтардан цилиндрлі қабырғаларды жасау кезінде әрбір табақ үшін олардағы босауды есепке ала отырып, қабырға қалыңдығы есептелуі тиіс.

4488. Бойлық дәнекерлеу тігістері бар құбырлар үшін беріктік коэффициенті әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады.

4489. Бірдей ойықтардан босаған, цилиндрлі, коникалық қабырғалардың және томпақ түптердің беріктік коэффициенті:
жекелеген бекітілмеген ойықтар үшін

$$\varphi_{\text{ок}} = \frac{2}{d/Q + 1,75}$$

, (857)

жекелеген бекітілген ойықтар үшін

$$\varphi_{\text{ок}} = \varphi_{\text{ок}} \left(1 + \frac{\Sigma f}{2(s-c)Q} \right)$$

, (858)

формулалар бойынша анықталуы тиіс.

мұнда

Σf

— осы Қағиданың 418 - тарауына сәйкес анықталатын, теңгерме бекіту аудандарының сомасы, мм²;

d — ойық диаметрі, мм;

s — қабырға қалыңдығы, мм;

c — осы тармақтың 7 - параграфына сәйкес қабылданатын, коррозияға толықтырма, мм;

Q — осы Қағиданың 4484-тармағына сәйкес анықталады.

4490. Цилиндрлі, сферикалық, коникалық элемент және томпақ түп қабырғаларының рұқсат етілген қалыңдығын анықтау кезінде беріктік коэффициенті ретінде осы Қағиданың 4482 – 4487- тармақтарына сәйкес бекітілмеген саңылау қатарлары және ауданы үшін және осы Қағиданың 4482-тармағына сәйкес жекелеген бекітілген және бекітілмеген саңылаулар үшін анықталған ең аз мәні қабылданады.

4491. Тангенциалды және раиалды кадамдар үшін тегіс торлы құбырдың беріктік коэффициенті осы Қағиданың (853) формуласы бойынша анықталады; торлы құбыр қалыңдығының есебі осы мәндердің ең азы қабылдануы тиіс.

7-параграф. Есепті қалыңдыққа толықтырмалар

4492. Барлық жағдайларда қабырғаның есепті қалыңдығына толықтырма туралы айтылмаса, ол 1 мм кем болмауы тиіс. Қалыңдығы 30 мм артық болат қабырғалар үшін, коррозияға төзімді түсті құймалар немесе жоғарылегирленген материалдар, сондай-ақ, коррозиядан қорғалған материалдар, мысалы плакирленген немесе қаптамадағы пластмасса үшін қабырғаның есепті қалыңдығына Тіркеушінің келісімі бойынша толықтырма қабылданбауы мүмкін.

4493. Ішкі қарауға жарамайтын немесе қабырғалары күшті коррозияға немесе тозуға ұшыраған қысымдағы жылу алмасу аппараттары және ыдыстар үшін Тіркеушінің талабымен толықтырмалары ұлғайтылуы мүмкін.

398-тарау. Цилиндрлі, сферикалық бөлшектер және құбырлар

Ескерту. 398-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Ішкі қысымға ұшыраған элементтер

4494. Төменде көрсетілген мынадай жағдайларға жарайды:

$$D_a/D$$

1,6 кезінде — цилиндрлі қабырғалар үшін;

$$D_a/D$$

1,7 кезінде — құбырлар үшін;

$$D_a/D$$

1,2 кезінде — сферикалық қабырғалар үшін.

$$D_a$$

200 мм цилиндрлі қабырғалар құбырлар ретінде қарастырылады.

4495. Цилиндрлі қабырғалар және құбырлардың s , мм қалыңдығы мына формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс

$$s = \frac{D_i p}{2\sigma\phi + p} + c$$

(859)

немесе

$$s = \frac{D_a p}{2\sigma\varphi - p} + c$$

(860)

мұнда p — есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауы 2-параграф), МПа;

D_a — сыртқы диаметр, мм;

D — ішкі диаметр, мм;

φ — беріктік коэффициенті (осы Қағиданың 397-тарауы 6-параграф);

σ — рұқсат етілетін кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), МПа;

c — толықтырма (397-тараудың 7-параграфы), мм.

4496. Сферикалық қабырғаның қалыңдығы мына формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс

$$s = \frac{D_a p}{4\sigma\varphi + p} + c$$

(861)

немесе

$$s = \frac{D p}{4\sigma\varphi + p} + c$$

(862)

Белгілеулер осы Қағиданың 4495-тармағында көрсетілгендегідей.

4497. Сферикалық және цилиндрлі қабырғалардың қалыңдығы осы Қағиданың (859), (860), (861) және (862) формулалары бойынша алынған нәтижелерге қарамастан кем болмауы тиіс:

1) 5 мм — тұтас созылған және дәнекерленген бөлшектер үшін;

2) 12 мм — саңылаулары радиалды орналасқан жаншылған құбырлы құбыр торлары үшін;

3) 6 мм — пісірілген және қалайыланған құбыр торлары үшін;

4) құбырлар үшін – осы Қағиданың 418-қосымшасында көрсетілгендегідей. 800 °С температурасында газбен күйдірілген құбырлардың қабырға қалыңдығы 6 мм кем болмауы тиіс.

4498. Түсті құймалардан және тотықпайтын болаттан жасалған құбыр қабырғаларының ең аз қалыңдығы Тіркеушінің келісімі бойынша осы Қағиданың 4497-тармағында көрсетілгендегіден кем, бірақ осы Қағиданың (859), (860), (861) және (862) формулалары бойынша анықталғаннан кем болмайтындай қабылдануы мүмкін.

2-параграф. Сыртқы қысымға ұшыраған элементтер

4499. Төменде көрсетілген талаптар D_a/D

$\leq 1,2$ кезінде цилиндрлі қабырғалар үшін жарамды. $D_a/D \leq 200$ мм қалыңдықтағы құбырлар осы Қағиданың 4495–тармағына сәйкес анықталуы тиіс.

4500. Қатты бөлшекті немесе оларсыз, тегіс цилиндр қабырғаларының, оның ішінде қазандықтың тегіс ыстық құбырларының s , мм қалыңдығы

$$s = \frac{50(B + \sqrt{B^2 + 0,04AC})}{A} + c$$

(863)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда

$$A = 200 \frac{\sigma}{D_m} \left(1 + \frac{D_m}{10l}\right) \left(1 + \frac{5D_m}{l}\right)$$

(864)

$$B = p \left(1 + 5 \frac{D_m}{l}\right)$$

; (865)

$$C = 0,045pD_m; \quad (866)$$

p – есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауының 2-параграфы), МПа;

D_m – орташа диаметр, мм;

u – рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475 және 4478-тармақтары), МПа;

c – толықтырма (осы Қағиданың 397-тарауы 7-параграф), мм;

l – қатты бөлшектер арасындағы цилиндр бөліктерінің есепті ұзындығы, мм.

Қатты бөлшектер ретінде осы Қағиданың 419-қосымшасында көрсетілген тік түптер, түпке және қызу камераларына ыстық құбырларды бекітулер, қаттылық сақиналары жіне оған ұқсас құрылыстар қабылданады.

4501. Толқынды ыстық құбырлар қабырғаларының s , мм қалыңдығы

$$s = \frac{pD}{2\sigma} + c$$

(867)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда p — есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауының 2-параграфы), МПа;

D — толқын бөлігіндегі ыстық құбырдың еі аз ішкі диаметрі, мм;

u — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475 және 4478-тараулары), МПа;

c — толықтырма (осы Қағиданың 397-тарауының 7-параграфы), мм;

4502. Егер толқынды ыстық құбырдың тура бөлігінің ұзындығы алдыңғы түптің қабырғасынан алғашқы толқын басынан толқын ұзындығынан асса, бұл бөлік қабырғасының қабырғасы осы Қағиданың (863) формуласы бойынша анықталуы тиіс.

4503. Тегіс ыстық құбырдың қалыңдығы 7 мм кем болмауы және 20 мм артық болмауы тиіс. Толқынды ыстық құбырдың қалыңдығы 10 мм кем болмауы және 20 мм артық болмауы тиіс.

4504. Ұзындығы 1400 мм дейінгі тегіс ыстық құбыр әдетте, қаттылық сақинасынсыз орындалуы мүмкін.

Қазандықта екі және одан көп ыстық құбыр болған жағдайда аралас құбырдың қаттылық сақиналары бір жазықтықта жатпауы тиіс.

4505. Цилиндрлі және сферикалық қабырғалардағы саңылаулар және ойықтар осы Қағиданың 404-тарауының талаптарына сәйкес бекітілуге жатады.

Ескерту. 4505-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4506. Тік қазандықтардың оттығын обечайкалармен біріктіретін және тік жүктеме көтеретін S-тәріздес сақиналардың s_1 қалыңдығы, мм, (осы Қағиданың 420-қосымшасы)

$$s_1 \geq \frac{3,7}{\sigma} \sqrt{pD_1(D_1 - D_0)} + 1$$

2 (868)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда y — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4559-тармағы), МПа;

p — есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауының 2-параграфы), МПа;

D_1 — қазандық қабырғасының ішкі диаметрі, мм;

D_0 — сақинамен біріккен жердегі от камерасының сыртқы диаметрі, мм.

399-тарау. Коникалық бөлшектер

4507. Ішкі қысымға ұшыраған коникалық бөлшектер қабырғасының s , мм, қалыңдығы

1)

\leq
70° кезінде

$$s = \frac{D_s p y}{4 \sigma \varphi} + c$$

(869)

және

$$s = \frac{D_z P}{2\sigma\varphi - p \cos \alpha} + c$$

; (870)

2)

$\alpha > 70^\circ$ кезінде

$$s = 0,3[D_z - (r+s)] \sqrt{\frac{p}{\sigma\varphi} \frac{\alpha}{90^\circ}} + c$$

(871)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс:

D_c — есепті диаметр (осы Қағиданың 421 – 424-қосымшалары), мм;

D_a — сыртқы диаметр (осы Қағиданың 421 – 424-қосымшалары), мм;

p — есепті қысым (осы Қағиданың 397 – тарауының 2-параграфы), МПа;

u — нысан коэффициенті (осы Қағиданың 425-қосымшасы);

$\alpha, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$

, — бұрыштар (осы Қағиданың 421 – 424-қосымшалары);

σ — рұқсат етілетін кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), МПа;

Φ — беріктік коэффициенті (осы Қағиданың 397 – тарауының 6-параграфы);

осы Қағиданың (869) және (871) формулалары үшін сақиналық дәнекерлеу біріктірулерінің беріктік коэффициентін, ал (870) формуласы үшін – бойлық дәнекерлеу біріктірулерін қабылдаған жөн; тігіссіз обечайкалар үшін, сондай-ақ сақина тігісінің жиектен

$$0,5 \sqrt{D_z \varepsilon / \cos \alpha}$$

асатын қашықтықта орналасуы кезінде дәнекерлеу біріктіруінің беріктік коэффициентін 1 тең қабылдаған жөн;

c — толықтырма (осы Қағиданың 397 – тарауының 7-параграфы), мм;

r — жиектің шеңберлену радиусы (осы Қағиданың 421, 422 және 424-қосымшалары), мм.

Осы Қағиданың 421, 422 және 424 қосымшаларында — конустық обечайка құраушы 10 қалыңдығына тең, бірақ ұзындықтың 1/2 артық емес қабылданатын параллельді конустық обечайка құрайтын жиектің кең соңына дейінгі қашықтық, мм.

4508. Сыртқы қысымға ұшыраған коникалық бөлік қабырғасының қалыңдығы s , мм, мына жағдайларды орындағанда осы Қағиданың 4507-тармағына сәйкес анықталады:

1) дәнекерлеу тігісінің

беріктік коэффициентін 1 тең қабылдаған жөн;

2) толықтырма 2 мм тең қабылданады;

3) D_c есепті диаметр,

$$D_c = \frac{d_1 + d_2}{2} \frac{1}{\cos \alpha}$$

, (872)

формула бойынша анықталады

мұнда d_1, d_2 — конустің ең үлкен және ең кіші диаметрі, мм;

4)

$\alpha < 45^\circ$ кезінде қабырғаның серпімді майысуы болмайтыны дәлелденуі тиіс. Қабырғаның серпімді майысуы туындайтын p_1 , МПа қысым

$$p_1 = 26E \cdot 10^{-6} \frac{D_c}{l_1} \left[\frac{100(s-c)}{D_c} \right]^2 \sqrt{\frac{100(s-c)}{D_c}}$$

(873)

формула бойынша анықталады,

мұнда E — серпімділік модулі, МПа;

l_1 — конустың ең үлкен ұзындығы немесе конус біріктірулерінің арасындағы қашықтық, мм.

Қабырғаның серпімді майысуын болдырмайтын жағдай $p_1 > p$ болып табылады, мұнда p — есепті қысым, МПа.

4509. Дәнекерлеуші бұрыштық біріктірулер (осы Қағиданың 423–қосымшасы) тек

α

3

\leq

30° және s

\leq

20 мм кезде ғана жол беріледі. Біріктірулер екі жақты дәнекерлеу көмегімен орындалуы тиіс.

$\alpha \geq 70^\circ$ конустық обечайкалар үшін бұрыштық біріктірулер осы Қағиданың 4592–тармағының талаптарын сақтаған кезде жиекті бөлмей орындалуы мүмкін.

Қазандықтар үшін бұрыштық біріктірулерді қолдану ұсынылмайды.

4510. Конустық қабырғалардағы тесіктер мен кесіктер осы Қағидалардың 404-тарауының талаптарына сәйкес нығайтылуы тиіс.

Ескерту. 4510-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

400-тарау. Тегіс қабырғалар, түбі және қақпақтары

Ескерту. 400-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жазық түптер және қақпақтар

4511. Байлаумен бекітілмеген жазық түптердің және қақпақтардың қалыңдығы s , мм, (осы Қағиданың 426 – 433-қосымшалары және 459-қосымшасы),

$$s = kD_c \sqrt{\frac{P}{\sigma}} + c$$

, (873)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда k — осы Қағиданың 426 – 433 –қосымшаларына және 459-қосымшаның 1-қосымшасына 1-қосымшадағы 1)-6)-тармақшаларына сәйкес есепті коэффициент;

D_c — есепті диаметр (осы Қағиданың 427 – 432 және 459-қосымшаның 1-қосымшасына 1-қосымшадағы 6)-тармақшаларына мм, мынадай жағдайда анықталады: түптер үшін осы Қағиданың 426 және 459-қосымшаның 1-қосымшасына 1-қосымшадағы 1)- тармақшаларына –көрсетілген

$$D_c = D - r; \quad (874),$$

тікбұрыш және сопақ қабырғалар үшін (осы Қағиданың 429-қосымшасы)

$$D_c = m \sqrt{\frac{2}{1 + (m/n)^2}}$$

(875).

D — ішкі диаметр, мм;

r — түп кернеуінің ішкі радиусы, мм;

n және m —тығыздағыштардың ортасына дейін өлшенетін, жақтардың және саңылау осьнің ең үлкен және ең кіші ұзындық (осы Қағиданың 433–қосымшасы), мм;

p — есепті қысым (осы Қағиданың 397–тарауының 2-параграфы), МПа;

σ — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), МПа;

c — толықтырма (осы Қағиданың 397–тарауының 7–параграфы), мм;

D_b —бекітуші болттар шеңберінің диаметрі (осы Қағиданың 431–қосымшасы), мм.

Осы Қағиданың 426 және 459-қосымшаның 1-қосымшасына 1-қосымшадағы 1)-тармақша l — түптің цилиндрлің бөлігінің ұзындығы, мм.

4512. 459-қосымшаның 1-қосымшасына 1-қосымшадағы 2)-тармақшаларына – суретте көрсетілген түптің қалыңдығы s , мм, осы Қағиданың (873) формуласында көрсетілгеннен кем болмауы тиіс. Сонымен қатар, мына талаптар сақталуы тиіс:

1) шеңберлі түптер үшін

$$0,77s_1 \geq s_2 \geq \frac{1,3p}{\sigma} \left(\frac{D_c}{2} - r \right)$$

; (876)

2) тікбұрышты түптер үшін

$$0,55s_1 \geq s_2 \geq \frac{1,3p}{\sigma} \frac{mn}{m+n}$$

, (877)

мұнда s_1 — обечайка қалыңдығы, мм;

s_2 — жүк түсіретін жырашық ауданындағы түптің қалыңдығы, мм.

Қалған белгілеулер осы Қағиданың 4511–тармағында көрсетілгендей.

Барлық жағдайларда S_2 5 мм кем болмауы тиіс.

Аталған талаптар диаметрі немесе жақтарының мөлшері 200 мм артық емес түптер үшін жарамды.

Диаметрі немесе жақтарының мөлшері 200 мм артық түптің жүк түсіретін жырашық мөлшері әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады.

2-параграф. Байлаумен бекітілген қабырғалар

4513. Ұзын және қысқа байлаумен, кницамен, байлау құбырларымен немесе соған ұқсас құрылыстармен бекітілген жазық қабырғалардың (осы Қағиданың 434 және 436–қосымшалары) қалыңдығы s , мм,

$$s = kD_c \sqrt{\frac{p}{\sigma}} + c$$

, (878)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда k — есепті коэффициент (осы Қағиданың 434, 435 және 436–қосымшалары, сондай-ақ 459-қосымшаға 1-қосымшаның 5-тармағының 1), 2), және 3) -тармақшаларын).

Егер қарастырылып отырған қабырға бөлігі k коэффициенттерінің мәні әртүрлі болатын байлаулармен бекітілген болса, онда осы Қағиданың (878) формуласында осы коэффициенттердің орташа арифметикалық мәні қабылданады;

D_c — есепті шартты диаметр (осы Қағиданың 435 және 436–қосымшалары), мм, ол мынадай жолмен анықталады: байлауларды тең бөлу кезінде

$$D_c = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$$

, (879)

байлауларды тең бөлмеу кезінде

$$D_c = (a_3 + a_4) / 2$$

(880)

Қалған барлық жағдайларда D_c үшін ең үлкен шеңбер диаметрін қабылдау қажет, ол үш байлау ортасы арқылы немесе байлау ортасы және ернеулеу шеңберленуінің басталуы арқылы, егер оның радиусы осы тараудың 3-параграфының талаптарына жауап берсе, анықталуы қажет. Бұл жағдайда қабырғаны ернеулеу бекіту нүктесі ретінде қарастырылады. Лазаны ернеулеу бекіту нүктесі ретінде қабылданбауы тиіс;

a_1, a_2, a_3, a_4 — байлаулар арасындағы қадам немесе қашықтық (осы Қағиданың 434-қосымшасы), мм.

Қалған белгілеулер осы Қағиданың 4511-тарауы көрсетілгендегідей.

3-параграф. Жазық қабырғаны ернеулеу

4514. Жазық қабырға және түпті ернеулеу есебі кезінде оның радиусы осы Қағиданың 437-қосымшасында көрсетілгеннен кем болмауы ескеріледі.

Ернеулеудің ең аз радиусы қабырға қалыңдығының 1,3 кем болмауы тиіс.

4515. Ернеуленген жазық түптің цилиндрлік бөлігінің ұзындығы $0,5\sqrt{D_c}$

кем болмауы тиіс (осы Қағиданың 426-қосымшасы).

4516. Жүк түсіретін ойықты түп 459-қосымшаға 1-тармағының 2) тармақшасына сәйкес ойық шеңберленуінің радиусын иеленуі тиіс.

4-параграф. Ойықтарды нығайту

4517. Диаметрі төрт қалыңдықтан артық жазық қабырғалардағы, түптердегі және қақпақтардағы ойықтар пісірілген штуцермен, түтікшелермен, приварыштармен немесе қабырғаның есепті қалыңдығын ұлғайту жолымен бекітілуге жатады. Ойықтар есепті диаметр нұсқасынан осы диаметрдің $1/8$ кем қашықтықта орналасуы тиіс.

4518. Егер қабырғаның нақты қалыңдығы осы Қағиданың (873) және (878) формулаларындағы талаптардан үлкен болса, бекітілмеген ойықтың ең үлкен диаметрі d , мм,

$$d = 8s_r \left(1,5 \frac{s_r^2}{s^2} - 1 \right)$$

(881)

формула бойынша анықталуы тиіс,

мұнда s_f — қабырғаның нақты қалыңдығы, мм;

s — осы Қағиданың (873) және (878) формулалары бойынша талап етілетін қабырғаның есепті қалыңдығы, мм.

4519. Осы Қағиданың 4517 және 4518 –тармақтарында көрсетілген үлкен мөлшердегі ойықтар үшін ойық жиегінің бекітілуі қарастырылуы тиіс.

Бекітуші бөлшектердің (штуцер және түтікше) мөлшері, мм

$$s_f (h^2 / s_f^2 - 0,65) \geq 0,65d - 1,4s_f$$

, (882)

талабын қанағаттандыруы тиіс,

мұнда s_f , h — бекіту ені және биіктігі, мм (осы Қағиданың 438-қосымшасы).

Қалған белгілеулер осы Қағиданың 4518-тармағында көрсетілгендегідей.

4520. Бекітуші бөлшектердің (штуцер және түтікше) есепті биіктігі h_1 және h_2 , мм, (осы Қағиданың 438-қосымшасы)

$$h_1 (h_2) \leq \sqrt{(d + s_f) s_f}$$

. (883)

формуласы бойынша анықталуы тиіс.

Белгілеулер осы Қағиданың 4518 және 4519–тармақтарында көрсетілгендегідей.

401-тарау. Құбыр торлары

Ескерту. 401-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4521. Жылу алмасу аппараттарының жазық құбыр торларының қалыңдығы s_1 , мм,

$$s_1 = 0,9kD_s \sqrt{\frac{p}{\sigma}} + c$$

(884)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда p — есепті қысым (осы Қағиданың 397–тарауының 2-параграфы), МПа;

σ — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), МПа.

Қатты құрылысты жылу алмасу аппараттары үшін, егер корпус және құбыр материалдары әртүрлі желілік кеңею коэффициентерін иеленсе, рұқсат етілген кернеу 10 % азаюы тиіс;

c — толықтырма (осы Қағиданың 397–тарауының 7-параграфы), мм;

k — s корпусы қалыңдығының құбыр торы s_1 қалыңдығына қатысына тәуелді коэффициент (s/s_1). Корпусқа нұсқа бойынша дәнекерленген құбыр торыны үшін k коэффициенті осы Қағиданың 439-қосымшасы бойынша анықталады. Бұған қоса, алдын ала s_1 мәнін білген жөн. Берілген s_1 әні мен осы Қағиданың (884) формуласы бойынша анықталған мән арасында айырмашылық артық болса, қайта есептеу жасалады.

Ернеу корпусы және қақпақ арасына болт және шпилька көмегімен бекітілген құбыр торлары үшін, $k = 0,5$;

D_B — корпустың ішкі диаметрі, мм;

φ — құбыр астындағы саңылаулардан босаған құбыр торларының беріктік коэффициенті (осы Қағиданың 4522-тармағы).

4606. Құбыр торының $0,75 > d/a > 0,4$ және $D_B/s_1 \geq 40$ кезіндегі беріктік коэффициенті:

саңылаулардың әржақты тікбұрыш бойынша орналасуы кезінде

$$\varphi = 0,935 - 0,65d/a$$

; (885)

дәліздік және шахматтық орналасу кезінде

$$\varphi = 0,975 - 0,68d/a_2$$

, (886)

анықталады,

мұнда d — құбыр торындағы саңылау диаметрі, мм;

a — саңылаудың тікбұрыш бойынша орналасуы кезіндегі орталықтары арасындағы кадам, мм;

a_2 — дәліздік және шахматтық орналасу кезіндегі кадамдардың ең кішісі (оның ішінде концентрикалық шеңбер бойынша орналасу кезінде), мм.

4523. Осы Қағиданың (884) формуласы бойынша есептелген $d/a = 0,75 \dots 0,80$ қатынасы үшін құбыр торының қалыңдығы

$$f_{\min}$$

$\geq 5d$, (887)

талабын қанағаттандыруы тиіс,

мұнда f_{\min} — көпіршедегі құбыр тақтасының рұқсат етілген ең төмен қимасы, мм².

Басқа d/a және D_B/s_1 қатынастар үшін, сондай-ақ алмасу ортасының орташа температурасы артық емес айырмашылықтағы қатты құрылысты жылу алмасу аппараттары үшін құбыр торларының қалыңдығы әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады.

4524. Жаншылған құбырлы құбыр торларының қалыңдығы, осы Қағиданың (884) формуласынан басқасы,

$$s_1 = 10 + 0,125d \quad (888)$$

формуласы бойынша анықталуы тиіс.

Құбыр торларының жаншылған біріктірулері осы Қағиданың 4560, 4561 және 4562-тармақтарының талаптарына жауап беруі тиіс.

4525. Егер құбыр торлары осы Қағиданың 411-тарау талаптарына жауап беретін дәнекерленген немесе жаншылған құбырлармен бекітілген болса, онда мұндай торлардың есебі осы Қағиданың 405-тарауына сәйкес жүргізілуі мүмкін.

402. Томпақ түптер

4526. Ішкі және сыртқы қысымға (осы Қағиданың 440-қосымшасы) ұшыраған томпақ тұйық түптердің және ойықты түптердің қалыңдығы s , мм,

$$s = \frac{D_a p y}{4 \sigma \varphi} + c$$

, (889)

формуласы бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс

мұнда p — есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауының 2-параграфы), МПа;

D_a — түптің сыртқы диаметрі, мм;

φ — беріктік коэффициенті (осы Қағиданың 397-тарауының 6-параграфы);

σ — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), МПа;

y — түп биіктігінің сыртқы диаметрге қатысынан және осы Қағиданың 440-қосымшасы бойынша таңдалатын түп босауының сипаттамасына тәуелді нысан коэффициенті.

Эллипстік және қорап нысанындағы түптер үшін R_B ең үлкен қисаю радиусы болып табылады. Аралық h_a/D_a және

$$d/\sqrt{D_a s}$$

мәндері үшін y нысанының коэффициенті интерполяция арқылы анықталады.

Түпті ернеулеу ауданы цилиндр бөлігінің сыртқы нұсқасынан кемінде $0,1D_a$ қашықтықтан қабылданады (осы Қағиданың 440-қосымшасы).

Осы Қағиданың 441–қосымшасында u таңдау үшін s мәні стандартты қалыңдық қатарынан таңдалады. Соңғы қабылданған s мәні осы Қағиданың (889) формуласы бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс;

c — ішкі қысым кезінде - 2 мм, сыртқы қысым кезінде - 3 мм тең қабылданатын толықтырма.

Қабырға қалыңдығы 30 мм артық болса толықтырманың көрсетілген мәні 1 мм азайтылуы мүмкін;

d — бекітілмеген ойықтың үлкен мөлшері, мм.

Түп бөлшектерінің белгілеулері 180 – суретте берілген.

4527. Осы Қағиданың (889) формуласы келесі арақатынасты орындағын жағдайда жарамды:

$$h_z / D_a \geq 0,18$$

;

$$(s - c) / D_a \geq 0,0025$$

;

$$R_s \leq D_a$$

;

$$r \geq 0,1D_a$$

;

$$l \leq 150 \text{ мм}$$

;

s

\leq
10 кезінде l

\geq
25 мм;

$s > 10$ кезінде $l \geq 25 + 0,5s$;

4528. Тұйық түп ретінде диаметрі $4s$, бірақ 100 мм аспайтын цилиндр бөлігінің сыртқы нұсқасынан кемінде $0,2D_a$ қашықтықта орналасқан ойықты немесе ойығы жоқ түптер түсініледі. Түпті ернеулеу ауданында диаметрі қалыңдықтан кем, бірақ 25 мм аспайтын бекітілмеген ойықтарға жол беріледі.

4529. Тік қазандықтардың жану камералары томпақ түптері қабырғаларының қалыңдығы түтін жүретін шығу түтікшесінің түбі арқылы өту жағдайында тұйық түптерге де есептелуі мүмкін.

4530. Сыртқы қысымға ұшыраған, шойыннан басқа, томпақ түптер үшін

$$\frac{36,6E_t (s-c)^2}{R_B^3 100p} > 3,3$$

, (890)

қатынасы бойынша төзімділікке тексеру есебін жүргізу қажет, мұнда E_t — есепті температура кезіндегі серпімділік модулі, МПа; болат үшін осы Қағиданың 442-қосымшасы бойынша анықталады; түсті құймалар үшін E_t мәні Тіркеушімен келісілуі тиіс;

R_B — қисаюдың ең үлкен ішкі радиусы, мм.

Қалған белгілеулер осы Қағиданың 4610-тармағында көрсетілгендей.

4531. Болат томпақ түптер қабырғаларының ең аз қалыңдығы 5 мм кем болмауы тиіс. Түсті құймадан және тотықпайтын болаттан дайындалған түптер қабырғаларының ең аз қалыңдығы Тіркеушінің келісімі бойынша азайтылуы мүмкін.

4532. Бөліктерден дәнекерленген, томпақ түптерді қолдану әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады.

4533. Егер осы Қағидалардың 404-тарауының 2-параграфына сәйкес орындалған есептің нәтижесінде дөңес түптердегі ойықтарды нығайту талап етілсе, олар осы Қағидалардың 404-тарауының 3-параграфының талаптарына сәйкес орындалады.

Ескерту. 4533-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

402-тарау. Тарельчаттық түбі

Ескерту. 403-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4534. Ішкі қысымға ұшыраған, тікбұрыш камералардың осы қағиданың 443-қосымшасына сәйкес қабырғаларының қалыңдығы s , мм,

$$s = (3pD) /$$

σ_c , (891)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс, мұнда p — есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауының 2-параграфы), МПа; D — корпустың ішкі диаметріне тең түп ернеуінің ішкі диаметрі, мм;

σ — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), мм;

c — толықтырма (осы Қағиданың 397-тарауының 7-параграфы), мм.

Осы Қағиданың 443-қосымшасында l — үшкі диаметр соңынан бекітуші болттардың осіне дейінгі қашықтық, мм.

4535. Диаметрі 500 мм дейінгі табақша тәріздес түптерді 1,5 МПа артық емес жұмыс қысымында қолдануға жол беріледі. Түп қисаюының R_B радиусы $1,2D$ аспауы, қашықтық $l — 2s$ аспауы тиіс.

403-тарау. Тікбұрышты камералар

Ескерту. 404-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4536. Ішкі қысымға ұшыраған, тұйық табақша тәріздес түптің қалыңдығы s , мм, (осы Қағиданың 444-қосымшасы),

$$s = \frac{pn}{2,52\sigma_1} + \sqrt{\frac{4,5l\varphi}{1,26\sigma_2}}$$

, (892)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда p — есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауының 2-параграфы), МПа;

l — есептелген жақтарға перпендикулярлы камера енінің $1/2$, мм;

σ — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), МПа;

φ_1 және

φ_2 — мына жағдайда анықталатын, саңылаудан босаған камера беріктігінің коэффициенті,

φ_1 — осы Қағиданың (853) формуласы бойынша;

φ_2 — осы Қағиданың (853) формуласы бойынша — $d < 0,6m$ кезінде, ал $d \geq 0,6m$ кезінде — формула бойынша

$$\varphi_2 = 1 - 0,6m/$$

, (893)

мұнда m — есепті жақтарға арналған камера енінің $1/2$, мм;

осы Қағиданың (893) формуласы бойынша саңылаудың жылжымалы орналасуы кезінде a орнына a_2 қойған жөн (осы Қағиданың 445-қосымшасы); тікбұрыш

камераларда бойлық дәнекерлеу біріктірулерінің болған кезде (осы Қағиданың 444-қосымшасы) беріктік коэффициенттері

φ_1 және

φ_2 осы Қағиданың 397-тарауы 6-параграфына сәйкес таңдалатын дәнекерлеу біріктіруінің беріктік коэффициентіне тең қабылданады. Бойлық дәнекерлеу біріктірулері мүмкіндігінше, $k = 0$ болып табылатын l_1 бөлігінде орналасуы тиіс; камера қабырғасында әртүрлі босаулар болған кезде беріктік коэффициентінің ең аз мәні есепке енгізілуі тиіс;

k — саңылаудың бүйір жақтарының ортасына немесе қатар ортасының сызығына майысу уақытының есепті коэффициенті, мм², ол мына формулалар бойынша анықталады:

камера жақтарының орташа сызығы үшін

$$k = \frac{1}{3} \frac{m^3 + n^3}{m+n} - \frac{m^2}{2}$$

(894)

Саңылау қатары немесе бойлық дәнекерлеу біріктірулері үшін

$$k = \frac{1}{3} \frac{m^3 + n^3}{m+n} - \frac{m^2 + l_1^2}{2}$$

(895)

Аталған формулалар бойынша теріс белгілі шама алынған жағдайда олардың абсолюттік мәні қабылданады;

саңылаудың жылжымалы орналасуы жағдайында k коэффициентін $\cos \beta$ көбейткен жөн;

α — салыстырмалы бойлық бағыттағы қисық қадам бұрышы;

l_1 — камера жағының орта сызығынан қарастырылған саңылау қатарының қашықтығы (осы Қағиданың 445-қосымшасы), мм;

d — саңылау диаметрі, мм. Сопақ саңылаулар үшін d ретінде бойлық ось бағытындағы сопақ саңылау мөлшері қабылдануы тиіс, бірақ осы Қағиданың (853) және (893) формулаларында сопақ саңылау үшін d ретінде камера осіне перпендикуляр бағыттағы мөлшер қабылдануы тиіс.

4537. Егер Тіркеушінің келісімі бойынша камераларда бұрышты дәнекерлеу біріктірулеріне рұқсат етілсе, ондай камералардың қабырғаларының қалыңдығы

$$s = p \frac{p \sqrt{m^2 + n^2}}{2,52 \sigma_1} + \sqrt{\frac{4,5 k_e p}{1,26 \sigma_2}}$$

, (896)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда k_e — жиектегі майысу уақыты үшін есепті коэффициент, мм², ол мына формула бойынша анықталады:

$$k_e = \frac{1}{3} \frac{m^3 + n^3}{m + n}$$

(897)

Қалған белгілеулер осы Қағиданың 4765-тармағында көрсетілгендей.

4538. Тікбұрыш камера жақтарының шеңберлену радиусы қалыңдықтың 1/3 кем болмауы, бірақ 8 мм кем болмауы тиіс. Жаншылған құбыр астындағы камера қабырғаларының ең аз қалыңдығы 14 мм кем болмауы тиіс. Саңылаулар арасындағы бөгеттердің ені саңылау ортасы арасындағы қадамның 0,25 кем болмауы тиіс. Шеңберлену ауданындағы қабырға қалыңдығы осы Қағиданың (892) және (896) формулалары бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс.

404-тарау. Цилиндрлік, сфералық және конустық қабырғалардағы және дөңес түптердегі ойықтарды нығайту

Ескерту. 405-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

Бекітілмеген ойықтың ең үлкен рұқсат етілген диаметрі

4539. Осы Қағидаға қатысты ойықтар мыналарға бөлінеді:

1) дисктәріздес дәнекерленген жапсырма көмегімен бекітілген ойықтар (осы Қағиданың 446-қосымшасы);

2) дәнекерленген құбыр тәріздес бөлшектер: штуцер, втулка, түтікше, ернеулеу және оған ұқсастар (446-448– қосымшалары), көмегімен бекітілген ойықтар;

3) жоғарыда көрсетілген бекітулер комбинациялары көмегімен бекітілген ойықтар (осы Қағиданың 449-қосымшасы);

4) бекіту бөлшектері жоқ (штуцер, втулка, түтікше, ернеулеу және дисктәріздес дәнекерлеу жапсырмалар), яғни бекітілмеген ойықтар. Бекітілмеген ойықтардың мөлшері осы тараудың 2-параграфында көрсетілген мөлшерден аспауы тиіс.

4540. Бекітілетін қабырғаның және бекітуші бөлшектердің материалдары мүмкіндігінше бірдей беріктік сипаттамасын иеленгені жөн. Материалды бекіту үшін бекітілетін қабырға материалындағы беріктік сипаттамаларынан төмен сипаттамаларды пайдалану кезінде бекітуші қиманың ауданы бекітілетін қабырға материалының рұқсат етілетін кернеуі бекітілетін бөлшек материалының рұқсат етілетін кернеуіне қатысына

пропорционалды ұлғаюы тиіс. Бекітуші бөлшектің бұдан жоғары беріктігі есептеулер кезінде қарастырылмауы тиіс.

4541. Тәртіп бойынша, қабырғадағы ойықтар дәнекерлеу бекітулерінен кемінде $3s$ (мұнда s — бекітілетін қабырға қалыңдығы), бірақ 50 мм кем емес қашықтықта орналасуы тиіс. Ойықтардың дәнекерлеу біріктірулерінен аз қашықтықта орналасуы әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады. Бұған қоса, беріктік коэффициенті осы Қағиданың 4484–тармағына сәйкес қабылдануы тиіс.

4542. Бекітулердің болуына қарамастан бекітілетін ойықтардың мөлшері 500 мм аспауы тиіс.

Мөлшері 500 мм асатын ойықтарды қолдану әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады.

4543. Қысымдағы қазандық бөлшегінің, жылу алмасу аппараттары мен ыдыстардың қабырғасына дәнекерленетін құбыр тәріздес бөлшектер (түтікшелер, втулкалар, штуцерлер) қабырғасының ең аз қалыңдығы 5 мм кем болмауы тиіс; 5 мм кем қалыңдық әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау пәні болып табылады.

4544. Бекітулерді есептеу кезінде қабылданатын құбыр тәріздес бөлшектің немесе жапсырманың ең үлкен қалыңдығы бекітілетін қабырға қалыңдығынан аспауы тиіс.

Егер технологиялық қажеттіліктермен анықталса, бекітілетін қабырғаның екі қалыңдығындай бекітуші бөлшек қалыңдығын қолдануға жол беріледі, бірақ бекіту есебі кезінде аталған қалыңдату саналмайды.

4545. Жеке ойық деп жиегі ең жақын орналасқан ойық жиегінен кем дегенде $2Q$ қашықтықта орналасқан ойық есептеледі, мұнда Q – осы Қағиданың (856) формуласы бойынша анықталған ойықтың жергілікті әсер ету аумағының ені.

Цилиндрлі, сферикалық және коникалық қабырғалардағы және томпақ түптердегі бекітілмеген жеке ойықтың рұқсат етілген ең үлкен диаметрі

$$d_0 = (2[\varphi_{\text{OH}}] - 1,75Q), \quad (898)$$

формула бойынша анықталады,

мұнда Q — осы Қағиданың (856) формуласы бойынша анықталатын ойықтың ең үлкен жергілікті әсер ету аумағының ені;

[φ_{OH}] — ойықтардан босаған, бөлшектердің беріктік коэффициентінің ең кіші рұқсат етілген мәні, тең:

цилиндрлік қабырға үшін

$$[\varphi_{\text{OH}}] = \frac{P(D_s - s + c)}{2(s - c)}, \quad (899)$$

эллипстік, торосферикалық және жартылай сферикалық түптер үшін



(900)

коникалық қабырғалар үшін

$$[\sigma_{\text{сн}}] = \frac{P(D_k + s - c)}{2(s - c)\sigma \cos \alpha}$$

, (901)

мұнда D_a , D — тиісінше бекітілген қабырғаның сыртқы және ішкі диаметрлері, мм

;

D_k — коникалық қабырға ең үлкен негізінің үшкі диаметрі, мм;

σ — рұқсат етілген кернеу, МПа;

h_a — түптің томпайған бөлігінің биіктігі, мм;

α — коникалық қабырға төбесіндегі бұрыштың жартысына тең конустық бұрыш;

s — қабырға қалыңдығы, мм;

c — осы Қағиданың 402–тарауы 7–параграфына сәйкес қабылданатын коррозияға толықтырма, мм.

3-параграф. Ойықтарды бекіту

4546. Цилиндрлік, коникалық қабырғалардағы және томпақ түптердегі жеке ойықтарды бекіту кезінде бекіту алаңының орнын толтыру сомасы

Σf қажетті бекіту алаңынан f_0 артық болуы тиіс:

$$\Sigma f = f_{\text{ш}} + f_{\text{ш1}} + f_{\text{н}} + f_{\text{с}} + f_{\text{в}} > f_0 \quad (903)$$

мұнда $f_{\text{ш}}$ және $f_{\text{ш1}}$ — осы Қағиданың 4547–тармағына сәйкес анықталатын құбыр тәріздес бекітуші бөліктің (осы Қағиданың 447, 448, 449, және 450–қосымшалары) ішкі және сыртқы бөлігінің орнын толтыру алаңдары;

$f_{\text{н}}$ — осы Қағиданың 4548–тармағына сәйкес анықталатын диск тәріздес бекітуші жапсырманың (осы Қағиданың 446, 450 –қосымшалары) орнын толтыру алаңдары;

$f_{\text{с}}$ — тігісті күшейтуді есепке алмай ерітілген металл бөлігі алаңының сомасына тең дәнекерлеу тігістерінің орнын толтыру алаңының сомасы, мм²;

f_B — осы Қағиданың 4778 –тармағына сәйкес анықталатын ернеуленген жаға металының орнын толтыру алаңы (осы Қағиданың 445-қосымшасы);

f_0 — осы Қағиданың 4550–тармағына сәйкес анықталатын қажетті ең кіші бекіту алаңы.

4547. Құбыр тәріздес бөлшектердің (штуцердің) орнын толтыру алаңының мәні мына формулалар бойынша анықталады:

құбыр тәріздес бекітуші бөлшектің сыртқы бөлігі үшін

$$f_{\text{ш}} = 2h_0(s_r - s_{\text{ор}} - c), \text{ мм}^2 \text{ (903)}$$

құбыр тәріздес бекітуші бөлшектің ішкі бөлігі үшін

$$f_{\text{ш1}} = 2h_m(s_r - c), \text{ мм}^2 \text{ (904)}$$

мұнда s_r — осы Қағиданың 4543 және 4544-тармақтарының ұсыныстарын ескере отырып жасалған сызба бойынша қабылданатын, құбыр тәріздес бөлшек қабырғасының қалыңдығы, мм;

$$s_{\text{ор}} —$$

$\Phi = 1,0$ және $c = 0$, мм кезінде осы Қағиданың 4495–тармағына сәйкес анықталатын құбыр тәріздес бөлшек қабырғасының ең аз есепті қалыңдығы;

c — коррозияға толықтырма, мм (осы Қағиданың 397–тарауының 7-параграфы);

h_0 — құбыр тәріздес бөлшектің сыртқы бөлігінің биіктігі, мм, ол мына формула бойынша анықталған мөлшерден аспаған жағдайда сызба бойынша қабылданады:

$$h_0 = 1,25 \sqrt{(d_a - s_r)(s_r - c)}$$

; (905)

d_a — құбыр тәріздес бөлшектің сыртқы диаметрі, мм;

h_m — құбыр тәріздес бөлшектің ішкі бөлігінің биіктігі, мм, ол мына формула бойынша анықталған мөлшерден аспаған жағдайда сызба бойынша қабылданады:

$$h_m = 0,5 \sqrt{(d_a - s_r)(s_r - c)}$$

(906)

4548. Диск тәріздес бекітуші жапсырманың орнын толтырушы алаңының мәні

$$f_{\text{ш}} = 2b_{\text{Д}} s_{\text{Д}}$$

, (907)

формула бойынша анықталады,

мұнда $s_{\text{Д}}$ — сызба бойынша, сондай-ақ, осы Қағиданың 4544-тарауының талаптарын ескере отырып қабылданатын диск тәріздес жапсырманың қалыңдығы, мм;

b_D – сызба бойынша, бірақ осы Қағиданың 4484–тармағына сәйкес анықталатын ойықтың ең үлкен әсер ету аумағы енінен үлкен емес, бекітуші жапсырманың ені (осы Қағиданың 446 және 450-қосымшалары).

4549. Ернеуленген жаға металының орнын толтыру алаңы (осы Қағиданың 449-қосымшасы)

$$f_B = 2h_{B1}(S_B - S_{OB} - c) + 2(h_O - h_B)(S_r - S_{Or} - C), \quad (908)$$

формула бойынша анықталады,

мұнда h_O , c , s_{Or} , s , — осы Қағиданың (904) формуласында көрсетілгендей);

h_{B1} — жаға биіктігі, сызба бойынша, бірақ

$$h_B \leq 0,5 \sqrt{(d - s_B)(s_B - c)}$$

, (909)

артық емес жағдайда қабылданады;

s_B — сызба бойынша, бірақ қабырға s қалыңдығынан артық емес, қабылданатын созылған қылтаның немесе ернеуленген жағаның қалыңдығы, мм;

s_{OB} — жаға қабырғасының немесе созылған қылтаның ең төменгі есепті қалыңдығы, мм, ол

$$s_{OB} = \frac{P(d + 0,25r)}{2\sigma - P}$$

, (910)

формула бойынша анықталады,

мұнда r — сызба бойынша, бірақ, 5 мм кем емес, қабылданатын, жаға немесе қылта шеңберленуінің радиусы, мм.

d — бекітілетін саңылау диаметрі, мм.

4550. Қажетті ең төменгі бекіту алаңы f_0

$$f_0 = (d - d_0)S_0 \quad (911)$$

формула бойынша анықталады,

мұнда s_0 —

$\Phi = 1$ және $c = 0$ кезінде осы Қағиданың 4495, 4496, 507 және 4526 –тармақтарына сәйкес анықталатын қабырғаның ең аз есепті қалыңдығы. Түп қабырғасының қалыңдығын s_0 осы Қағиданың (889) формуласы бойынша есептеу кезінде u орнына осы Қағиданың 441-қосымшасы бойынша анықталған u_a қойған жөн;

d_0 — бекітілмеген жеке ойықтың ең үлкен рұқсат етілген диаметрі, мм, осы Қағиданың (898) формуласы;

d — бекітілген ойық диаметрі, мм.

4551. Аралас бекітулерді қолданған жағдайда (осы Қағиданың 50-қосымшасы) осы Қағиданың (902) формуласы бойынша беріктік талаптары орындалуы тиіс, ал бөлшектерді бекітушінің мөлшері осы Қағиданың 544-тармағының талаптарына жауап беруі тиіс.

3-параграф. Ойықтардың өзара әсер етуі

4552. Ойықтардың өзара әсер етуінде, егер сызба бойынша анықталған көршілес жиектердің арасындағы қашықтық екі Q кем болса, яғни мына талап орындалуы тиіс

$$l + s_{r1} + s_{r2} \geq 2Q, \quad (912)$$

мұнда Q — осы Қағиданың (856) формуласы бойынша анықталатын, ойықтың ең үлкен әсер ету аумағының ені.

Егер осы Қағиданың (912) талабы орындалмаса, есепті қысым әрекетінен ойықтар арасындағы қимада пайда болған кернеуді тексеру қажет. Бұған қоса, бойлық және көлденең бағыттарда пайда болған кернеу

$$F/f_c \leq$$

σ (913)

қатынасына сәйкес артық болмауы тиіс.

4553. Екі ойық арасындағы қимада ірекет ететін, есепті қысымдағы жүктеме, H , мына тәртіпте анықталуы тиіс:

1) цилиндрлі қабырғадағы бойлық бағытта орналасқан ойықтар үшін,

$$F_z = Dpa/2$$

; (914)

2) цилиндрлі және коникалық қабырғаларда шеңбер түрінде орналасқан ойықтар үшін, сондай-ақ, сферикалық қабырғалардағы ойықтар үшін,

$$F_b = Dp$$

$\alpha/4$; (915)

3) томпаө түптердегі ойықтар үшін

$$F_b = Dp\alpha$$

$\alpha/4$, (916)

мұнда D — ішкі диаметр (коникалық қабырғалар үшін ойық ортасынан өлшенеді), мм;

p — есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауының 2-параграфы), МПа;

α — аралас екі ойықтар арасындағы қадам (осы Қағиданың 451-қосымшасында көрсетілгендей сыртқы жағынан шеңбер бойынша анықталады), мм;

u — нысан коэффициенті (осы Қағиданың 4526-тармағы).

Цилиндрлі қабырғаларда ойықтардың қисық қадаммен орналасуы кезінде жүктемені анықтау үшін осы Қағиданың (915) формуласы қолданылады; бұған қоса, осы формула нәтижесінде алынған нәтижені

$$k=1+\cos^2$$

, (917)

коэффициентіне көбейткен жөн,
мұнда

α — ойық ортасын бойлық бағытқа біріктіретін сызықтың қисаю бұрышы.

4554. Құбыр тәріздес бекітулері бар аралас екі ойықтар арасындағы есепті қима алаңын f_c , мм²,

$$f_c = l(s-c) + 0,5[h_1(s_{r1}-c) + h_2(s_{r2}-c)]$$

, (918)

формула бойынша анықтаған жөн,

мұнда h_1 және h_2 — бекіту биіктігі, мм, ол мына формулалар бойынша анықталады:

$h_1(h_2)=h_0+s$ — тесік емес бекітулер үшін;

$h_1(h_2)=h_0+h_m$ - тесік бекітулер үшін;

l — аралас екі бекітулер арасындағы бөгеттің ені (189 және 190-сурет), мм;

s — бекітілетін қабырға қалыңдығы, мм;

s_{r1} және s_{r2} — құбыр тәріздес бекітулердің қалыңдығы (осы Қағиданың 447 және 448-қосымшалары), мм;

c — толықтырма (осы Қағиданың 397-тарауының 7-параграфы), мм;

h_0 — құбыр тәріздес бекітулердің есепті биіктігі (осы Қағиданың (905) формуласы);

h_m — құбыр тәріздес бекітулердің ішкі бөлігінің шығыңқы биіктігі (осы Қағиданың (906) формуласы).

Басқа тәсілмен (аралас немесе диск тәріздес бекітулермен) бекітілген ойықтар үшін қиманың f_c есепті алаңы ұқсас анықталады.

405-тарау. Байланыс

Ескерту. 406-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Байлаудың өзге мөлшері

4555. Созылған немесе қысылған жүктемелерге ұшыраған ұзын және қысқа байлаулардың, бұрыштық байлаулардың және байлау құбырларының көлденең қима ауданы f , мм²,

$$f = pf_s / (\sigma \cos \alpha)$$

σ

α , (919)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,

мұнда p — есепті қысым (осы Қағиданың 397-тарауының 2-параграфы), МПа;

σ — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), МПа;

α — бұрыштық байлау және байлауды бекіту қабырғасының арасындағы бұрыш (осы Қағиданың 436-қосымшасы);

f_s — бір байлауға сай келетін және сызықтармен шектелетін, байлау орталығын көршілес бекіту нүктелерімен қосатын сызық ортасы арқылы тік бұрышпен өтетін бекітілетін қабырға бетінің ең үлкен алаңы, мм².

Осы алаңның шегіндегі байлаулар және құбырлар қимасының алаңы бір байлауға сай келетін беттің ауданынан алынып тасталуы мүмкін.

4556. Бойлық майысуға ұшырағын байлаулар үшін майысудан туындаған рұқсат етілген кернеу кемінде 2,25 беріктік қорымен бірге қабылдануы тиіс.

4557. Жеке бекітуші байлауы бар түптер үшін (осы Қағиданың 453-қосымшасы) соңғысы түпке қатысты кемінде 1/2 сай келетін жүктемені қабылдайтындай есептелуі тиіс. Мұндай түптердің қалыңдығы осы Қағиданың 4513-тармағының талаптарына жауап беруі тиіс.

4558. Байлау және қарапайым түтін құбырлары қабырғаларының қалыңдығы жұмыс қысымына байланысты осы Қағиданың 454-қосымшасында көрсетілгеннен кем болмауы тиіс.

Диаметрі 70 мм артық байлау құбырлары қабырғасының қалыңдығы түкпірдегі құбырлар үшін 6 мм кем емес және құбыр байламының ішінде орналасқан құбырлар үшін 5 мм кем болмауы тиіс.

2-параграф. Байлауларды біріктіру

4559. Дәнекерленген байлаулардың дәнекерлеу біріктірулері кесінді қималарының алаңы

$$A_{d, e} / f \geq 1,25$$

, (920)

талабын қанағаттандыруы тиіс,

мұнда d_a — байлау диаметрі (құбырлар үшін — сыртқы диаметр), мм;

e — дәнекерлеу тігісінің қалыңдығы (459-қосымшаның 1-қосымшасының 5-тармағының 1)-3) тармақшалары), мм;

f — байлаудың көлденең қимасының алаңы (осы Қағиданың 4555-тармағы), мм².

4560. Құбырларды жаншу кезінде құбыр торындағы жаншу біріктіруінің ұзындығы 12 мм кем болмауы тиіс.

1,6 МПа артық жұмыс қысымындағы жаншу біріктірулерін тығыздағыш жырашықтармен бірге орындаған жөн.

4561. Жаншу біріктірулерінің құбыр торларына осьтік жүктемемен бекітілуі тексерілуі тиіс; бұған қоса, құбыр бекітілуі қамтамасыз етілді деп, егер

$$pf_s/20sl \leq A, \quad (921)$$

теңсіздігі орындалса есептеледі,

мұнда A құрайды:

15 — тегіс құбырлар біріктірулері үшін,

30 — тығыздағыш жырашықты біріктірулер үшін,

40 — құбырды ернеулеу біріктірулері үшін.

мұнда s — құбыр қабырғасының қалыңдығы, мм;

p және f_s — осы Қағиданың 4555-тармағы;

l — жаншу белдігінің ұзындығы, мм, 40 мм артық болмауы тиіс.

4562. Тегіс құбырлардың жаншылуы ілініс $q \geq 250$ Н/мм беріктігін мына формулаға сәйкес қамтамасыз етуі тиіс:

$$q = F/l, \quad (922)$$

мұнда q — жаншу белдігінің саңылауының 1 мм ұзындығындағы құбыр ілінісінің беріктігі, Н/мм. Автоматты жаншу кезінде $q = 250$ Н/мм қабылдаған жөн; қалған жағдайларда q тәжірибелік жолмен анықталады. Бұл мән азайтылса құбыр торы қалыңдығын пропорционалды ұлғайту қажет;

F — жаншу біріктіруін ажырату үшін қажет тартылыс күші, Н;

l — жаншу белдігінің ұзындығы, мм, ол мына формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс

$$l = pf_s k_r / q, \quad (923)$$

мұнда k_r — жаншу біріктіруінің беріктік қорының коэффициенті, 5,0 тең қабылданады.

Қалған белгілеулер осы Қағиданың 4555-тармағында көрсетілгендей.

406-тарау. Төбелік арқалықтар

Ескерту. 407-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4563. Төбе балкалары тікбұрыш қимасының кедергі уақыты W , мм³,
 $W=1000M/(1,3$

$\frac{\sigma}{z}$), (924)

формула бойынша анықталғаннан кем болмауы тиіс,
мұнда

$\frac{\sigma}{z}$ — рұқсат етілген кернеу (осы Қағиданың 4475-тармағы), МПа;

z — бекітілген қабырға қаттылығының коэффициенті;

осы Қағиданың 455-қосымшасында көрсетілген құрылыстар үшін, $z= 1,33$;

M — балканың майысу уақыты, Н·м:

тікбұрыш қимасы үшін

$M=pr$

$\frac{\sigma}{l^2/8000}$; (925)

s_1 — балканың ені, мм;

h — $8s_1$ артық болмайтын, балка биіктігі, мм;

l — балканың есепті ұзындығы, мм;

p — есепті қысым (осы Қағиданың 402-тарауының 2-параграфы), МПа;

a — балканы орнату қадамы, мм.

3-кіші бөлім. Қазандықтар

407-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 408-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4564. Куәландыруға, техникалық құжаттамаға, әзірлеуге, материалдарға қатысты жалпы ережелер, қазандықтарға қойылатын жалпы талаптар, және қазандық элементтерінің төзімділігіне есеп нормалары осы Қағиданың 11-бөлімінің 1 және 2-кіші бөлімдерінде жазылған.

4565. Қазандықтар осы Қағиданың 175-тарауында келтірілген қоршаған орта жағдайларында жұмысқа қабілеттілікті сақтауы керек.

4566. Жауапты мақсаттағы көмекші қазандық істен шығуы басты қозғалтқышты тоқтатуға немесе кемеңі тоқсыздандыруға әкеп соққан немесе жүкті тиісті тасымалдау бойынша ерекшелік талаптарынан ауытқуға әкеп соққан жағдайда, Кеме қатынасы тіркелімі осындай екі қазандықты орнатуды талап етуі мүмкін.

408-тарау. Конструкцияға қойылатын талаптар

Ескерту. 409-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4567. Батып кету кезінде майысу процесінен пайда болған құбырлар қабырғасының қалыңдығы есептіден кем болмауы тиіс.

4568. Ұзақ және қысқа байланысты, сондай-ақ майысу мен бөліну күшіне шалдыққан байланыс құбырларды қолданудан алшақ болған дұрыс. Байланыстарда, өзге де қабырғаларда, нығайту құрылғыларында көлденең ағыстарда өзгерістер болмауы керек.

Қысқа байланыс шеттерінде осы Қағиданың 459-қосымшасына 1-қосымшасының 5-тармағының 3) тармақшасына сәйкес бақылау бұрғылау көзделуі тиіс.

4569. Қысқа байланыстармен нығайтылған және от пен жоғары температуралы газдың әрекетіне шалдыққан қабырғалар үшін байланыс орталықтары арасындағы ара қашықтық 200 мм-ден аспауы тиіс.

4570. Газ құбырлы қазандықтардың бұрыштық байланыстары ыстық құбырдан кемінде 200 мм қашықтықта орналастырылуы тиіс. Жазық қабырғаларды дәнекерленген балкаларға бекітуді оларға келетін күш қазандықтың корпусына немесе оның барынша қатты элементтеріне мүмкіндігінше жіберілетіндей жүргізілуі керек.

4571. Ыстық құбырлар мен қазандық корпусы арасындағы қашықтық кемінде 100 мм. болуы қажет. Екі ыстық құбыр арасындағы қашықтық кемінде 120 мм. болуы тиіс.

4572. Кіші құбырлар мен штуцерлер қатты конструкциялы және изоляцияны алусыз арматураны бекіту және шешу үшін жеткілікті қысқа болуы керек. Кіші құбырлар төтенше майысу күшіне шалдықпауы және қажетті жағдайларда қатайту қабырғаларымен нығайтылуы қажет.

4573. Арматураны және құбырларды орнатуға арналған дәнекерлемелер, сондай-ақ кіші құбырлар, қазандық қабырғасының барлық қалыңдығынан өтетін втулкалар мен штуцерлер, әдетте, екі жақты дәнекерленеді. Кіші құбырлар мен штуцерлер жойылатын астарда немесе дәнекерленетін бөліктің барлық қалыңдығын дәнекерлеуді қамтамасыз ететін басқа тәсілмен бір жақты жасалған бұрышты тігіспен теңестірілуі мүмкін.

4574. Барабандар мен қабырға қалыңдығы 20 мм асатын қазандық коллекторлары, сондай-ақ буды жылыту коллекторлары осы қағиданың 4466-тармағына сәйкес сәулелік жылудың тікелей әсерінен қорғалуы керек. Қазандық жылыту бетінің элементтері мен сәулелі отынның тікелей әрекетіне шалдыққан оттық құрылғыларының фурмының жалын жағында шығып тұратын бөліктер мен жиектер болмауы тиіс.

4575. металл емес қабаттаушы прокладкалар қолданылған кезде горловиналар мен люктардың жабу конструкциясы прокладканы қысып шығару мүмкіндігін бодырмауы керек.

4576. Қазандықтар қабырғаларындағы тесіктерге, қарау люктеріне және басқа саңылауларға арналған ойықтарда осы Қағидалардың 400-тарауының 4-параграфына және 404-тарауына сәйкес бекітулері болуы тиіс.

Ескерту. 4576-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4577. Қазандық экономайзерлерінде будың пайда болуын болдырмайтын конструктивтік шаралар қолданылуы керек.

4578. Көрінетін жерде қазандықтың негізгі деректері жазылған фирмалық тақта көзделуі қажет.

4579. Жүктемелі болып табылмайтындарынан басқа, қазандықтар бекітпелерінің бөлшектері қазандық қабырғаларына (обечайкаға, түптеріне, коллекторларға, барабандарға) тікелей жабыстырыла дәнекерленбей, дәнекерленуші накладкалар арқылы біріктірілуі керек.

4580. Коллекторлар мен құбыр шарбақтарына жаншып бекітілген құбырлар тігінсіз болуы тиіс.

4581. Бүйірленген трубкалы су құрырлы қазандықтар мен мәжбүрлі циркуляциялы пайдаланылатын қазандықтар күйе тазартатын тиімді және өрттен қауіпсіз жүйемен жабдықталуы және жылыту бетін тексеру және тазарту, сондай-ақ қалдықтарды жою үшін рұқсаты болуы керек.

4582. кірістегі газ температурасы 270°C және одан төмен болатын Екі тактілі дизельдердің газ шығару жүйелеріне қосылатын мәжбүрлі циркуляциялы пайдаланылатын қазандықтары мынадай талаптарға жауап берулері қажет:

1) қазандықтың газды трактісінің гидравликалық кедергісі оның жұмысы кезінде қазандықтың жылыту бетіндегі құбырлардың айнала ағуы кезінде газ жылдамдығы кемінде 10 м/с болатындай болуы тиіс;

2) ішінара жүктемеде қозғалтқыштың жұмысы кезінде қазандықты жылытуды ағыту үшін газдарды толықтай қайта шығаруды қамтамасыз ететін автоматты немесе қашықтықтан басқару құрылғысы көзделуі керек;

3) қазандықтар қалдықтарды жуу және қалдықтарды жою жүйесімен жабдықталуы тиіс. Бұл ретте жуыс өнімдерінің қозғалтқыштардың газ өту орындарына түсуін жоятын конструктивтік шараларді көздеу қажет. Жылыту бетінен қалдықтарды жоюды жеңілдететін қондырғыны енгізуге арналған құрылғыны орнату ұсынылады.

4583. Мәжбүрлі циркуляциялы пайдалану қазандықтарының конструкциясы осы Қағиданың 273-қосымшасының 11-тармағында көзделген өрт сөндіру стационарлық құралдарының қосылу мүмкіндіктерін көздеуі тиіс.

409-тарау. Арматура және бақылау-өлшеу аспаптары

Ескерту. 410-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4584. Барлық қазандық арматурасы дәнекерленген арнайы келте құбырларға, штуцерлер мен дәнекерлегіштерге орнатылады және оларға ернемектерге түйреуіштермен немесе бұрандалармен бекітіледі. Дәнекерлеушінің денесіне кіретін шпилькалардың толық бұрамасының ұзындығы шпилька бұрамасының сыртқы диаметрінен кем болмауы тиіс.

Өту жолының диаметрі 15 миллиметрден аспайтынштуцерлі арматураға рұқсат етіледі, ол арнайы дәнекерлегішке бекітілуі тиіс.

Пісіргіштердің, келте құбырлардың және штуцерлердің конструкциясы осы Қағидалардың 404-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

Ескерту. 4584-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4585. Клапандардың қақпақтары корпустарға шпилькалармен немесе болттармен бекітілуі тиіс. Өту диаметрі 32 мм және одан кем клапандарда оларда сенімді стопорлар болған жағдайда, бұрандалы қақпақ болуы мүмкін.

4586. Клапандар мен крандарда "ашық" және "жабық" жағдайларының көрсеткіштері болуы қажет.

Жағдайлардың көрсеткіштері арматура конструкциясы ол ашық па әлде жоқ па екендігін көруге мүмкіндік беретін жағдайда талап етілмейді. Клапандарды жабу маховиктерді сағат тілі бойынша айналдыру кезінде жүргізіледі.

2-параграф. Қоректендіру клапандары

4587. Жауапкершілік мақсатындағы әрбір басты қазандық және көмекші қазандық кемінде екі қоректендіру клапандарымен жабдықталуы керек. Басқа мақсаттағы көмекші қазандықтар, сондай-ақ пайдалану қазандықтар бір-бір қоректендіру клапанына ие болуы тиіс.

4588. Қоректендіру клапандары кері қайтпайтын болуы керек. Қоректендіру клапандары мен қазандық арасында аулақтандыру клапаны орнатылуы қажет. Кері

қайтпайтын және аулақтандыратын клапандар бір корпуста орналастырылуы мүмкін. Аулақтандыру клапаны тікелей қазандықта орналастырылуы тиіс.

4589. Қоректендіру суы жүйесіне талаптар осы Қағиданың 17-кіші бөлімінде жазылған.

3-параграф. Су көрсеткіш құралдары

4590. Еркін су беткейлі (булану беткейі) әрбір қазандық мөлдір шкалалы кемінде екі су деңгейлерінің тәуелсіз көрсеткішімен жабдықталуы қажет (осы Қағиданың 4592-тармағы). Кеме қатынасы тіркелімімен келісілгеннен кейін көрсетілген екі деңгей көрсеткішінің біреуі қазандықта судың төменгі деңгейі бойынша қорғаныс құрылғысы және судың төменгі және жоғарғы деңгейі бойынша сигнал беру жүйесі, не төмендетілген немесе тәуелсіз нүктелермен мақұлданған типтегі деңгейдің қашықтық көрсеткіші болған кезде орналастырылмауы мүмкін (бұл ретте қорғаныс құрылғысының және сигнал беру жүйесінің датчиктері іріктеудің әртүрлі нүктелерімен тәуелсіз болуы керек).

Бу шығаруы 750 кг/с және одан кем болатын қазандықтарды, сондай-ақ бумен жылытылатын бу генераторларын, судың еркін беткейі бар пайдалану қазандықтары мен пайдалану қазандықтарының бу жинақтауыштарын мөлдір шкалалы бір деңгей көрсеткішімен жабдықтауға рұқсат беріледі.

4591. Мәжбүрлі циркуляциялы қазандықтар үшін су деңгейлерін көрсеткіштерінің орнына қазандыққа судың жеткіліксіз түсуі туралы ескертетін екі тәуелсіз сигнал беру құрылғысы көзделуі керек.

Егер қазандыққа осы Қағиданың 4683-тармағының 4) тармақшасының талаптарына жауап беретін автоматты оттық құрылғысымен қызмет көрсетілсе, екінші сигнал беру құрылғысын орналастырмауға болады.

4592. Бұл талаптар пайдалану қазандықтарына қолданылмайды.

3,2 МПа дейінгі жұмыс қысымды қазандықтар үшін су көрсеткіштің әйнектері жалпақ кедір-бұдыр болуы тиіс. Жұмыс қысымы 3,2 МПа және одан көп болатын қазандықтар үшін әйнекті су мен бу әрекетінен сақтайтын әйнектің орнына слюда тілімше, слюда прокладкалы тегіс әйнектер жинақтары, немесе қазандық суының әрекетінен бұзушылықтарға тұрақты басқа материалдарды қолданылады.

4593. Су көрсеткіштері бірдей биіктікте және мүмкіндігінше барабанның (қазандықтың) диаметрлік тікеден-тік жалпақтығынан тең қашықтықта алдыңғы шеп жағынан орнатылуы тиіс.

4594. Барлық су көрсеткіштері су және бу кеңістігі жағынан тиек құрылғыларымен жабдықталуы керек.

Тиек құрылғылары әйнектер сынған жағдайда құралдарды ағыту үшін қауіпсіз жетектермен жабдықталуы қажет.

4596. Су көрсеткіштерінде су және бу жиектерін жеке үрлеп тазарту мүмкіндігі көзделуі тиіс. Үрлеп тазартуға арналған арналардың кемінде 8 мм ішкі диаметрі болуы қажет. Су көрсеткіштерінің конструкциясы нығыздаушы материалдарды қысу мүмкіндігін жоюы және үрлеп тазарту арналарын тазарту мен қазандық жұмысы уақытында әйнектерді ауыстыруға жол беруі керек.

4597. Су көрсеткіштері оның рамкасы тілігінің төменгі шеті қазандықтағы судың төменгі деңгейінен төмен кемінде 50 мм болатындай түрде орнатылуы тиіс, алайда төменгі деңгей су көрсеткішінің көрінетін бөлігінің орташа жолағынан жоғары болмауы керек.

4597. Су көрсеткіштері тәуелсіз патрубклар арқылы қазандықпен біріктірілуі қажет. Қазандық ішінде осы патрубкларға баратын құбырларды орналастыруға болмайды. Патрубклар ыстық газ, сәулелі жылу мен интенсивті салқын әрекетінен қорғалуы тиіс. Егер әйнектер бос корпустарға орнатылса, осындай су көрсеткіштері ішіндегі кеңістік аралықпен бөлінуі керек.

Су көрсеткіштері мен олардың байланыс құбырларына өзге мақсаттар үшін штуцерлер мен басқа да патрубкларды орнатуға жол берілмейді.

4598. Су көрсеткіштерін қазандықпен біріктіруге арналған патрубкларда:

басты қазандықтардың қисық патрубклары үшін — 32 мм

басты қазандықтардың тік патрубклары мен көмекші қазандықтардың қисық патрубклары үшін — 20 мм

көмекші қазандықтардың тік патрубклары үшін — 15 мм кем емес ішкі диаметрі болуы керек.

4659. Су көрсеткіштерінің конструкциясы, көлемдері, саны, орналасуы мен жарықтануы жақсы көрінуі және қазандықтағы су деңгейін сенімді бақылауды қамтамасыз етуі керек. Орналасу биіктігіне қарамастан, су көрсеткіштеріндегі су деңгейі жақсы көрсетілмеген жағдайда, сондай-ақ қазандықтарды қашықтықтан басқару кезінде су деңгейінің сенімді қолданыстағы қашықтық (төмендетілген) көрсеткіштері немесе Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған және қазандықтарды басқару орындарында орнатылған басқа түрдегі су көрсеткіш құрылғылары көзделуі қажет.

Бұл талаптар пайдалану қазандықтары мен олардың бу жинақтауышына (бу сепараторлары) қолданылмайды.

4600. Қазандықтағы су деңгейінің қашықтықтан көрсеткіштерінде қазандықта орнатылған су көрсеткіштерінің әйнектері бойынша деңгейінің көрсеткішінен $+20$ мм аспайтын дәлсіздігі болуы мүмкін, ал олардағы деңгей көрсеткішіндегі кешігу өзгерістің максималды ықтимал жылдамдығы кезінде жоғарғы және төменгі деңгейлер арасындағы теңдіктің 10 % аспауы керек.

4-параграф. Судың ең төменгі деңгейі мен жылыту беткейінің жоғарғы нүктесі

4601. Судың бос беткейі (бу беткейі) бар әрбір қазандықта қазандықтағы судың ең төменгі деңгейі қазандықтың су көрсеткішінде су көрсеткіш рамкасында немесе корпусында тәуекел бақылауын келтіру арқылы белгіленуі тиіс. Бұдан басқа, судың ең төменгі деңгейі бақылау тәуекелмен және "Ең төменгі деңгей" деген жазумен тақтаға түсірілуі тиіс. Тақта қазандық корпусына бекітілуі және су көрсеткіштері жанында орналастырылуы тиіс.

Тәуекел бақылауы мен тақта қазандық изоляциясымен жабылмауы тиіс.

4602. Қазандықтағы судың ең төменгі деңгейі кемінде 150 мм қашықтықта қызу беткейінің жоғарғы нүктесінде болуы керек. Көрсетілген қашықтық кеме 5⁰ дейін қисайған кезде барлық бортқа және барлық ықтимал пайдалану дифференциялар кезінде сақталуы қажет.

Есептік бу шығаруы 750 кг/с болатын қазандықтарында ең төменгі деңгейдің қызу беткейінің жоғарғы нүктесіне дейінгі көрсетілген ең қысқа қашықтық 125 мм дейін қысқартылуы мүмкін.

4603. Су құбырлары қазандықтарының қызу беткейінің жоғарғы нүктесі ретінде неғұрлым жоғары орналасқан ысырылмалы құбырлардың жоғарғы шетінің жағдайы түсінілуі тиіс.

Қазандықтың бу кеңістігі арқылы өтетін түтін шығару құбырлары мен түтін патрубкалары бар тік газ құбыры қазандықтары үшін қызу беткейі жоғары нүктесінің ережесі кез келген жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

4604. Газ құбырлы қазандықтар судың ең төменгі деңгейінің тақтасына жақын қазандық қабырғасында мықты бекітілген және "Қызу беткейінің жоғарғы нүктесі" деген жазуы бар қызу беткейінің жоғарғы нүктесінің көрсеткішімен қамтамасыз етілуі тиіс.

4605. Қызу беткейі жоғарғы нүктесіне және оның көрсеткішіне ережелерге талаптар пайдаланылатын қазандықтарға, мәжбүрлі циркуляция қазандықтарына, экономайзерлер мен бу жылытқыштарына қолданылмайды.

5-параграф. Манометрлер және термометрлер

4606. Әрбір қазандықта тиекті клапандары немесе крандары бар жекелеген құбырлары бу кеңістіктерімен біріктірілген кемінде екі манометрі болуы керек. Манометр мен құбыр арасында манометрді қазандықтан ағытуға, оны атмосферамен байланыстыруға, біріктіру құбырларын үрлеп тазартуға және бақылау манометрін жалғауға мүмкіндік беретін үш жүрісті крандар немесе клапандар орналастырылуы қажет.

4607. Манометрлердің біреуі қазандықтың алдыңғы шебіне, екіншісі – басты тетіктермен басқару орнында орнатылуы тиіс.

4608. Есептік бу шығаруы 750 кг/с болатын қазандықтар мен пайдаланылатын қазандықтар үшін бір манометрді орнатуға жол беріледі.

4609. Экономайзерден су шатын жерде манометр орнатылуы керек.

4610. Манометрлердің қазандықты гидравликалық сынау үшін жеткілікті шкаласы болуы қажет. Манометр шкаласындағы қазандықтағы будың жұмыс қысымына сәйкес келетін қысым қызыл сызықпен белгіленуі керек.

4611. Қазандықтарға орнатылған манометрлер қазандықтың ыстық беткейі жылуының әрекетінен қорғалуы тиіс.

4612. Манометрлер құзырлы ұйымдармен тексерілуі қажет.

4613. Бу жылытқыштар мен экономайзерлер термометрлермен қамтамасыз етілуі керек. Температураны қажықтан бақылау жергілікті термометрлерді орнату қажеттілігін жоймайды.

5-параграф. Сақтандырғыш клапандар

4614. Әрбір қазандықтың, әдетте, жалпы патрубқада барабанға орнатылған бірдей конструкциялы және бірдей көлемді кемінде екі шертпелі сақтандырғыш клапандары, және бу жылытқыштың шығу коллекторында орнатылған бір клапаны болуы тиіс. Бу жылытқыштың сақтандырғыш клапаны барабанда орнатылған сақтандырғыш клапаннан ерте ашылатындай реттелуі керек.

Будың жұмыс істеу қысымы 4,0 МПа және одан аса болатын бу қазандықтары үшін импульстық әрекеттегі сақтандырғыш клапандарын қолдану ұсынылады.

Есептік бу шығаруы 750 кг/с болатын бу қазандықтары, сондай-ақ бу жинақтаушысы (бу сепараторлары) үшін бір сақтандырғыш клапанды көздеу жеткілікті

4615. Сақтандыру клапандарының бос өткелінің f , мм² жинақ алаңы мына формулалар бойынша анықталатындардан кем болмауы тиіс:

қанық бу үшін

$$f = k \frac{G}{10,2 p_w + 1}$$

; (926)

қыздырылған бу үшін

$$f = k \frac{G}{10,2 p_w + 1} \sqrt{\frac{V_H}{V_s}}$$

, (927)

мұндағы G — есептік бу шығаруы, кг/с;

p_w — жұмыс істеу қысымы, МПа;

V_H — тиісті жұмыс қысымы мен температурасы кезіндегі қыздырылған будың үлесті көлемі, м³/кг;

V_s — тиісті қысым кезінде қанық будың үлесті көлемі, м³/кг;

k — теңімен қолданылатын гидравликалық кедергі коэффициенті:

h/d

\leq
0,25 кезінде d/h

$h/d > 0,25$ кезінде $1,25d/h$;

d — клапанның ең аз диаметрі, мм;

h — клапанның көтерілу биіктігі, мм.

Сақтандырғыш кедергі клапандарының диаметрі кемінде 32 және 100 мм аспауы тиіс.

Кеме қатынасы тіркелімі арнайы қаралғаннан кейін, егер эксперименталды жолмен клапандардың өткізу қабілеті қазандықтың есептік бу шығаруынан кіші еместігі дәлелденсе, осы қағиданың формулаларында (926) және (927) талап етілетінге қарағанда өткізу алаңы кіші клапандарға жол береді.

4616. Ажыратылмайтын бу қыздырғышында орнатылған сақтандырғыш клапанның еркін өту алаңы осы қағиданың формулалары (926) және (927) бойынша анықталатын клапандардың өтуінің жалпы алаңы есепке алынуы мүмкін. Бұл алаң клапандардың еркін жылжуының жалпы алаңының 25 % аспауы тиіс.

4617. Сақтандырғыш клапандары ең жоғарғы қысым олардың әсерінен жұмыс істеу қысымын 10 %-дан аса емес арттырған кезде реттелуі керек. Жауапкершілік мақсатындағы басты қазандық пен көмекші қазандықтардың сақтандырушы клапандары қопарылыстан кейін қазандықта қысым жұмыс істеу қысымынан кемінде 0,85 құлдыраған кезде будың шығуын толықтай тоқтатуы қажет.

4618. Экономайзерлерде диаметрі кемінде 15 мм болатын серпінді сақтандырғыш клапаны көзделуі тиіс.

4619. Жалпы потрубкадағы сақтандырғыш клапандарды орналастыру кезінде оның ағын алаңы орнатылған клапандардың еркін өткілі жалпы алаңының кемінде 1, құрауы тиіс.

4620. Сақтандырғыш клапан бу шығару патрубқының және оған жалғанатын құбырдың ағын алаңы клапандардың еркін өтілінің жойылған жалпы алаңынан кем болмауы керек.

4621. Клапан корпусындағы немесе бу шығару құбырындағы конденсатты жою үшін, егер олар клапаннан төмен орналасса, тиек органдарынсыз қазандық бу кеңістігімен тікелей біріктірілуі қажет.

4622. Сақтандырғыш клапандар тиек органдарынсыз қазандық бу кеңістігімен тікелей біріктірілуі керек. Қазандық ішінде сақтандырғыш клапандарға жеткізілетін

құбырларды орнатуға тыйым салынады. Сақтандырғыш клапандар корпустарына немесе олардың патрубкаларына басқа қажеттілік үшін бу алу құрылғысын орнатуға рұқсат берілмейді.

4623. Сақтандырғыш клапандардың құрылғысы оларды арнайы жетек арқылы қолмен бөлуге болатындай болуы тиіс. Бір клапан жетегін басқару қазандық орынжайында, екіншісі – жоғарғы палубада немесе қазандық орынжайынан тыс басқа қолжетімді орында болуы керек.

Бу қыздырғыштардың, пайдалану қазандықтарының және олардың бу жинағыштарының (сепараторларының) сақтандырғыш клапандарына қашықтық жетегі тек қазандық орынжайдан ғана басқарылуы мүмкін.

4624. Сақтандырғыш клапандардың конструкциясы олардың пломбалуына немесе қызмет көрсететін персоналдың хабарлауынсыз клапандарды реттеуді болдырмайтын, осыған тең сақтандыруды иеленуге жол береді.

Сақтандырғыш клапандардың серіппелері будың тікелей әрекетінен қорғалуы және седло мен клапандардың бетін нығыздаушы сияқты, жылуға төзімді тоттануға төзімді материалдардан жасалуы тиіс.

7-параграф. Айыру клапандары

4625. Әрбір қазандық онымен біріктірілген тікелей қазандықта орнатылған барлық құбырлардан айыру клапандарымен аластатылған болуы тиіс.

4626. Айыру клапандарында жоғарғы палубадан немесе қазандық орынжайынан тыс орналасқан басқа үнемі қол жетімді орыннан басқару үшін қашықтық жетектері болуы керек.

4627. Егер кемеде бу қыздырғыш немесе экономайзерлі бір басты қазандық немесе жауапкершілік мақсаттағы көмекші қазандық орналастырылса, онда бу қыздырғыш және экономайзер қазандықтан ажыратылатын болуы тиіс.

4628. Қазандықтарды үрлеп тазарту бу өткізгіштер мен құбырларға талаптар осы қағиданың 59-бөлімінде жазылған.

8-параграф. Үрлеп тазарту клапандары

4629. Қазандықтар, олардың бу қыздырғыштары, экономайзерлер мен бу жинақтағыштары үрлеп тазартуға арналған құрылғылармен және, қажетті жағдайда, босатуға арналған клапандармен қамтамасыз етілуі керек.

Үрлеп тазарту және босату клапандары қазандық қабырғасына тікелей орнатылуы тиіс. Жұмыс істеу қысымы 1,6 МПа кем болғанда, клапандар құйылған фасонды патрубкаларда орнатылуы мүмкін.

4630. Төменгі үрлеп тазарту клапандары мен құбырларының ішкі диаметрі кемінде 20 және 40 мм аспауы керек. Есептік бу шығаруы 750 кг/с болатын қазандықтар үшін клапандар мен құбырлардың диаметрі 15 мм дейін кішіреюі мүмкін.

4631. Буланудың бос беткейлі қазандықтарда жоғарғы үрлеп тазарту құрылғысы булану бетін түгелдей көбік пен шламнан тазартуды қамтамасыз етуі керек.

4632. Әрбір қазандықта су сынамасын алу үшін кемінде бір клапанды немесе кранды көздеу қажет. өзге мақсаттарға арналған құбырлар мен патрубкларда осы клапандар мен крандарды орнатуға жол берілмейді.

4633. Қазандықтарда, бу қыздырғыштарында және экономайзерлерде ауаны жою үшін жеткілікті санда клапандар мен крандар орнатылуы қажет.

9-параграф. Ішкі тексеруге арналған тесік

4634. Қазандықтар барлық ішкі беттерді тексеруге арналған тесікпен жабдықталуы тиіс. Егер тесік құрылғысы мүмкін болмаса, бақылау люктері көзделуі керек.

4635. Сопақ нысанды тесік ауызының көлемі кемінде 300 x 400 мм, дөңгелек нысанды — кемінде 400 мм. болуы тиіс.

Жекелеген жағдайларда Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша сопақ нысандағы тесік ауызының көлемі 280 x 380 мм, дөңгелек нысанды — 380 мм. дейін қысқартылуы мүмкін. Цилиндрлі қабырғалардағы сопақ нысанды тесік ауыздары ауыздың кіші көлемі ұзына бойы бағытта болатындай орналастырылуы қажет.

4636. Судың жұмыс деңгейі ауданында газ құбырлы тік қазандықтардың корпусында кемінде бір-біріне қарама-қарсы екі бақылау люгі болуы керек.

4637. Еркін қолжетімділікке және ішкі бетті тексеруге кедергі жасайтын немесе қиындық келтіретін қазандықтардың барлық бөліктері шешілетін болуы керек.

410-тарау. Қазандықтар-инсинераторлар

Ескерту. 411-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4638. Осы талаптар тұтану температурасы 60⁰С асатын қоқысты, мұнай тұнбалары мен қалдықтарды жандыруға арналған кеменің көмекші қазандық агрегаттарына қолданылады.

4639. Төзімділікке есептер және конструкцияға, арматураға, оттық құрылғыларға, басқару мен қорғауға талаптар осы Қағиданың 2 – 5-бөлімдерінде келтірілген.

4640. Вахтасыз қызмет көрсететін инсинератор қазандықтарды автоматтандыру жүйелері мен олардың элементтері осы Қағиданың 17-бөлімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

4641. Қоқысты, мұнай тұнбалары мен қалдықтарды жандыру үшін, әдетте, мынадай талаптарға жауап беретін арнайы камера көзделуі қажет:

1) камера қазандық оттыкінен бөлек және жану өнімдерінің химиялық әрекетіне төзімді материалдармен толықтай футерленуі керек;

2) Оттықты камерамен біріктіретін арналар жеткілікті ағысты болуы тиіс. Барлық жағдайда камерадағы жұмыс істеу қысымдығы оттықтағы қысымнан 10 %-дан аса көтерілмеуі керек;

3) жұмыс істеу қысымы 0,02 МПа аса артқан жағдайда іске қосылатын сақтандырғыш құрылғысы орнатылуы тиіс. Сақтандырғыш құрылғысы жалынның машина-қазандық бөліміне шығарылуын болдырмауы қажет;

4) Сақтандырғыш құрылғының еркін өткелінің жалпы алаңы 1 м^3 көлеміне кемінде 115 см^2 , бірақ 45 см^2 – ден кем болмауы тиіс. Қазандықтың отты кеңістігінде орналастырылған камераларда қоқысты жандыруға жол беріледі. Инсинератор қазандықтар бір уақытта ашылуын болдырмайтын блоктаушылармен жабдықталған тиекті қақпақты тиейтін құрылғылармен жабдықталуы тиіс. Тиейтін құрылғысы жоқ инсинератор қазандықтарда тиеу кезінде жану камерасында қоқыстың өздігінен жануын болдырмайтын температура бойынша тиеу люгінің ашылуын блоктау жүргізіледі.

Егер тиелетін материалға қатысты шектеулер болса, онда оны ескерту тақтасында көрсету қажет.

4642. Мұнай тұнбалары мен қалдықтарын өрттеу, әдетте, осыған арнайы арналған жүйе бойынша жүргізілуі тиіс. Қазандықтың отын беру жүйесі мен оттық құрылғысын түтінсіз жануды қамтамасыз ету жағдайында мұнай тұнбалары мен қалдықтарын өрттеу үшін пайдалануға жол беріледі.

4643. Инсинератор қазандықтар күйе тазартқыштың тиімді жүйесімен жабдықталуы керек.

411-тарау. Органикалық жылу тасығыштары бар қазандар

Ескерту. 412-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4644. Осы тараудың талаптары органикалық жылу тасымалдағыштары бар сұйықтық қазандықтарына қолданылады.

4645. Куәландыруға, техникалық құжаттандыруға, төзімділікке есептілікті әзірлеу және оның нормаларына қатысты жалпы ережелер, және жалпы талаптар осы қағиданың 12 бөлімнің 1, 2-кіші бөлімдерінде және 4567, 4572 – 4576, 4578, 4579 - тармақтарында жазылған.

Бұл ретте, жұмыс істеу қысымынан тәуелді, органикалық жылу тасымалдағышында жұмыс істейтін қазандықтар үшін ең аз есептік қысым кемінде 1,0 МПа-ны, ал органикалық жылу тасымалдағыштарын қамтитын цистерналар үшін кемінде 0,2 МПа-ны құрауы тиіс.

4646. Қазандықтар, әдетте, сағатына кемінде алты есе ауа ауыстыруды қамтамасыз ететін тартпа желдеткіштері бар жеке орынжайларда орналастырылуы керек.

Өзгеше орналастырылған кезде қазандықтарды орналастыру орны жабық цистернаға дренаждық құбырмен жабдықталған биіктігі кемінде 150 мм болатын дәнекерленген комингспен қоршалуы қажет.

4647. Қазандық конструкциясы қазандықтың кез келген бөлігінен жылу тасымалдағышы жағынан температураның ықтималдығынан жоғары асу мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

4648. Әрбір қазандықта мыналар болуы тиіс:

1) жылу тасымалдағышы кіретін және шығатын жағынан тиек арматурасы. Арматура оңай әрі қызмет көрсету орнына қауіпсіз орналастырылуы және орынжайдан жергілікті сияқты, қашықтықтан да басқарылуы керек. Жылу тасымалдағышының авариялық ағысы клапандары ашылған жағдайда кеңейткіш цистернаға жеткілікті ауаның (ашық жүйеде) немесе инертті газдың (жабық жүйеде) түсуін қамтамасыз ететін шаралар көзделуі қажет. Жүйеден жылу тасымалдағышын ағызу ағызу цистернасына немесе қор цистернасына жүргізілуі керек;

2) кемінде бір толық жабық түріндегі серпінді сақтандырғыш клапаннан. Орнатылған сақтандырғыш клапандардың жалпы өткізу қабілеті, кем дегенде, қызудың ең көп интенсивтілігі кезінде қазандықтағы жылу тасымалдағышы көлемінің артуынан аз болмауы тиіс. Клапандардың шартты өтілім диаметрі кемінде 25 мм және 130 артық емес болуы керек. Сақтандырғыш клапан, егер қазандық кеңейткіш цистернамен тікелей біріктірілген және одан ажыратыла алмайтын болса көзделмейді. Сақтандырғыш клапанның жұмыс істеу қысымы ең көп жұмыс қысымынан 10 % аса көтерілмеуі керек;

3) манометр;

4) толықтай босау мүмкіндігі;

5) жылу тасымалдағышының жергілікті басқару постынан және қазандықтар орналастырылған орынжайдан тыс авариялық ағызу мүмкіндігі;

6) сұйық отындағы қазандықтың оттығын қарауға арналған тесіктер мен люктар;

7) газдың кіру және шығу жақтарынан пайдалану қазандығының қызу бетін қарауға арналған тесік;

8) осы Қағиданың 4807-тармағына сәйкес көрінетін жерде орнатылған фирмалық тақта;

9) көмекші қазандықтар оттықтары мен пайдалану қазандықтарының қабылдау камералары дренаждық құрылғылардан және жылу тасымалдағышы ағынын сигнал беру жүйесімен қамтамасыз етілуі керек.

4649. Электрондық жетегі бар қазандықтарға сұйық отынға қойылатын талаптар қолданылады.

4650. Әрбір пайдалану қазандығы мен сұйық отынды қазандық күйені үрлеп тазартудың тиімді жүйесімен жабдықталуы қажет.

4651. Қазандық құбырларды барабандармен және коллекторлармен біріктіру дәнекерленген болуы керек.

4652. Қазандықтарда сальфон түріндегі арматура қолданылуы тиіс. Сальниктік арматурраны қолдану әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы ұарауындағы нәрсе болып табылады.

4653. Қазандықтар газ шығатын жерде температуралық датчиктермен, өрт туралы сигнал беру жүйесімен және жылу тасымалдағышының шығу орнындағы температураның шекті мәні бойынша қорғанысымен жабдықталуы тиіс.

4654. Пайдалану қазандықтарында қорғаныс іске қосылу кезінде шығару газының түсуін тоқтататын құрылғы көзделуі қажет. Қазандыққа газдың жабық жеткізілуі кезінде қозғалтқыштың жұмысын тоқтатпауы керек.

Пайдалану қазандықтарының температурасын реттеу үшін тосқауылдарды қолдану газ жылдамдығы кемінде 10 м/с болған жағдайда тегіс құбырларлы қазандықтарға ғана рұқсат етіледі.

4655. Органикалық жылу тасымалдағыштары бар қазандықтар осы Қағиданың сәйкес 4682-тармағына сәйкес, жанудың автоматты реттегіштерімен, дыбыстық және жарық беретін сигнал беру жүйелерімен, осы Қағиданың 4683-тармағында көзделген блоктаушымен сәйкес қорғаныспен жабдықталуы тиіс.

Бұған қоса, жұмыс істемейтін циркуляторлық сорғылар кезінде оттық құрылғысын жіберуді блоктау көзделуі қажет.

Тоқтатылған циркуляциялық сорғылар кезінде жылту басталған жағдайда пайдаланылатын қазандықтар үшін сигнал беру жүйесі көзделуі тиіс.

4656. Пайдаланылатын қазандықтар өрт сөндірудің стационарлық жүйесімен жабдықталуы керек. Суы көп суару жүйесін қолдануға рұқсат беріледі. Пайдалану қазандығы астындағы газ жолы қозғалтқышқа түсуін болдырмай, судың шығуын қамтамасыз ететін дренажды жүйемен жабдықталуы тиіс.

4-кіші бөлім. Қазандықтарды басқару, реттеу, қорғау және сигнал беру 412-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 413-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4657. Осы кіші бөлімнің талаптары тұрақты вахталық қызмет көрсету кезінде пайдалануға арналған бу қазандары мен органикалық жылу тасығыштары бар қазандықтарға қолданылады.

Вахтасыз қызмет көрсететін автоматтандырылған қазандық қондырғыларының құрамындағы қазандықтарды басқаруға, реттеуге, қорғауға және сигнализациялауға қойылатын қосымша талаптар осы Қағидалардың 668-тарауында баяндалған.

Ескерту. 4657-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4658. Автоматтандыру жүйелері, олардың элементтері мен құрылғылары осы Қағиданың 17-бөлімінің 2 және 3-кіші бөлімдерінің талаптарына жауап беруі керек.

413-тарау. Реттеу, қорғау

Ескерту. 414-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4659. Сұйық отынды (жауапкершілік мақсаттағы басты және көмекші) қазандықтар жанудың автоматты реттегіштерімен жабдықталуы тиіс. Сұйық отынды бу қазандықтары қамту реттегіштерімен жабдықталуы керек.

Басқа қазандықтарға бұл реттегіштер ұсынылады.

4660. Реттегіштер бу және жылу (органикалық жылу тасымалдағыштары бар қазандықтар үшін) жүктемелердің берілген диапазонында орнатылған параметрлерді тұрақты қолдауды қамтамасыз етуі тиіс.

4661. Конструкциясы жұмысты сусыз жасай беретін жасанды циркуляциялы қазандықтарды, пайдаланылған қазандықтарды, сондай-ақ қос контурлы қазандықтардың екінші контурының коллекторларын қоспағанда, барлық қазандықтар қазандықтағы судың ең төменгі деңгейі бойынша ажыратылмайтын қорғаныспен жабдықталуы керек (осы Қағиданың 410-тарауының 4-параграфы).

4662. Автоматты от жағу құрылғылары бар қазандар осы Қағидалардың 417-тарауының талаптарына сәйкес қорғанышпен жабдықталады.

Ескерту. 4662-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

414-тарау. Дабыл

Ескерту. 415-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4663. Автоматты қоректену реттегіштері мен автоматты оттық құрылғылары бар қазандықты басқарудың жергілікті орындары осы қағиданың 4664-тармағына сәйкес дыбыстық және жарық беру авариялық-ескерту сигналдарын беретін құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

4664. Дыбыстық және жарық беру сигнал беру жүйесі мынадай:

су деңгейі төменгі шекке дейін төмендеген кезде;

су деңгейі жоғарғы шекке дейін көтерілген кезде;

автоматты реттеу жүйелері мен қорғаныс құрылғыларындағы олқылықтар кезінде, оның ішінде, электрмен қамту жойылған кезде;

оттық құрылғылары бұзылған кезде (осы Қағиданың 4767-тармағы);

газауа тракті немесе қазандықтың газ өтілінде өрт болған кезде әрекет етуі керек.

4665. Төменгі шекті деңгей бойынша сигнал беру жүйесі қорғаныс құрылғысынан бұрын әрекет етуі тиіс.

4666. Дыбыстық сигналды ол іске қосылғаннан кейін қолмен ағыту мүмкіндігі көзделуі керек.

5-кіші бөлім. Сұйық отынмен жұмыс істейтін қазандықтардың оттық құрылғылары 415-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 416-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4667. Техникалық қадағалауға, техникалық құжаттамаға, әзірлеуге қатысты жалпы ережелер, және оттық құрылғыларына қойылатын жалпы талаптар осы Қағиданың 1-кіші бөлімінде жазылған.

4668. Оттық құрылғыларында пайдаланылатын баолық жабдықтар: сорғылар, желдеткіштер, жылдам тиек клапандар мен электр жетектер – Түр Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлдануы және Кеме қатынасы тіркелімінің техникалық қадағалауымен немесе Кеме қатынасы тіркелімімен танылған басқа да құзыретті органмен әзірленуі тиіс.

Реттеу, қорғау, блоктау және сигнал беру құрылғылары осы қағиданың 17-бөлімінің талаптарына жауап беруі керек.

4669. Оттық құрылғысының электр жабдығы осы Қағиданың 13-бөлімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

4670. Қазандықтарға қолданылатын отынның осы Қағиданың 2667-тармағына сәйкес тұтану температурасы болуы қажет.

4671. Оттық құрылғының құбырлары мен арматура осы Қағиданың 10-бөлімінің талаптарына жауап беруі керек.

4672. Қазандық оттығындағы жану процесін бақылау үшін бақылау құрылғылары көзделуі тиіс.

4673. Қолмен жандырудың тұтандырғышын сөндіру үшін тиісті құрылғы көзделуі керек.

416-тарау. Форсункалар

Ескерту. 417-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4674. Форсунканың конструкциясы факел көлемі мен нысанын реттеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

4675. Ауыспалы өндірісті форсунка үшін жануды қолдау үшін қажетті ауаны беруді реттеу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі қажет.

4676. Қазандық желдеткіштердің қабылдау тесіктерін оларға дымқыл мен бөмұнда заттардың түсуінен сақтау ұсынылады.

4677. Жұмыс жағдайынан оларға отын беру тоқтатылғанға дейін форсункаларды бұру және шешу мүмкіндіктерін болдырмайтын конструкциялық шаралар көзделуі керек.

4678. Отыны бу немесе ауа тозандануымен форсункаларды пайдалану кезінде отынға ауа немесе будың түсуін болдырмайтын конструктивтік шаралар көзделуі керек.

4679. Қазандық отынды жылыту кезінде қазандықтың бу өндірісін азайту немесе форсункаларды ажырату кезінде жылытқыштардағы қызып кетуді болдырмайтын конструкциялық шаралар қабылдануы тиіс.

4680. Отын ағыны болуы мүмкін орындарға тұғырық көзделуі қажет.

417-тарау. Автоматты от жағу құрылғылары

Ескерту. 418-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4681. Осы тараудың талаптары тұрақты вахталық қызмет көрсетумен пайдаланылуға арналған бу қазандықтарының автоматты оттық құрылғылары мен органикалық жылу тасымалдағыштары бар қазандықтарға қолданылады.

4682. Оттық құрылғыларының төмендегі жағдайларда ғана қазандықтың оттығына отынды беруді жүзеге асыратын блоктауышы болуы тиіс:

- 1) форсунка жұмыс жағдайында;
- 2) қорек барлық электрондық жабдыққа берілген;
- 3) оттықты желдету аяқталған;
- 4) тұтатқыш форсунка жұмыс ісеп тұрған, немесе электрлік от алдыру қосылған (негізгі форсунка тұтатылған кезде);

5) қазандықтағы су деңгейі төменгі шектен жоғары болған (бу қазандықтары үшін);
6) қазандық арқылы жылу тасымалдағышының ағымы нормадан тыс болған (мәжбүрлі циркуляциялы бу қазандықтары үшін және органикалық жылу тасымалдағышты қазандықтар үшін).

4683. Оттық құрылғылар кемінде 1 с ішінде іске қосылатын ажыратылмайтын қорғаумен (тұтандырғыш форсунка үшін — 10 с аса емес) және мына жағдайларда форсункаға отынды беруді автоматты тоқтататын қоғаныспен жабдықталуы тиіс.

- 1) оттыққа ауа беруді тоқтатқанда немесе оның күші жетпегенде;
- 2) форсунка факелі үзілгенде;
- 3) қазандықтағы су төменгі шекті деңгейге жеткенде;
- 4) жылу тасымалдағышының ағымы ең аз ықтимал шектен төмендегенде (мәжбүрлі циркуляциялы бу қазандықтары үшін және органикалық жылу тасымалдағышты қазандықтар үшін).

4684. Отынды беруді тоқтату, егер отынды жеткізу көзделген барлық цистерналар оттық құрылғысынан төмен орналастырылса, екі өздігінен жабылатын кезекпен қосылған клапандар арқылы немесе бір клапан арқылы жүргізілуі керек.

4685. Оттық құрылғылардың форсункада факельдің болуын бақылау құралы болуы тиіс. Бұл құралдар тек бақылаудағы форсунканың факеліне ғана мән беруі керек.

4686. Тұтату форсункасының өнімділігі форсунка өз бетінше бу шығыны толық тоқтатылған кезде бу қазандығын қысымда ұстай алмайтындай болуы керек (органикалық жылу тасымалдағышты қазандықтар үшін — барлық тұтынушыларды ажыратқан жағдайда жылу тасымалдағышының жұмыс температурасы кезінде).

Тұтану және негізгі форсунка бір уақытта жұмыс істеген және осы қағиданың 4683-тармақтарында көрсетілген жағдайларда қоғау қосылған кезде тұтатқыш форсунка негізгімен бір уақытта жұмысын тоқтатуы тиіс.

4687. Басты қазандықтар мен жауапкершілік мақсаттағы көмекші қазандықтардың автоматты оттық құрылғылары оларды қолмен басқару мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек. Қолмен басқару тікелей қазандықта көзделуі тиіс. Бұл ретте 4682 тармақта талап етілетін барлық блоктаулар, және осы Қағиданың 4683-тармағында көрсетілген қорғаныс қосылуы тиіс.

4688. Оттық құрылғысын екі орыннан ажырату мүмкіндігі көзделуі керек, оның біреуі қазандық орынжайынан тыс орналастырылуы тиіс.

6-кіші бөлім. Жылу алмасу аппараттары және қысымдағы ыдыс 418-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 419-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4689. Куәландыруға, техникалық құжаттамаға, әзірлеуге, материалдарға қатысты жалпы ережелер, және ыдыстар мен жылу алмасу аппаратына қойылатын жалпы аппараттар, сондай-ақ төзімділікке есептік нормалары осы қағиданың 12-бөлімінің 1 және 2-бөлімдерде жазылған.

4690. Борт сыртындағы сумен немесе басқа да агрессивті құралдармен жанасатын жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстардың элементтері тоттанудан төзімді материалдардан әзірленуі қажет. Өзге материалдарды пайдалану кезінде оларды тоттанудан қорғау әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен арнайы қаралатын мән болып табылады.

4691. Жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстар осы Қағиданың 175-тарауда келтірілген қоршаған орта жағдайында жұмыс істеу қабілетін сақтауы тиіс.

4692. Композиттік материалдардан жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстардың конструкциясы мен сынақ көлемі әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен арнайы қаралатын мән болып табылады.

419-тарау. Конструкцияға қойылатын талаптар

Ескерту. 420-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4693. Ыдыстар мен жылу алмасу аппараттарына осы Қағиданың 4567, 4568, 4570, 4572, 4573, 4575, 4576 -тармақтарының талаптары және, егер қажет болса, 4579-тармақтың талаптары қолданылады.

4694. Қажетті жағдайларда конструкция корпустың жылу ұзындығы мүмкіндігі мен жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстардың жекелеген бөліктерін қамтамасыз етуі керек.

4695. Жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстардың корпустарының оларды іргетасқа сенімді бекітуге арналған табандары болуы тиіс.

4696. Қосымша талаптар осы қағиданың 184-тарауында келтірілген.

4697. Жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстардың жоғарғы беткейлерін бақылау үшін тесіктер көзделуі тиіс. Егер тесіктерді орнату мүмкін болмаса, тиісті жерлерден бақылау люктерін көздеу қажет. Жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстарының ұзындығы 2,5 метрден аса болған кезде, бақылау люктері екі шетінен де көзделуі керек.

Бақылау тесіктері мен люктердің құрылғылары бөлшектелген конструкция кезінде немесе ішкі қабырғалардың тоттануы мен ластануын толық болдырмау жағдайында талап етілмейді.

Конструкциясы тесіктер мен люктар арқылы қарау мүмкіндігін болдырмайтын жылу алмасу аппараттары мен ыдыстарда соңғыларын орналастыру қажет емес.

Тесіктердің ауызының көлемі осы Қағиданың 4635-тармағында көрсетілген.

420-тарау. Арматура және бақылау-өлшеу аспаптары

Ескерту. 421-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4698. Әрбір жылу алмасу аппараты мен қысымдағы ыдыс немесе олардың ажыратылмайтын топтары ажыратылмайтын сақтандырғыш клапандармен жабдықталуы тиіс. Бірнеше хабарландырмайтын қуыс болған кезде сақтандырғыш клапандар әрбір қуысқа көзделуі керек.

Гидрофорлар су кеңістігі жағында орнатылған сақтандырғыш клапандармен қамтамасыз етілуі қажет.

Жекелеген жағдайларда, Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша, жоғарыда көрсетілген талаптардан алшақтауға жол беріледі.

4699. Сақтандырғыш клапандар, әдетте, серпінді болуы қажет. Отын мен май жылытқыштарында отын мен май жағында орнатылатын Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған типтегі сақтандырғыш мембраналардың қолданылуына жол беріледі.

4700. Сақтандыру клапандары кез келген жағдайларда жұмыс істеу қысымы 15 %-дан асыра алмайтындай өткізу қабілетіне ие болуы керек.

4701. Сақтандыру клапандарының конструкциясы оларды пломбалауға жол береді немесе қамтамасыз ететін қызметкерге хабарлаусыз клапандарды реттеуді болдырмайтын тең сақтандыруға ие болуы тиіс. Серпіндердің және клапандардың беттерін нығыздаушы материалдары ортаның тоттану әрекетіне төзімді болуы керек.

4702. Жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстарда деңгей көрсеткіштері мен бақылау әйнектерін орнату, бұны бақылау және қадағалау шарттары талап еткен жағдайларда ғана рұқсат етіледі. Деңгей көрсеткіштері мен бақылау әйнектері сенімді конструкциялы және тиісті түрде қорғалған болуы қажет.

Су, май және тоңазытқыш агентінің деңгей көрсеткіштерінде жалпақ әйнек қолданылуы керек. Деңгей көрсеткіштері мен қысымдағы ыдыстар арасында тиекті құрылғылар орнатылуы тиіс.

Деаэраторларда цилиндрлі әйнектерді қолдануға рұқсат етіледі.

4703. Жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстарда арматураны орнату үшін дәнекерленуші бөлшек немесе фланцты қатты қысқа патрубклар көзделуі тиіс. Гидрофорларда бұрамалы біріктірулерді қолдануға жол беріледі. Арматураны орнату осы Қағиданың 4813-тармақтағы талаптар есебімен орындалуы керек.

4704. Ыдыстар мен жылу алмасу аппараттары үрлеп тазарту және дренаж құрылғыларымен жабдықталуы қажет.

4705. Әрбір жылу алмасу аппараты мен қысымдағы ыдыс немесе олардың ажыратылмайтын топтары манометрлермен немесе мано-вакуумметрлермен

жабдықталуы тиіс. Бірнеше қуысы бар жылу алмасу аппараттарда манометрлер әрбір қуыс үшін көзделуі керек.

Манометрлер осы қағиданың 4606, 4610 және 46912-тармақтарының талаптарына жауап беруі тиіс.

421-тарау. Жылу алмасу аппараттары мен қысымдағы ыдыстарға қойылатын арнайы талаптар

Ескерту. 422-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Ауа сақтауыштар

4706. басты және көмекші қозғалтқыштар мен өрт сөндіру жүйелерінің сақтандыру клапандары қопарылғаннан кейін ауа сақтағышында қысым жұмыс істеу қысымынан 85 % төмен түскен кезінде ауаның шығуын толық тоқтату қажет.

4707. Егер компрессорлардың, редукциондық клапандардың немесе ауа сақтағышына келіп түсетін құбырлардың ауа сақтағышына ауаның жұмыс істеу қысымынан жоғары қысыммен берілуі болмайтындай орнатылған сақтандырғыш клапандары болса, онда сақтандырғыш клапанын ауа сақтағышына орнату міндетті емес. Бұл жағдайда әрбір ауа сақтағышында сақтандырғыш клапанының орнына тез балқығыш тығын орнатылуы керек.

4708. Тез балқығыш тығынның балқу температурасы шамамен 100 — 130 °С болуы тиіс. Тез балқитын тығында балқу температурасы шығарылуы тиіс.

Сыйымдылығы 700 л асатын ауа сақтағыштары үшін тез балқитын тығынның диаметрі кемінде 10 мм болуы керек.

4709. Әрбір ауа сақтағыш дымқылды жоюға арналған құрылғымен жабдықталуы тиіс. Ауа сақтағышы көлденеінен орналастырылған кезде дымқылды жоюға арналған құрылғыны ауа сақтағышының екі шетінен де көздеген дұрыс.

2-параграф. Конденсаторлар

4710. Конденсатор конструкциясы мен оның кемеде орналасуы құбырды ауыстыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек.

Басты конденсатор корпусы, әдетте, болат дәнекерленген болуы қажет.

Конденсатор ішінде артық қысым буын жеткізу орындарында құбырларды будың тікелей соққысынан сақтау үшін көрсеткіш қалқан болуы тиіс.

Құбырларды бекіту конструкциясы олардың ілініп тұруы мен қауіпті дірілдеуін болдырмауы керек.

4711. Конденсатордың су камераларының қақпақтарының саны мен орналасуы нығыздаушыны жаншып қақтау, ауыстыру немесе құбырларды бекіту үшін құбыр түйінінің кез келген бөлігіндегі құбырларға қол жетімдікті қамтамасыз етуі тиіс.

Электролиттік тотығудан су камераларын, құбыр тақталары мен құбырларды қорғау үшін протекторлық қорғау көзделуі керек.

4712. Басты конденсатор турбоагрегаттың кез келген ажыратылған корпусы кезінде авариялық режимдегі жұмысына жол беруі керек.

4713. Конденсатор конструкциясы оған осы қағиданың 331-тарауына сәйкес талап етілетін бақылау және өлшеуіш құралдарының қосылуына жол бермейді.

4714. Жылу алмасу аппараттары мен тоңазытқыш және өртке қарсы құрылғылар ыдыстары тиісінше, осы қағиданың 116 және 28-тарауының талаптарына жауап беруі керек.

3-параграф. Технологиялық жабдықтар құрамындағы қысымдағы ыдыстар

4715. Ыдыстардың мерзімді ашылатын қақпақтары олардың толық жабылмауын немесе өз бетімен ашылуын болдырмайтын құрылғылармен жабдықталуы керек. Бұл ретте ыдыста артық қысым немесе вакуум болған кезде қақпақтың ашылу, сондай-ақ ыдысты қақпағы толық жабылмаған кезде қысыммен толтыру мүмкіндігін болдырмау қажет.

4716. Ішкі бақылауға кедергі келтіретін ыдыстардың ішкі құрылғылары (араластырғыштар, змеевиктер, тәрелкелер, бөлгіштер) шешілетін болуы керек.

4717. Араластырғыштардың жұмыс кеңістігін бақылауға арналған диаметрі 150 мм аспайтын бақылау әйнегін 0,25 МПа-дан аспайтын қысымда жұмыс істейтін ыдыстарға орнатуға жол беріледі.

4718. 0,25 МПа-дан асатын қысымда жұмыс істейтін ыдыстарда Тиейтін тесіктерді жабу конструкциясы қақпаны нығыздау бұзылған кезде ыстық орта қызмет көрсететін қызметкерлер үшін қауіпсіз бағытқа жіберілетіндей орындалуы қажет.

4719. Вакуммен жұмыс істейтін және температурасы 115^oC асатын бумен немесе ыстық сумен жылытылатын ыдыстар жылыту жүйесінің герметикалығы бұзылған кезде вакуммен жұмыс істейтін қуыста сынақтыдан 0,85 асатын артық қысымның туындаудың алдын алатын сақтандырғыш клапанмен жабдықталуы керек. Бұл ыдыстар сақтандырғыш клапанды ашу қысымына тең есептік қысым кезінде төзімділікке есептелуі тиіс. Бұл ретте ыдыс қабырғасындағы есептік кернеулер есептік температура кезінде материалдардың 0,8 шегінен аспауы керек.

4720. Бумен немесе сумен жылытылатын араластырғыштар, сондай-ақ өңдеу шикізатымен жанасатын ыдыстардың сыйымдылық камераларының қабырғалары үшін қабырғалардың есептік қалыңдығына с қосымша кемінде 2 мм қабылданылуы тиіс.

4-параграф. Баллондар

4721. Осы талаптар арнайы станцияларда газбен толтырылатын және толтырылғаннан кейін кемеге сұйытылған газды, тоңазытқыз агентінің қорларын, CO_2 және ауаны сақтау және іріктеу үшін жеткізілетін сыйымдылығы 150 л. аспайтын сыртқы диаметрі 420 мм аспайтын және ұзындығы 2000 мм аспайтын стандартты цитационарлы орнатылатын баллондарға қолданылады.

4722. Болат баллонның қабырғасының берілген сыртқы диаметрі мен қалыңдығы кезінде ең үлкен ықтимал қысым p_D мына формула бойынша анықталғаннан аса қабылданбауы тиіс

$$p_D \leq \frac{2\sigma\varphi(S-c)}{D_a - (S-c)}$$

(928)

мұндағы

σ — рұқсат етілетін кернеу, МПа (осы Қағиданың 4475-тармағы, бұл ретте $n_T = 1,5$ и $n_B = 2,6$);

φ — төзімділік коэффициенті (осы қағиданың 397-тарауының 6-параграфы);

S — қабырға қалыңдығы, мм;

D_a — сыртқы диаметрі;

c — тотығуға қосымша ($c = 1$ мм — ауа үшін; $c = 0,3$ мм — сұйық газ үшін; $c = 0$ — тотығу әрекеті болмаған кезде).

Егер нақты бір газ үшін есептік қысым p ең көп рұқсат етілгенен p_D жоғары болса, оны баллондағы газдың массалық құрамын $p < p_D$ төмендету есебінен азайтуға рұқсат етіледі.

Есептік қысым кезінде баллондарды сақтауға арналған орынжайдағы қоршаған ортаның есептік температурасы осы газ үшін әрқашан сын температурадан төмен болуы керек:

50 °С — жүзу ауданы шектелмеген кемелер үшін;

40 °С — жүзу ауданы орташа енімен географиялық шетелген кемелер үшін;

45 °С — кемеңің жүзу ауданынан тәуелсіз көмір қышқыл газының баллондары үшін

Есептік қысым және көмірқышқыл газы баллондарының толтырылу деңгейлері осы Қағиданың 2414-тармағының талаптары есебінен таңдалуы тиіс.

4723. Әрбір баллон және оның клапандық басы баллонды температураның жол берілмейтіндей өсуінен сақтандыратын ажыратылмайтын сақтандырғыш

құрылғылармен (мембранамен, сақтандырғыш клапанмен немесе тез балқитын тығынмен) жабдықталуы керек.

Сұйытылған көмірқышқыл газына арналған баллондардан басқа, баллондардың сақтандырғыш клапандары мен тез балқитын тығындар осы қағиданың 4700, 4706, 4708-тармақтарының талаптарына жауап беруі қажет. Сақтандырғыш мембраналарды іске қосу қысымы $1,1p$ құрауы керек, мұндағы p – есептік қысым.

Сұйытылған көмірқышқыл газы баллондарының сақтандырғыш құрылғылары осы қағиданың 2419-тармағының 1) тармақшасына жауап беруі тиіс.

4724. сыйымдылығы 100 л кем баллондар үшін (сұйытылған көмірқышқыл газынан басқа) Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша сақтандырғыш құрылғылары мына талаптар орындалған жағдайда көзделмейді:

1) баллондар кеменің мықты корпусында жоғарғы палубадан төмен орналаспауы тиіс;

2) баллондар орналастырылатын орынжайлардағы температура осы Қағиданың 4722-тармағында көрсетілгеннен жоғары болмауы тиіс;

3) баллондарға арналған орынжайлар тұрғын және қызметтік орынжайлардан, сондай-ақ кеменің қауіпсіздігі үшін маңызды жабдық орнатылған немесе тез тұтанатын заттар мен отын сақталатын орындар мен орынжайлардан алыс болуы керек.

4725. Сақтандырғыш құрылғылардан, әдетте, атмосфераға газдың жабық шығуы көзделуі тиіс. Сақтандырғыш құрылғылардан газды баллондар орналастырылған тікелей орынжайда шығару Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарау мәні болып табылады.

Ауа сақтағышының сақтандырғыш клапандарынан ауа бос шыққан жағдайда осы Қағиданың 2260-тармағының талаптары орындалуы керек.

Көмірқышқыл газды өрт сөндіру жүйелерінің баллондары сақтандырғыш құрылғыларынан газ шығару осы қағиданың 2420-тармағына сәйкес жүргізілуі тиіс.

4726. Кеме құралдарының (кеме компрессорлары) көмегінсіз толтырылатын баллондарда әрбір баллонға манометрді орнату міндетті емес. Алайда кез келген жағдайда кез келген баллондағы қысымды бақылау мүмкіндігі мүмкіндігі қамтамасыз етілуі керек.

4727. Қажетті жағдайларда баллондар үрлеп тазарту және дренаж құрылғыларымен жабдықталуы тиіс.

4728. Жарылу қауіпі газы бар баллондарды сақтауға арналған орынжайлардың ашық палубадан кірер жолы болуы тиіс.

13-бөлім. Электрлік жабдықтар

1-кіші бөлім. Жалпы ережелер

422-тарау. Таралу аймағы

Ескерту. 423-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4729. Осы Қағиданың талаптары Кеме қатынасы тіркелімімен куәландыруға жататын кемелердің электрлік қондырғыларына, сондай-ақ осы қағиданың 424-тарауымен электр жабдықтарының жекелеген түрлеріне қолданылады.

4730. Қағиданың осы бөлігінің тиісті талаптарын кемелерде осы қағиданың 424-тараудың 1 және 2 параграфы көрсетілмеген электр жабдықтарын орнатуға қолдану ұсынылады.

423-тарау. Куәландыру көлемі

Ескерту. 424-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

Кеменің электр жабдығын куәландыру

4731. Топтастыру тәртібіне, кемені салу және жабдықты әзірлеу кезінде куәландыруға қатысты жалпы ережелер 1- бөлімде жазылған.

4732. Кемеде куәландыруға электр энергиясының негізгі және авариялық көздер, әлуеттік және жарықтандыру трансформаторлары мен қайта жасақтаушылар (машиналық және статикалық), негізгі және өзге де тарату тұстамалары, кабель желісі, сондай-ақ осы Қағиданың 4733-4736-тармағында санамаланған электр жабдығы, жүйелері мен құрылғылары жатады.

4733. Бірінші санаттағы жауапты құрылғылар:

- 1) рөлдік құрылғылар;
- 2) реттелетін кадамның винттер гидравликалық жүйелерінің сорғысы;
- 3) ауаны үрлеу вентеляторлары, жылуды жіберетін сорғылар, форсункалардың салқындатқыш сорғылары, жағар май сорғылары мен қозғалыс үшін қажетті басты және көмекші қозғалтқыштар мен турбиналарға арналған су салқындатқыш сорғылар;
- 4) мәжбүрлі желдету желдеткіштері, қуаттандыру сорғылары, вакуумдық сорғылар мен бу турбиналы кемелерде бу қондырғылары, сондай-ақ бу бірінші санатты жауапты құрылғыларды қамтамасыз ететін жабдықтар үшін қолданылатын кемелердегі көмекші қазандықтар үшін конденсатты шығаруға арналған сорғылар;
- 5) бу турбиналы кемелерде бу қондырғылары бас қазандықтарының, сондай-ақ бу бірінші санатты жауапты құрылғыларды қамтамасыз ететін жабдықтар үшін қолданылатын көмекші қазандықтардың оттық құрылғылары;

6) кемені қозғалысқа келтірудің/басқарудың жалғыз құралы болып табылатын жағар май сорғылары мен суды салқындатқыш сорғылары бар азимуталды (бұрылысты) түрдегі винтті рөлдік колонкалардың (бұдан әрі - ВРК) электр жабдығы;

7) жағар май сорғылары мен суды салқындатқыш сорғылары және мәжбүрлі желдету жүйелері бар ескек электрлі қондырғы (бұдан әрі - ЕЭҚ) мен ескек азимуталды (бұрылысты) түрдегі (АЗИПОД) ЭҚ-нің электр жабдығы;

8) жоғарыда көрсетілген жабдықты қамтамасыз ететін электр энергиясының арнайы генераторлары мен өзге де қуаттандыру көздері;

9) жоғарыда көрсетілген жабдықты қамтамасыз ететін гидравликалық сорғылар;

10) ауыр отын үшін отын дайындау және тұтқырлығын бақылау жабдығы и контроля (вискозиметрлер);

11) сигналды-ерекшелендіру оттары, навигациялы жабдықтар мен сигналдар;

12) ішкі байланыс жүйелері/құрылғылары;

13) жарықтандыру;

14) басқару құрылғылары/жүйесі, АПС және бірінші санатты отандық құрылғылардың жабдықтары үшін қорғау;

15) класс символына сәйкес кеменің мақсатын қамтамасыз ету үшін қажетті бірінші санатты басқа да отандық құрылғылар, — Кеме қатынасы тіркелімі талабы бойынша.

4734. Екінші санатты жауапты құрылғылар:

1) брашпилдер;

2) отынды ауыстырып құю сорғылары мен отынды дайындауға арналған жабдықтар ;

3) жағар майды ауыстырып құю сорғылары мен жағар майды дайындауға арналған жабдық;

4) ауыр отынды жылытқыштар;

5) жіберілетін ауа мен басқарушы ауаның компрессорлары;

6) льялды (құрғатқыш), балластты сорғылар мен кренді жүйе сорғылары;

7) өрт сорғылары және басқа да өрт сөндіргіш заттарды беруге арналған сорғылар;

8) машиналы-казандық орынжайларға арналған желдеткіштер;

9) жарылыс және өрттен қауіпті орынжайлар мен кеңістіктерді қауіпсіз жағдайда ұстау үшін қажетті құрылғы устройства, оның ішінде мұнай құю кемелерінде кеме корпусын жерге тұйықтандыру құрылғысы, найзағайдан қорғау құрылғысы, сондай-ақ электр және гальванды ұшқын қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құрылғылар;

10) өрт сигнал беру жүйесі;

11) су кіргізетін есіктерді жабуға арналған электр жабдықтары;

12) жоғарыда көрсетілген жабдықтарды қамтамасыз ететін электр энергиясының арнайы генераторлары мен өзге де қуаттандыру көздері;

- 13) жоғарыда көрсетілген жабдықтарды қамтамасыз ететін гидравликалық сорғылар ;
- 14) туннельді және азимуталды рөлдеуші құрылғы;
- 15) мұнай құю кемелерінің инертті газдары жүйесінің құрылғысы;
- 16) басқару құрылғысы/жүйесі, АПС және жүк жүйелеріне арналған қорғау;
- 17) осы Қағиданың 564-тарауда көрсетілген тоңазытқыш қондырғыларының электрлі жетектері;
- 18) басқару құрылғысы/жүйесі, АПС және екінші санатты жауапты құрылғыларды жабдықтау үшін қорғау;
- 19) класс символына сәйкес кеменің мақсатын қамтамасыз ету үшін қажетті екінші санатты басқа да жауапты құрылғылар, — Кеме қатынасы тіркелімі талабы бойынша.

4735. Жолаушылар экипажы үшін кемеді болудың минималды жайлы жағдайларын қолдауға арналған электр құрылғылары:

- 1) тамақ дайындауға арналған құрылғылар;
- 2) жылытуға арналған құрылғылар;
- 3) кемелік провизиондық тоңазытқыш қондырғысы;
- 4) тұрмыстық желдету электр жабдығы;
- 5) сумен қамтамасыз ету жүйесі мен санитарлық жүйе құрылғылары;
- 6) осы тармақтың 1) – 5) тармақтарда көрсетілгендерді қамтамасыз ететін арнайы генераторлар мен өзге де қуаттандыру көздері.

4736. Өзге де электр құрылғылары:

- 1) теңіздің тірі ресурстарын қайта өңдеу үшін пайдаланылатын және оларды аулаумен айналыспайтын кемелердің технологиялық тетіктерінің электр жабдығы (осы Қағиданың 5799-тармағы);
- 2) балық аулау кемелері кәсіптік және технологиялық тетіктердің электр жабдығы (осы Қағиданың 5892-тармағы);
- 3) жоғарыда санамаланбаған басқа тетіктер мен құрылғылар, — Кеме қатынасы тіркелімінің талабы бойынша.

4737. Шаруашылық, тұрмыстық мақсаттағы электр жабдығы кемеді тек мыналарға:

- 1) кемелік электр станциясының электр энергиясы сапасына осы жабдық жұмысының ықпалына;
- 2) кабельдер мен сымдардың типтері мен ағымын, сондай-ақ кабельдер прокладкасы тәсілдерін таңдауға;
- 3) изоляция, жерге тұйықтандыру және қорғау құрылғысының қарсылығына қатысты куәландыруға жатады.

2-параграф. Электр жабдығын әзірлеу кезінде куәландыру

4738. Әзірлеу кезінде куәландыруға осы Қағиданың 424-тарауының 2-параграфында санамаланған қондырғылар мен жүйелерге арналған электр жабдығының мынадай түрлері жатады:

- 1) электр агрегаттары;
- 2) электр машиналары;
- 3) трансформаторлар;
- 4) тарату щиттер;
- 5) басқару және бағалау пульттары;
- 6) электр муфталары мен тежегіштер;
- 7) іске қосу, қорғау, реттеу және коммутациондық аппаратура;
- 8) ішкі байланыс және сигнал беру аппараттары мен құрылғылары;
- 9) әлуетті статикалық қайта жасақтауыштар, жартылай серіктес қондырғылар;
- 10) отын мен майды қыздырғыштар;
- 11) аккумуляторлар;
- 12) кабельдер мен сымдар;
- 13) стационарлық электр өлшеуіш құбырлар;
- 14) электр емес көлемдерді өлшеуге арналған электр құбырлар мен құрылғылар;
- 15) қыздыру және жылыту құралдары;
- 16) қондыру арматурасы;
- 17) стационарлық шамдар;
- 18) басқару және бақылау құралдары;

19) басқа да, жоғарыда санамаланбаған электр жабдықтары, — Кеме қатынасы тіркелімінің талабы бойынша.

4739. жырылыстан қорғаушы электр жабдығы осы Қағиданың 4739-тармағының талаптарынан туындайтын куәландыруға осы жабдықтың шалдыға ма, жоқ па екендігіне қарамастан, құжаттары Кеме қатынасы тіркелімімен танылатын арнаулы ұйым тарапынан оның жарылыстан қорғалуына қатысты куәландыруға тартылуы тиіс.

4740. Әзірленгеннен кейін электр жабдығының сыналу көлемі Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаралу мәні болып табылады, ал сынақ бойынша талаптар кемең салынуын және кемелер үшін материалдар мен бұйымдарды дайындауды техникалық бақылау ережелерінде жазылған.

424-тарау. Техникалық құжаттама

Ескерту. 425-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4741. Кеме бойынша жалпы Кеме қатынасы тіркелімінің қарауына ұсынылатын электр жабдығы бойынша техникалық құжаттаманың көлемі осы Қағиданың 5-тарауында қамтылған.

4742. Әзірлеу кезінде электр жабдығын куәландыра алдында Кеме қатынасы тіркелімінің қарауына мынадай құжаттамалар ұсынылады:

- 1) әрекет ету принципінің сипаттамасы мен негізгі сипаттамалар;
- 2) техникалық сипаттамаларымен қоса, барлық пайдаланылған элементтер, құралдар мен материалдар көрсетілген ерекшелік (бұйымдар тізбесі);
- 3) қиығы бар жалпы көріністің сызбасы;
- 4) принципіалды сызбасы;
- 5) сынақ бағдарламасы;
- 6) ротор валының (зәкірдің) есептілік нәтижелері, полюстерді, белсенді темірді, коллекторды және т.б., сондай-ақ конструкцияның дәнекерлі бірігу орнының валмен бекіту тораптарының сызбасы — номиналды тоғы 1000 А-дан асатын электр машиналары үшін;
- 7) қысқа тотығу тоғының әрекетіне электрлі динамикалық және термикалық тұрақтылыққа шиналар есебі — егер жеке жұмыс істейтін генераторлардың номиналды тоғы немесе қабаттаса жұмыс істейтін генераторлардың тоқтардың сомасы 1000 А-дан асса тарату щиттары үшін;
- 8) динамикалық немесе статикалық кедергіге тұрақтылық деректер немесе элетрлі магниттік бірлесу сынағы тәсілінің көрсеткіші;
- 9) кедергілерді баяулатудың нақты шараларын көрсету.

Қажетті жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің қосымша техникалық құжаттаманы, сондай-ақ сенімділік туралы деректерді ұсынуды талап етуі мүмкін.

2-кіші бөлім. Жалпы талаптар

425-тарау. Жұмыс шарттары

Ескерту. 426-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Климаттық жағдайлардың ықпалы

4743. Электр жабдығы үшін қоршаған ауа мен салқындататын судың номиналды жұмыс температурасы ретінде осы Қағиданың 460-қосымшасында көрсетілгені қолданылуы тиіс.

4744. Электр жабдығы $+ 45 \pm 2^{\circ}\text{C}$ температурасы кезінде ауа ылғалдығы $75 \pm 3 \%$ жағдайында немесе $+ 40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ температурасы кезінде $80 \pm 3\%$ жағдайында, сондай-ақ $+ 25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ температурасы кезінде $95 \pm 3\%$ ауа ылғалдығы кезінде сенімді жұмыс істеуі қажет.

4745. Егер электр жабдығы берілген температураны қолдауға арналған құрылғылармен жабдықталған орынжайларда орнатылса, онда мұндай электр

жабдықтары үшін қоршаған ортаның номиналды жұмыс температурасы ретінде осы Қағиданың 460-қосымшасында көрсетілгеннен аз мән қабылдануы мүмкін, бірақ ол келесі жағдайлар кезінде $+35^{\circ}\text{C}$ -дан кем болмауы тиіс:

1) жабдық авариялық болып табылмайды және машиналық орынжайдан тыс орналасқанда;

2) орынжайдағы берілген температура, кем дегенде екі тоңазытқыш қондырғылармен, олардың кез келгені істен шыққан кезде, қалғандары берілген температураны қолдауды қамтамасыз ететіндей ұсталады;

3) осындай орынжайларда орнатылатын жабдық қоршаған ауаның номиналды жұмыс температурасына жету үшін қажетті уақыт ішінде $+45^{\circ}\text{C}$ температура кезінде қауіпсіз жұмыс істеуі тиіс. Бұл ретте тоңазытқыш жабдығы қоршаған ауа температурасы $+45^{\circ}\text{C}$ болған кезде жұмыс үшін таңдалуы керек;

4) Тұрақты вахта көзделген басқару орнында тоңазытқыш қондырғысының бұзылуы туралы дыбыстық және жарық сигнал беру жүйесі көзделуі тиіс.

2-параграф. Механикалық әрекеттер

4746. Электр жабдығы 2-ден 80 Гц-ке дейінгі жиілікпен вибрация кезінде, атап айтқанда: $+1$ мм ауысу амплитудасымен 2-ден 13,2 Гц-ке дейінгі желі кезінде және $+0,7$ g жеделдетумен 13,2-ден 80 Гц-ке дейінгі желі кезінде сенімді жұмыс істеуі тиіс.

4747. Вибрация көздерінде (дизель, компрессорлар) немесе румперлік бөлнмшеде орнатылған электр жабдығы 2-ден 100 Гц-ке дейінгі, атап айтқанда: $\pm 1,6$ мм ауысу амплитудасымен 2-ден 25 Гц-ке дейінгі жиілікпен және $\pm 4,0$ g жеделдетумен 25-тен 100 Гц-ке дейінгі жиілікпен сенімді жұмыс істеуі керек.

Электр жабдығы $\pm 5,0$ g жеделдетумен соққы кезінде және минутына шамамен 40-тан 80-ге дейінгі соққы жиілігінде де сенімді жұмыс істеуі керек.

4748. Электр жабдығы кемелің 15° дейінгі ұзақ крен кезінде және 5° дейінгі дифференті кезінде, сондай-ақ 7 — 9 кезеңмен $22,5^{\circ}$ дейінгі борттық тербеліс және тігінен 10° дейінгі килдік кезінде қарсылықсыз жұмыс істейді.

Авариялық жабдық, бұған қоса, $22,5^{\circ}$ дейінгі ұзақ крен, 10° дейінгі дефференті кезінде, сондай-ақ жоғарда көрсетілген шектерде бір уақытта крен және дифферент кезінде сенімді жұмыс істейді.

Газ тасығыштары мен химия тасығыштарында электр энергиясының авариялық көздері 30° дейінгі кеме крені кезінде жұмыс істеу қажеттілігі сақталуы тиіс.

4749. Электр жабдығы тиісті механикалық төзімділікке ие болуы және механикалық зақымдалуы қауіпі жоқ жерде орнатылуы керек (осы Қағиданың 4830-тармағы).

3-параграф. Қоректену өлшемдерінің жол берілген ауытқулары

4750. Электр жабдығы осы Қағиданың 5307 және 5367 – 5368 тармақтарында көрсетілгендерден басқа, барлық жағдайларда осы Қағиданың 461 қосымшасында (осы Қағиданың 4867 -тармағының 2) тармақшасы және 5451 -тармағы) көрсетілген қоректену және жиілік кернеулерінің ауытқулары кезінде жұмысқа қабілетті болып қала беруі тиіс конструкцияда болуы керек.

4751. Жауапты мақсаттағы тетіктер мен құрылғылардан басқа, R3 жүзуге шек қойылған аудан кемелеріндегі тетіктер мен құрылғылар үшін жоғарыда көрсетілген талаптарға жекелеп сәйкес келетін электр жабдықтарын (жалпыөнеркәсіптік орындау) қолдануға жол беріледі, бұл әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе пәні болып табылады.

426-тарау. Электромагниттік үйлесімділік

Ескерту. 427-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4752. Осы талаптар кеме бортындағы электромагниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету үшін электр жабдықтарына және автоматтандыру жабдықтарына қолданылады.

4753. Жабдық мынадай өлшемдері бар бөгеттер кезінде тоқтаусыз жұмыс жасауы тиіс:

1) осы Қағиданың 462-қосымшасына сәйкес – тұрақты және ауыспалы (50 Гц) магнит өрісі.

Жабдықтарды орнатуға жол беріледі:

1 сыныпты – қуатты өріс көзінен 2 м және жоғары қашықтықта (шиналық сым, топтық трансформатор);

2 сыныпты - қуатты өріс көзінен 1 м және жоғары қашықтықта

3 сыныпты – кез келген қуатты өріс көзінен арақашықтығы шектеусіз;

2) қоректену тізбектері бойынша кернеулердің гармониялық құрамдас бөліктері – осы Қағиданың 463-қосымшасында бейнеленген логарифмдік масштабтағы кеме желісінің жоғары гармониктері графиктеріне сәйкес;

3) электростатикалық разрядтар - 8 кВ кернеу амплитудасымен;

4) 10 В/м өрісінің орташа квадратты кернеу мәні бар 30 — 500 МГц диапазонындағы радиожиілікті электр магнит өрісі;

5) қоректенудің күшті желісі бойынша 2 кВ амплитудамен кернеудің наносекундты импульстары және сигналды кабельдер мен 5/50 нс ұзақтықты басқару кабельдері үшін 1 кВ

6) Орташа квадраттық кернеу мәні 1 В және 1 МГц жиіліктегі 30 %-дық модуляциямен 0,01 - 50 МГц диапазонындағы өткізгіштік тізбектері бойынша радиожилік бөгеттері;

7) импульстарды симметриялы беру үшін 1 кВ амплитудамен қоректену тізбектері бойынша микросекундты кернеу импульстары және 1,2/50 мкс ұзақтықты импульстарды симметриялы емес беру үшін 2 кВ. 4754. Кернеудің синусидтық қисық коэффициентінің мәні 10 % аспауы тиіс және мына формула бойынша анықталады

$$K_u = \frac{1}{U_c} \sqrt{\sum_{n=2}^{200} U_n^2} \cdot 100\%$$

, (929)

мұнда U_c — желі кернеуінің қолданыстағы мәні;

U_n — n тәртібінің гармониялық құрамдас бөлігінің кернеуі;

n — жоғары гармоникалық құрамдас бөлік тәртібі.

K_u мәні толық жинақталған кеме электр энергетикалық жүйе үшін регламенттеледі.

Тіркеушімен айрықша келісім бойынша гармоникалық кернеудің құрамдастарының қуатты көздерін қоректендіру үшін және көрсетілген шиналар желінің негізгі шиналарына шешуші құрылғылар арқылы қосылатын жағдайда олар қабылдай қоймайтын электр жабдықтары үшін $K_u > 10\%$ -нан жекелеген шиналарды пайдалануға жол беріледі (осы Қағиданың 4759 -тармағы).

4755. Қоректену тізбектерінде пайда болатын радио бөгеттер кернеулерінің деңгейі жиіліктердің төменде көрсетілген диапазондарындағы мынадай мәндерінен аспауы тиіс :

ашық палуба мен жүру тұғырында орналастырылатын жабдықтар үшін

10 — 150 кГц — 96 — 50 дБ;

150 — 350 кГц — 60 — 50 дБ;

350 кГц — 30 МГц — 50 дБ;

Машиналы және кеменің басқа да жабық жайларында орналастырылатын жабдықтар үшін

10 — 150 кГц — 120 — 69 дБ;

150 — 500 кГц — 79 дБ;

500 кГц — 30 МГц — 73 дБ.

Радиобөгеттердің кернеу деңгейін өлшеу үшін желі эквиваленті және квазишекті өлшем қабылдағыш қолданылуы тиіс. 10-нан 150 кГц-ға дейінгі жиілік диапазонындағы өлшеулер кезінде қабылдағыштың жіберу жолақтарының ені 200 Гц болуы тиіс, ал 150 кГц-тен 30 МГц-ке дейінгі жиілік диапазонында — 9 кГц.

4756. Осы Қағиданың 4755-тармағының талаптарына сәйкес күштік жартылай өткізгіш түрлендіргіштерінен радиобөгеттер деңгейі шектеу мүмкін болмайтын

кемелерде автоматтандыру жабдықтарын, радио және навигациялық жабдықтарды қоректендіру желісінің осы түрлендіргіштердің қоректендіру желісімен 0,01 — 30 МГц жиілік диапазонындағы 40 дБ кем емес өшуді қамтамасыз ететін гальваникалық шешілуі болуы тиіс.

Осы Қағиданың 4755 -тармағында көрсетілгендерден асып түсетін радиобөгеттер деңгейімен жабдықтарды қоректендіру кабельдері бірлескен төсемнің ұзындығы 1 метрден жоғары кезінде басқа жабдықтар тобының кабельдерінен 0,2 метрден кем емес қашықтықта төселуі тиіс (Осы Қағиданың 4765 -тармағы).

4757. Жабдықтан 3 м қашықтықта пайда болатын радиобөгеттердің электромагниттік өрісі деңгейі төменде көрсетілген жиілік диапазонындағы мынадай мәндерден аспауы тиіс:

Ашық палубада және жүріс көпіршесінде орналастырылатын жабдықтар үшін

150 — 300 кГц — 80 — 52 дБ;

300 кГц — 30 МГц — 52 — 34 дБ;

30 — 2000 МГц — 54 дБ, ол 24 дБ тең орнатылатын 156 — 65 диапазонын қоспағанда;

Кеменің машина және басқа да жабық жайларында орналастырылатын жабдықтар үшін

150кГц — 30 МГц — 80 — 50 дБ;

30 — 100 МГц — 60 — 54 дБ;

100 — 2000 МГц — 54 дБ, ол 24 дБ тең орнатылатын 156 — 165 МГц диапазонын қоспағанда;

Өлшемдер үшін квазишекті өлшеу қабылдағышы пайдаланылуы тиіс. 150 кГц-ден 30 МГц-ке дейін және 156-дан 165 МГц-ке дейінгі жиілік диапазонындағы қабылдағышты өткізу жолақтарының ені 9 кГц болуы тиіс, ал 30-дан 156 МГц-ке дейін және 165 МГц-тен 1 ГГц дейінгі жиілік диапазонында 120 кГц.

2-параграф. Электр магниттік үйлесімділікті қамтамасыз ету шаралары

4758. Электр жабдықтарын электр магниттік бөгеттерден қорғау үшін IV бөлігінде қамтылған теңіз кемелерін жабдықтау бойынша Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарын ескеру керек.

4759. Қоректендірудің кеме желісін бөлу үшін айналатын түрлендіргіштер, арнайы трансформаторлар және сүзгілерді қолдану керек.

4760. Күштік кабельдердің экран немесе метал бронясын тиісті жабдықтың метал корпусымен қосу керек және мүмкіндігінше жиі жерге, кем дегенде әр ұшына орналастыру керек

4761. Кабельдер экранын бастапқы дабылды жөндеудің блогы жағында бір нүктеде жерге орналастыру керек. Бұл орайда кабельдің сыртқы оқшауланған қабықшасы болуы тиіс.

4762. Экрандаудың үздіксіздігі сақталуы тиіс, бұл үшін кабельдер экрандарын тарамды және бөлу кабельдік жәшіктеріндегі, қоршаулар арқылы кабельдердің өтуіндегі жабдықтар корпустарымен қосу керек.

4763. Бөгеттерден қорғау мақсатында 0,02 Омнан жоғары емес электр қарсылығы, болуы мүмкін минималды ұзындығы және коррозияға төзімділігі және тексеруге қол жетімді болуы керек.

4764. Кабельдер экрандары қайтатын сым ретінде пайдаланылмауы тиіс.

4765. Кеме кабельдері жіберілетін сигналдар түрлері бойынша топтарға бөлінеді:

1) радиоқабылдағыш құрылғыларының және бейне дабылдардың коаксиальдық кабельдері 0,1 мкВ – 500 мВ дабылдары деңгейімен;

2) Ұқсас және сандық дабылдары бар экрандалған немесе коаксиальдық кабельдер 0,1 — 115 В дабылдар деңгейімен;

3) телефония құрылғылары мен радиотрансляцияның экрандалған кабельдері 0,1 — 115 В дабылдар деңгейімен;

4) экрандалмаған және палубадан төмен орналасқан, экрандалған және палубаның үстінде орналасқан күштік желі кабелі, 10 — 1000 В дабылдар деңгейімен жарық түсіру желілері;

5) радио хабарын қабылдағыштың, радиолокациялық станцияның, эхолоттың және 10 — 1000 В дабылдар деңгейімен күштік жартылай өткізгішті түрлендіргіштердің жіберуші антенналарының коаксиальдық немесе экрандалған кабельдері.

4766. Егер берілетін дабылдардың деңгейі айырмашылықтары бөгеттерге сезімтал жабдықтардың жұмысына әсер етпейтін болса, бір топтың кабельдері бір жолға салынуы мүмкін. Паралел салынудың ұзындығы 1 метрден жоғары болған кезде әр түрлі топтардың кабельдері бір бірінен 0,1 м кем емес қашықтықта алынуы тиіс, ал олардың қиылысуы тік бұрыштап орындалуы тиіс. Осы Қағиданың 4765-тармағының көрсетілген радиолокациялық станциялар мен эхолоттардың кабельдері қос экранда төселуі тиіс немесе коаксиальдық орындалу кезінде металл құбырдың ішінде. Сыртқы экран кабельдік негізгі экранымен бірге жерге қосылуы тиіс.

4767. Магниттік компастарға жақын жерге электрлік жабдықтарды орнату кезінде және кабельдерді төсеу кезінде, сондай-ақ басқа новигациялық жабдықтардың бөгеттерінен қорғау үшін осы Кеме қатынасы тіркелімінің талаптары ескеріледі.

4768. Ережелермен радиожабдықтарын орнату талап етілетін ток өткізбейтін материалдардан жасалған барлық кемелерде антенналардан 9 м радиуста орналасқан барлық кабельдер экрандалуы немесе басқа әдістермен бөгеттер сәулеленуінен қорғалуы тиіс, ал барлық жабдықтардың радиобөгеттерді басуға арналған қондырғысы болуы тиіс.

427-тарау. Материалдар

Ескерту. 428-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Конструктивті материалдар

4769. Электр жабдықтарының конструктивті бөлігі берік материалдардан, кем дегенде қиын тұтанатын, теңіз атмосферасының және май мен отын буларының әсер етуіне төзімді материалдардан дайындалуы тиіс немесе осы факторлардың әсер етуінен сенімді қорғалған болуы тиіс. Жарылыс қауіпті жайларда және кеңістіктерде орнатылған немесе пайдалануға арналған жабдықтар үшін электр жабдықтарының конструктивті бөліктері электростатикалық және гальваникалық ұшқын қауіпсіздігін қамтамасыз ететін материалдардан дайындалуы тиіс.

4770. Ашық палубада және ылғалдылығы жоғары жайларда орналастырылған электр жабдықтарының жабылуларын бекітуге арналған бұрандалар, гайкалар, ілмектер және осы тәріздес бөлшектер тот басуға-төзімді материалдардан дайындалуы тиіс және немесе тот басуға қарсы сенімді жабыны болуы тиіс.

4771. Электр қондырғыларының барлық ток өткізетін бөліктері мыстан, мыс балқымаларынан немесе тең бағалы қасиеттерге ие басқа да материалдардан дайындалуы тиіс, мыналардан басқа:

1) жоғары температураға төзетін, жоғары үлестік кедергісі бар механикалық тұрғыдан берік материалдардан дайындалуы тиіс реостаттар элементтерінен;

2) теңіз жағдайларына тұрақты алюминийден немесе оның балқымасынан дайындауға жол берілетін асинхронды және синхронды қозғалтқыштар роторларының қысқа тұйықталған орамдарынан;

3) көмір щеткаларынан, металлкерамика байланыстардан және талап етілген қасиеттермен шарттастырылған жағдайдағы басқа да жанама бөлшектерінен;

4) бір сымды жүйе кезінде кері сым ретінде пайдаланылған кеме корпусына тікелей жалғанған электр жабдықтарының элементтерінен.

Ток өткізетіндерге басқа материалдардың бөліктерін қолдану әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау мәні болып табылады.

2-параграф. Оқшаулау материалдары

4772. Кернеуде тұрған бөліктердің оқшаулау материалдары тиісті диэлектрлік беріктікке ие болуы тиіс, жоғарғы бетімен токтардың жоғалу көріністеріне қарсы төзімді болып, ылғалға- және майға төзімді және жеткілікті дәрежеде берік немесе тиісті түрде қорғалған болуы керек.

Номиналдық жүктеме кезінде ток өткізетін бөліктердің және оларды біріктіру орындарының қызу температурасы оқшаулау материалдарының жол берілген қызу температурасынан аспауы тиіс.

4773. Электр жабдығының оқшауланбаған бөліктерін суыту үшін жалындамайтын сұйықтықтарды пайдалануға жол беріледі.

Осы мақсаттарда тұтанатын майларды пайдалану әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау мәні болып табылады.

4774. Машиналар, аппараттар және басқа да жауапты құрылғылардың орамаларын оқшаулау үшін келісілген стандарттарға сәйкес оқшаулау материалдары қолданылуы тиіс.

Е сыныбынан төмен емес оқшаулау материалдарын пайдалану ұсынылады.

4775. Электр құрылғыларын ішкі жағынан біріктіру үшін қолданылатын сымдар кем дегенде қиын тұтанатын материалдардан, ал қызуы жоғарылатылған, сондай-ақ 13-бөлімнің 15-кіші бөлімінде көрсетілген аппараттарда – жанбайтын материалдардан дайындалған оқшаулағышы болуы тиіс.

4776. Кабельдерді дайындау үшін қолданылатын оқшаулау материалдары – осы Қағиданың 512-тармағы.

428-тарау. Электр жабдықтарының конструктивтік талаптары және қорғау дәрежесі

Ескерту. 429-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4777. Пайдалану кезінде ауыстыруды талап ететін талаптар оңай бөлшектенуі тиіс.

4778. Бұранда бекіткіштерді қолданған кезде бұрандалар мен гайкалардың өздігінен бұралуын, сондай-ақ жиі демонтаждау және ашылуды талап ететін орындарда олардың жоғалуын болдырмауды қарастыратын шаралар қолданылуы тиіс.

4779. Электрлік жабдықтар бөліктерінің тығыздаушы төсемдері (есіктерді, қақпақтарды, қарау қуыстарын, сальниктерді) пайдалану жағдайында тиісті қорғаныс дәрежесін қамтамасыз етуі тиіс.

Тығыздауыштар қаптамаға немесе қақпаққа бекітілуі тиіс.

4780. Егер мамандандырылмаған персоналға қол жетімді жерлерде орналасқан қаптамалар қалқаншалар және электрлік жабдықтардың қақпақтары кернеудегі бөліктерге қол жеткізуге бөгет жасаса, онда олар тек қана құралдардың көмегімен ашылуы тиіс.

4781. Конденсаттың құралуы жүруі мүмкін электрлік жабдықтар суды бұруға арналған құрылғылармен жабдықталуы тиіс. Жабдықтардың ішінде конденсатты

жабдықтардың барлық бөліктерінен бұруды қамтамасыз ететін арналар қарастырылуы тиіс. Кернеудегі орамалар мен бөліктер жабдықтардың ішінде жиналуы мүмкін конденсаттың ықпалына ұшырамайтындай орналасуы немесе қорғалуы тиіс.

4782. Ылғал жайлардың төменгі бөліктерінде орнатуға арналған мәжбүрлі желдеткіші бар электрлік жабдықтар да ылғал мен май булары жабдықтардың ішіне мейлінше аз кіретіндей желдету жүйесі болуы тиіс.

4783. Егер басқару пульті немесе қалқанында май, бу немесе суды тартудың өлшеу аспаптары қолданылса, онда осы құрамдастар аспаптар немесе құбыр жолдары зақымданған кезде кернеуде болатын бөліктерге тию мүмкіндігін болдырмайтын шараларды қарастыру қажет.

2-параграф. Оқшаулау қашықтықтары

4784. Түрлі әлеуетті кернеудегі бөліктер арасындағы немесе кернеудегі бөліктер және жерге қосылған металл бөліктерінің арасындағы немесе ауа мен оқшауланған материалдың үстінен өткен сыртқы қаптама арасындағы қашықтық жұмыс кернеуіне және қолданылған оқшаулау материалдарының қасиеттерін ескере отырып жұмыс істейтін құрылғылардың шарттарына сәйкес келуі тиіс.

4785. Электр жабдықтарының барлық ішкі монтажы көп желілі сыммен орындалуы тиіс.

Бір желілі сымдарды қолдану әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарау мәні болып табылады.

4786. Бөлу құрылғыларының, басқару пультттарының және басқа бөлу құрылғыларының коммутациялардың ішкі монтажы үшін қима ауданы 1 мм^2 кем болмайтын сымдар қолданылады.

Басқару, қорғау, параметрлерөлшеу, дабылнама және ішкі байланыс жүйелері үшін қима ауданы $0,5 \text{ мм}^2$ кем болмайтын сымдарды қолдануға жол беріледі.

Электрлік және әлсіз дабылдарды түрлендіру және берудің электрлік құрылғылары үшін қима ауданы $0,5 \text{ мм}^2$ кем болмайтын сымдар қолданылуына болады, бұл әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарау мәні болып табылады.

4787. Ток өткізетін бөлікте қосымша механикалық жүктемеге ұшырамайтындай болып бекітілуі тиіс; бұл ретте тікелей оқшаулау материалына бұралатын бұрандаларды қолданбаған жөн.

4788. Кабельдер мен сымдардың көп желілі желілерінің ұштары қолданылатын қысқыштың түріне байланысты өңделуі тиіс немесе кабель ұштықтары болуы тиіс.

4789. Оқшауланған сымдар оларды бекіту және орналастыру әдістері оқшаулаудың кедергісін азайтпайтындай және олар электродинамикалық күштердің, дірілдердің және соққылардың салдарынан зақымдауға ұшырамайтындай орналастырылуы және бекітілуі тиіс.

4790. Қалыпты пайдалану жағдайларында немесе қысқа түйісу тогын өшіру кезінде оқшауланған сымға рұқсат етілген температура артпауы үшін шаралар қолданылуы тиіс.

4791. Оқшауланған сымдарды клеммаларға немесе шиналарға қосу номиналды жұмыс режимінде сымның оқшаулануы қызу температурасының әсеріне ұшырамайтындай қосылуы тиіс.

3-параграф. Электр жабдықтарын қорғау дәрежесі

4792. Орнату орнына байланысты тиісті қорғаныс орындалуы бар электр жабдықтары қолданылуы тиіс немесе қоршаған ортаның зиянды ықпалдарынан жабдықтарды қорғау үшін және персоналды электр тогымен соғудан қорғаудың басқа да шаралары қолданылуы тиіс.

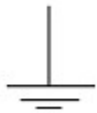
4793. Кеменің жайларында және кеңістіктерінде орнатылған электрлік жабдықтарын минималды қорғалу дәрежесі осы Қағиданың 464-қосымшасына сәйкес таңдалуы тиіс.

429-тарау. Тоқ өткізбейтін металл бөліктерінің қорғаныштық жерге тұйықтағыштары

Ескерту. 430-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жерге қосуға жататын бөліктер

4794. Кернеудің қауіпсіз жағдайынан асатын және қосарланған немесе күшейтілген оқшаулануы жоқ жұмыс істеп тұрған электр жабдықтарының металл корпустарының



символымен белгіленген жерге қосу қысқышы болуы тиіс.

Электрлік жабдықтардың мақсатына байланысты корпустың ішінен немесе сыртынан жерге қосу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс.

4795. Пайдлану кезінде жанасуы және оқшаулауы зақымдалған жағдайда кернеуде болуы мүмкін (осы Қағиданың 4796-тармағында көрсетілгендерді қоспағанда) электр жабдықтарының метал бөліктерінде жерге қосатын қысқышпен жабдықталған бөлікпен сенімді электр байланысы болуы тиіс (осы тармақтың 3 параграфы).

4796. Қорғаныс жерге қосулары жабдықтардың келесі түрлері үшін талап етілмейді:

- 1) қауіпсіз кернеудегі токпен қоректенетін электр жабдықтары;
- 2) қосарланған немесе күшейтілген оқшаулануы бар электр жабдықтары;

3) оқшауланған материалдарда немесе содан өтетін және жерге қосылған және кернеудегі бөліктерден қалыпты жұмыс жағдайында кернеуде болмайтындай немесе жерге қосылған бөліктермен жанасатындай бекітілген электр жабдықтарының метал бөліктері;

4) циркуляциялық токтардың ағып кетуін болдырмау мақсатында оқшауланған ішпектердің корпустары;

5) патрондардың цоколдері және люминесценттік шамдар мен абажурлардың және шағылғыштардың бекіту бөлшектері, оқшауланған материалдан жасалған немесе осындай материалға бұралған патрондарға немесе жарықтандырғыштарға бекітілген қаптамалар;

6) кабельдердің бекіту элементтері;

7) бөлу трансформаторынан қорек алатын, кернеуі 250 В-қа дейін кернеуі бар жалғыз тұтынушы үшін.

4797. Кабельдердің экрандалған қабаттары мен метал сауыты жерге қосылған болуы тиіс.

4798. Барлық өлшеу ток және кернеу трансформаторларының қосылқы орамдары жерге қосылған болуы тиіс.

2-параграф. Болат кемелердегі алюминий конструкцияларын жерге қосу

Жерге қосатын қысқыштар мен өткізгіштер

4799. Кеменің болат корпусына бекітілген, бірақ одан оқшауланған алюминий балқымалардан жасалған қондырмалар олардың қондырма мен корпус арасындағы қосылу жерінде электролиттік тоттануды болдырмайтын кем дегенде екі арнайы өткізгіштермен жерге қосылуы керек. Әрбір өткізгіштің өткізгіштілігі қимасы 16 мм^2 мыс сымның өткізгіштігіне барабардан кем болмауы тиіс. Мұндай жерге қосу қосындылары қондырманың периметрі бойынша әр түрлі жерлерде орнатылуы, және қарауға қол жетімді және зақымданулардан қорғалған болуы тиіс.

4800. Жерге қосатын өткізгіштерді кеме корпусына бекіткен кезде диаметрі 6 мм-ден кем емес болттармен орындалуы тиіс; қима ауданы $2,5 \text{ мм}^2$ -қа дейін сымдарды бекіту үшін диаметрі 4 мм болттарды қолдануға жол беріледі, ал қима ауданы 4 мм^2 болса, диаметрі 5 мм болттар қолдануға болады. Бұл болттар жерге қосатын сымдарды бекітуден басқа мақсаттарға пайдаланылмауға тиіс.

Материалға бұрандасыз бұралған болттар жезден немесе басқа тотқа төзімді материалдан жасалуы тиіс.

Жерге қосатын өткізгіш қосылатын корпустың орны металға дейін тазалануы және тоттан сенімді түрде қорғалуы тиіс.

4801. Стационарлық электр жабдықтары сыртқы жерге қосатын өткізгіштердің көмегімен немесе қоректену кабеліндегі жерге қосатын өзектердің көмегімен жерге қосылуы тиіс.

Жерге қосу үшін қоректендіру кабелі өзектерінің бірін пайдаланған кезде, ол оның корпусының ішіндегі жабдықтардың жерге қосу бөліктеріне қосылуы тиіс.

Егер жабдықтардың құрылуы пайдаланудың барлық жағдайларында жабдықтың корпусы мен кеменің корпусы арасындағы сенімді электр байланысты қамтамасыз етсе, сыртқы жерге қосу өткізгіштерінің көмегімен арнайы жерге қосуды қолданбауға жол беріледі.

Сыртқы жерге қосушы өткізгішпен орындалатын жерге қосу үшін мыс өткізгіштер қолданылуы тиіс. Егер олардың кедергісі талап етілетін мыс өткізгіштің кедергісінен артпайтын болса, онда сондай-ақ басқа тотқа төзімді металдан жасалған өткізгіштерді қолдануға болады. Жерге қосатын мыс өткізгіштің қима ауданы 258-қосымшада көрсетілгеннен кем болмауы тиіс.

Қоректендіру кабелінің арнайы өзегімен орындалатын жерге қосу үшін осы өзектің қима ауданы қоректендіру кабелі өзегінің номиналды ауданына тең болуы тиіс — қима ауданы 16 мм^2 кабельдер үшін және қоректендіру кабелі өзегінің қима ауданының кем дегенде H не тең, бірақ қима ауданы 16 мм^2 -ден артық кабельдер үшін 16 мм^2 –ден аз емес болуы тиіс.

4802. Жылжымалы, ағытылатын және тасымалданатын тұтынушыларды жерге қосу штепсель розеткасының жерге қосылған ұясы арқылы немесе басқа жерге қосылған байланысы құрылғы арқылы және қоректендіруші иілгіш кабельдің мыс жерге қосылатын өзегі арқылы өткізілуі тиіс. Жерге қосатын өзектің қима ауданы 16 мм^2 кабельдер үшін және иілгіш қоректендіру кабелінің қима ауданының кем дегенде H не тең, бірақ қима ауданы 16 мм^2 -ден артық кабельдер үшін 16 мм^2 –ден аз емес болуы тиіс.

4803. Жабдықтарды жерге қосатын өткізгіштер мен өзектер ағытылмайтын болуы тиіс.

4804. Кабельдердің экрандалған қабаттары мен метал сауытын жерге қосу келесі тәсілдердің бірімен орындалуы тиіс:

1) 25 мм^2 -қа дейін және 4 мм^2 кем емес желі қимасының қима ауданы $1,5 \text{ мм}^2$ кем емес мыс жерге қосатын сыммен.

кабель желісінің қима ауданы 25 мм^2 -дан артық кабельдер үшін;

2) бронды немесе метал қабыршақты кеме корпусына тиісті бекіту арқылы;

3) тот басуға тұрақты жақсы тоқ өткізетін және серпімді болатындай жағдайларда кабельді сальниктердегі сақиналардың көмегімен.

Қоректендіру жағынан ғана жерге қосуға жол берілетін ұштық тармақтанған тізбектердің кабельдерінен басқа кабельдердің екі ұшында да жерге қосылған болуы

тиіс. Кабельдердің экрандалатын қабыршақтары және метал бромдары егер бұл әдістер құрылғы жұмысының бұзылуына әкелмейтін болса, басқа мақұлданған әдіспен жерге қосылған болуы мүмкін.

4805. Сыртқы жерге қосатын өткізгіштер бақылау үшін қол жетімді әлсіреуден және механикалық зақымданулардан қорғалған болуы тиіс.

430-тарау. Найзағайдан қорғау

Ескерту. 431-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4806. Кеме қорғалатын аймағы найзағайдан қорғануды талап ететін барлық жабдықтары жабылуы тиіс найзағайдан қорғау құрылғыларымен жабдықталуы тиіс.

4807. Найзағайдың екінші мәрте пайда болуы өртке және жарылыстарға әкеп соғуы мүмкін кемелерде екінші мәрте ұшқындардың пайда болу мүмкіндігін болдырмайтын найзағайдан қорғау жерге қосылған болуы тиіс.

4808. Найзағайдан қорғау құрылғысы сымды бұрып жіберетін найзағай аулаушыдан және жерге қосулардан тұруы тиіс. Егер кеменің метал корпусымен немесе жерге қосу орнымен діңгектің сенімді электрлік байланысы конструктивті көзделген болса, метал діңгектерде арнайы найзағайдан қорғау құрылғыларын орнатпауға жол беріледі.

2-параграф. Найзағай аулағыш

4809. Метал кемелерде найзағай аулағыш ретінде көлденең созылған конструкцияларды пайдалану керек: егер мұндай конструкциялардың кеменің метал корпусымен сенімді электрлік байланысы көзделген болса, діңгектер, жартылай діңгектер қондырғылар және т.б.

Қосымша найзағай ұстағыштар конструкцияның жеке элементтері найзағайдан қорғауды қамтамасыз етпеген жағдайларда ғана қолдануы тиіс.

4810. Егер метал діңгектің топасында электр жабдығы орнатылған болса берік жерге қосылған найзағай аулағыш көзделуі тиіс.

4811. Өткізбейтін материалдан дайындалған әрбір діңгекте немесе стенде берік жерге қосылған найзағай аулағыш орнатылған болуы тиіс.

4812. Найзағай аулағыш диаметрі 12 мм. кем емес шыбықтан дайындалуы тиіс. Шыбық материалы ретінде тот басудан қорғалған мыс, мыс балқытпалары немесе болат пайдаланылуы мүмкін. Алюминий діңгектер үшін алюминий найзағай аулағыштары пайдаланылады.

4813. Найзағай аулағыш дiңгек топындағы дiңгектiң топынан немесе кез-келген құрылғыдан 300 мм кем емес жоғары шығып тұратындай етiп бекiтiлуi тиiс.

3-параграф. Бұрып жiберушi сым

4814. Бұрып жiберушi сым мысты немесе оның қорытпаларын қолданған кезде 70 мм² кем емес және болатты пайдаланған кезде 100 мм кем емес шыбықтан, жолақтан немесе қима ауданы көп сымды сымнан дайындалуы мүмкiн, бұл орайда болат бұрып жiберушi сым тот басудан қорғалуы тиiс.

4815. Бұрып жiберушi сымдар анағұрлым жоғары радиуспен бiр қалыпты болуы тиiс иiлулерi аз дiңгектер мен қондырғылардың сыртқы жақтары бойынша төселедi.

4816. Бұрып жiберушi сымдар жарылу қауiптi кеңiстiк пен жайлар арқылы өтпеуi тиiс.

4817. Метал емес корпусты кемелерде найзағайдан қорғаушы құрылғылардың бұрып жiберушi сымдарын қорғаныс және жұмыс жерге қосулардың шиналарына қоспастан дербес оның барлық жолдарына (жерге қосуға байланыстыруды қосқанда) төсеу керек.

4-параграф. Жерге қосу

4818. Композиттік кемелерде жерге қосу ретiнде жүзудың барлық жағда ларында суға салынған металл форштевень немесе басқа метал конструкциялар пайдаланыла алады.

4819. Найзағайдан қорғану құрылғылары немесе кемеңiң болат корпусының жерге қосуларының кеме докта немесе стапельде болғанда жағадағы жерге қосылуын қамтамасыз ететiн құрылғыларды қарастыру қажет.

4820. Ток өткiзбейтiн корпусты кемелерде жерге қосу осы Қағиданың 6-тарауына сәйкес орындалуы тиiс.

5-параграф. Найзағайдан қорғау құрылғысындағы қосылулар

4821. Найзағай аулағыш, бұрып жiберетiн сым және жерге қосу арасындағы қосылулар дәнекерлеумен немесе болтты қысқыштармен орындалуы тиiс.

4822. Бұрып жiберушi сым мен найзағай аулағыш немесе жерге қосу арасындағы байланыстың үстiңгi жағы алаңы 1000 мм² кем болмауы тиiс. Қосушы қысқыштар мен бiрiктiрушi болттар мыстан, мыс қорытпаларынан немесе тот басудан қорғанысы бар болаттан дайындалуы тиiс.

6-параграф. Найзағайдан қорғау жерге қосудың құрылғылары

4823. Осы Қағиданың 4857-тармағында көрсетiлген найзағай аулағыш жерге қосуға оқшауланған металл конструкциялар, жылжымалы қосылулар, құбыр жолдары, электр

желілерінің экрандары және байланыс желілері, жарылыс қауіпті жайларға ену тораптар жатады.

4824. Мұнай өнімдеріне арналған құбыр жолдары, сондай-ақ жарылыс қауіпті жайлармен байланысты және палубалардың ашық учаскелерінде немесе электр магнитті экрандаулары жоқ жайларда орналасқан барлық құбыр жолдары ұзындығы бойынша 10 м сайынға қарағанда жоғары емес кеме корпусына жерге қосылған болуы тиіс.

Жарылыс қауіпті жайлармен байланысты емес жарылыс қауіпті газдардың пайда болуы мүмкін палубаларда орналасқан құбыр жолдары ұзындығы бойынша 30 м сайынға қарағанда жоғары емес кеме корпусына жерге қосылған болуы тиіс.

4825. Бұрып жіберуші сымдар жанындағы металл бөліктер, егер олар жерге қосылған конструкцияларда орналаспаған болса немесе кеме корпусымен өзге металл байланысы болмаса жерге қосылған болуы тиіс. Бұрып жіберуші сымдардан 200 мм-ге дейінгі қашықтықтағы құрылғылар немесе металл бөліктер қайталама ұшқындардың пайда болу мүмкіндігін болмайтындай етіп бұрып жіберетін сыммен қосылуы тиіс.

4826. Жерге қосу элементтерінің барлық қосылулары бақылау үшін қол жетімді және механикалық зақымданулардан қорғалуы тиіс.

431-тарау. Электр жабдықтарын орналастыру

Ескерту. 432-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4827. Электр жабдықтары басқару органдары мен күту, қарау және ауыстыруды талап ететін барлық бөліктерге ыңғайлы қол жетімділікті қамтамасыз ететіндей болып орналастырылуы тиіс.

4828. Көлденең білікті электр машиналары кемнің диаметрлік жазық беткейіне біліктің параллель орналасатындай етіп орналасуы тиіс. Білігі басқа бағытта орналасқан машиналарды орналастыру егер машиналардың конструкциялары оның осындай орналастырылуында және осы Қағиданың 4748 -тармағында көрсетілген жағдайларда қалыпты жұмысын қамтамасыз етсе ғана жол беріледі.

4829. Ауамен салқындатылатын электр жабдығы салқындатушы ауаны жинау ауа изоляцияға кері әсер ететін заттармен былғанатындай ластардан немесе басқа жерлерден жүргізілетіндей етіп орналастырылуы тиіс.

4830. Жоюға болмайтын дірілдер мен солқылдаулар (осы Қағиданың 4747 да көрсетілгеннен гөрі күштірек) бар жерлерде орнатылған электр жабдықтарының осы жағдайларда қалыпты жұмысын қамтамасыз ететін конструкцияға ие болуы тиіс немесе сәйкес амортизаторларда орнатылуы тиіс.

4831. Электр жабдығы күштілігі төмендемейтіндей және палубалардың, асып кетулердің және корпусның көмкермелерінің өткізбеушілігі бұзылмайтындай болып бекітілуі тиіс.

4832. Кернеу астындағы электр жабдықтарының ашық жерлері қорғалмаған жанғыш материалдардан көлденең қорғалмаған жанғыш материалдардан көлденең 300 мм және тігінен 1200 мм жақын орналасуы тиіс.

4833. Егер электр жабдықтарының корпустары өздері орналасқан конструкцияға қарағанда басқа материалдан жасалса, қажеттігіне қарай электролиттік каррозияны жою үшін шаралар қолдану керек.

4834. электр жабдықтарын жергілікті қолданудың өрт сөндіру стационарлық жүйелерінің әрекет ету аймақтарында орналасу жағдайында осы Қағиданың 5160 және 5161 тармақтары талаптарының орындалуы қамтамасыз етілуі тиіс.

432-тарау. Арнайы электр үй-жайлары

Ескерту. 433-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4835. Арнайы электр жпайларының есіктері кілтке жабылып, сыртқа ашылуы керек. Егер есіктер тұрғын және қызмет жайларының дәліздеріне және өткелдеріне шығатын болса, олар қалқандар мен тіреуіштер орналастырылғанда ішке ашылатындай болуға жол беріледі.

4836. Арнайы электр жайлары тез жанғыш сұйықтықтарымен ыдыстармен көршілес орналаспауы тиіс. Егер бұл талапты конструктивті орндау мүмкін болмаса, жанғыш заттардың осы жайларға түсу мүмкіндіктерін жоятын шаралар қабылдануы тиіс.

4837. Арнайы электр үй-жайларынан шығаберістерді, ашылатын иллюминаторлар мен басқа да саңылауларды өрт жарылысы қауіпі бар үй-жайлар мен кеңістіктерге шығару болмайды.

4838. Арнайы электр жайларда өткелдер мен қызмет көрсету орындарында ашық атқару электр жабдықтарын орнату кезінде изоляциялық материалдардан тұтқа орнатылуы керек.

433-тарау. Жарылыстан қорғалған электр жабдықтары. Сырлау үй-жайларында электр жабдығын орнатуға қойылатын қосымша талаптар

Ескерту. 434-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4839. Осы тараудың талаптары булардың, газдардың ауамен араласқан жарылыс қауіпті қоспалары пайда болуы мүмкін кемелерде, жабық және жартылай жабық үй-жайларда орнатылатын жабдыққа жатады.

Мұндай үй-жайлар мен кеңістіктерге сырлау, фонарлы (майлы фонарларға), аккумуляторлы және цистерналар, температурасы тұтану буы 60 °С және одан төмен тұтанатын сұйықтықтарға арналған цистерналар, механизмдер мен құбырлар орналасқан үй-жайлар жатады.

Мұнай құятын кемелерде электр жабдықтарын орнатуға қойылатын қосымша талаптар осы Қағидалардың 532-тарауында келтірілген;

бактарда отыны бар көлік құралдарын тасымалдауға арналған кемелерде-осы Қағидалардың 533-тарауында;

қауіпті жүктерді тасымалдайтын кемелерде - осы Қағидалардың 541-тарауында.

Ескерту. 4839-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4840. Жабдықтарды жарылыстан қорғалған атқару құзыретті ұйымның куәгерлігімен расталуы тиіс.

4841. Жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерде анағұрлым қауіпті газ қоспасының санаты мен тобына сәйкес келетін жарылыстан қорғау деңгейімен жарылыстан қорғалып орындалатын электр жабдықтарын орнатуға жол беріледі. Аккумуляторлық жайларда электр жабдықтарын орнату 508- тараудың, сылау жайларында – 4854-4858- тармақтарын талаптарына жауап беруі тиіс.

Эхолоттар дірілдеткіштері мен олардың кабельдерін орнату Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына жауап беруі тиіс, ал жарылыс қауіпті жүктерді тасымалдауға бейімделген жайларда желдеткіштердің электр қозғалтқыштарын орнату – осы Қағиданың 3636-тармағы талаптарына.

4842. Шаң немесе талшықтар ауамен жарылыс қауіпті қоспаларды құруы мүмкін жайларда IP65 қарағанда төмен емес дәрежеде электр жабдығы орнатылуы тиіс.

Егер жарылыс қауіпі бар шаңталшықты қоспаның пайда болуы жұмыс істеп тұрған технологиялық құрылғылардың зақымдануы немесе тығыз еместігі немесе желдеткіш әрекетінің тоқтатылуы нәтижесінде туындауы мүмкін болса, онда мұндай жағдайларда IP55 қорғаныс дәрежесі бар электр жабдықтарын орнатуға жол беріледі.

Осы тәріздес жайларда орнатылған электр жабдығы, оның беткі көлденең немесе 60⁰ -қа дейін бұрышпен көлденеңге еңіс элементтерінің температурасы ұзақ жұмыс жағдайларында осы жайдағы шаң тозаңның шіру температурасынан (шіру температурасын қалыңдығы 5 мм шаң тозаңның қабаты үшін анықтау керек) тым болмағанда 75⁰С төмен емес болатындай қабыршағы болуы тиіс.

4843. Жарылыстан қорғалып орындалған шырағандар бекіту орнынан басқа олардың жан жағында 100 мм-ден кем емес бос кеңістік қалатындай етіп орнатылуы тиіс.

4844. Өртті хабарлаушылардан басқа, жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерде орнатылған әрбір жабдықтың кернеудегі және жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерден тыс қауіпсіз жерде орнатылған барлық сымдардан ажырататын сөндірушісі болуы тиіс.

4845. Жанатын сұйықтықтар цистерналарының қабырғаларына электр жабдықтарын тікелей бекітуге жол берілмейді. Барлық жағдайларда электр жабдықтары цистерна қабырғаларынан 75 мм кем емес қашықтықта бекітілуі тиіс.

4846. Булар немесе газдардың жарылыс қауіпті қоспалары пайда болуы мүмкін, бірақ жарылыс қауіпті жайларға апаратын саңылаулары бар жабық және жартылай жабық жайларда әдетте жарылыстан қорғалып орындалған электр жабдықтары болуы тиіс.

Мынадай шарттар орындалатын болса, жарылыстан қорғалмай орындалған электр жабдықтарын орнатуға жол берілмейді:

1) желдеткіш әрекеттері тоқтатылған кезде дабылнама (жарықтық және дыбыстық) іске қосылуы тиіс, сондай-ақ электр жабдығының қоректендірілуі автоматты түрде (негіздемелі жағдайларда уақытша кідіріспен) ажыратылуы тиіс;

2) Жайды жеткілікті түрде желдеткеннен кейін ғана электр жабдығын қосу мүмкіндігін қамтамасыз ететін блоктау қарастырылуы тиіс (жайдағы ауаны кем дегенде 10 рет ауыстыру керек).

4847. Электр жабдықтары кеменің қауіпсіздігі және оны басқару үшін қажетті болып табылмайтын жарылыс қауіпті жүктерді тасымалдауға арналан біліктерде\трюмоларда толығымен сөндірілген және санкцияланбаған қосудан қорғалған болуы тиіс. Сөндіру қауіпті аймақтардан тыс орналасқан орындардан жүргізілуі тиіс және арнайы ажыратқыштарды алу арқылы немесе блоктаушы құрылғысы бар сөндірушілермен жүргізіледі.

Кеменің қауіпсіздігі және оны басқару үшін осындай жабдықты орнату қажеттігі жағдайында ол жарылыстан қорғалып орындалған болуы тиіс: ұшқын қауіпсіз (Exia немесе Exib), артық қысымға арналған қабыршақпен (Exp), жарылыс өтпейтін қабыршақпен (Exd), жарылысқа қарсы жоғары сенімділікпен (Exe).

4848. Жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерде осы Қағиданың 4849-тармақтарының талаптарын орындаған жағдайда осы жайлар мен кеңістіктерде орнатылған электр жабдықтары үшін ғана арналған кабельдерді төсеуге рұқсат етіледі.

Жарылыс қауіпті аймақтарда төселген кабельдерді қосуға жол берілмейді. Қосуды болдырмау мүмкін емес болған жағдайларда ол Тіркеушінің арнайы қарау құралы болып табылады. Бұл орайда қосулар сертификатталған қауіпсіз түрдегі метал-арматурланған соққыға тұрақты пластикалық қосушы қораптарды қолдана

отырып немесе мақұлданған тежелетін\капсулданған муфталық кабельдік қосуларды қолдана отырып жүзеге асырылуы тиіс.

4849. Жарылыс қауіпі бап жайлар мен кеңістіктерде төселген кабельдерде мыналар болуы тиіс:

- 1) метал броньнан немесе метал емес қабыршақпен жабылған орамасы, немесе
- 2) қосымша механикалық қорғанысы бар қорғасын қабыршағы, немесе
- 3) мыс қабыршағы немесе тот баспайтын болат қабыршағы (минералды оқшаулағышы бар кабельдер үшін ғана).

4850. жарылыс қауіпі бар жайлар мен кеңістіктер арқылы өтетін кабельдерді механикалық зақымданулардан қорғау керек.

Кабельдердің палубалар мен қоршаулар арқылы өтулері жарылыс қауіпі бар газдар немесе булардың енуін болдырмау үшін тығыздалуы тиіс.

4851. Барлық экрандар, жарылыс қауіпі бар жайлар мен кеңістіктер арқылы өтетін немесе осы жайларда орнатылған электр жабдықтарын қоректендіруші электр қозғалтқыштарының қоректендіру тізбектері және жарықтандыру тізбектері кабельдерінің метал орамдары екі ұштарында да жерге қосылған болуы тиіс.

4852. ұшқын қауіпсіз кабельдер бір құрылғыға ғана пайдаланылуы мүмкін және басқа кабельдерден бөлек төселуі тиіс.

4853. Тасымалдаушы электр қондырғыларының кабельдері, ұшқын қауіпсіз кабельдерді қоспағанда, жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктер арқылы өтпеуі тиіс.

4854. Осы жайларға қызмет көрсететін майлау жайларында және желдету каналдарында аталған жайға қызмет көрсетуге қажетті электр жабдықтарын ғана орнатуға жол беріледі.

Сонымен электр жабдығы жарылыстан қорғалып орындалатындай болуы тиіс: ұшқын қауіпсіз (Exi), артық қысымға арналған қабыршақпен (Exr), жарылыс өтпейтін қабыршақпен (Exd), жарылысқа қарсы жоғары сенімділікпен (Exe) немесе арнайы қорғанысы болуы тиіс (Exs).

4855. Жарылыстан қорғау деңгейі бойынша электр жабдығына минималды талаптар II В газ қоспасы санатына және Т3 газ қоспасы тобына сәйкес келуі тиіс.

4856. Осы Қағиданың 4857-тармағында көрсетілген майлау жайлары мен кеңістіктерінде төселген кабельдердің (транзиттік, жергілікті) метал броньдары болуы тиіс немесе металл құбырларында төселуі тиіс.

4857. Ағынды және сору желдеткіші қуысынан 1 м шегінде немесе жасанды сору желдеткішінің сыртқы қуысынан 3 м шегіндегі ашық палубадағы кеңістіктерде мынадай электр жабдығын орнатуға жол беріледі: осы Қағиданың 4854-тармағына сәйкес жарылыстан қорғалып орындалған, (Exn) жарылыстан қорғалып орындалған, мұндай конструкцияның жабдығы доға немесе ұшқын жасай алмайды, ал оның беті қалыпты жұмыс кезінде қауіпті температураға дейін қызбайды.

4858. Егер төменде көрсетілген шарттардың барлығы орындалатын болса, бояулы жайларға апаратын жабық кеңістіктер қауіпті емес ретінде қарастырылуы мүмкін:

1) бояулы жайларға есік газ өткізбеуді қамтамасыз етсе, ашық күйінде ұстап тұратын құрылғылары болмаса және өзінен өзі жабылу құрылғысы болса;

2) Жарылыс қаупі бар кеңістіктерден тыс орналасқан жерлерден ауаны жинайтын тәуелсіз табиғи желдеткіш жүйесімен бояулы жайлар қамтамасыз етілсе;

3) кіре берісте жайларда өрт қауіпті сұйықтар барлығы туралы хабарлайтын сақтандыру жазбалары белгіленсе.

434-тарау. Антистатикалық жерге қосу. Антистатикалық жерге қосу құрылғысы және бақылау

Ескерту. 435-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4859. Антистатикалық жерге қосу жарылыс қаупі бар жайлар мен кеңістіктер бар барлық кемелер түрлері үшін электростатикалық ұшқын қауіпсіздігін қамтамасыз етудің қажетті құралы болып табылады.

4860. Кемелерде булардың, газдардың және шаң тозаңның ауамен жарылыс қауіпті қоспалары пайда болуы мүмкін жабық және жартылай жабық жайлар мен кеңістіктерде орнатылатын жабдықты (осы Қағиданың 839-тармағы), сондай-ақ осындай жайларда енгізілетін және орнатылатын кез келген жылжымалы жабдықтың антистатикалық жерге қосылуы болуы тиіс.

4861. Кеменің барлық жарылыс қаупі бар жайлары мен кеңістіктерінің барлық кіре берістерінде онда кіретін адамдардан металл жерге орналастырылған пластинкалар, қолмен жанасу кезінде зарядты алуға арналған тұтқалар немесе саптар арқылы немесе кіру кезінде ылғалданған маттар (кілемшелер) арқылы электростатикалық зарядтарды алу үшін жағдайлар жасалуы тиіс.

4862. Мынадай жабдықтар антистатикалық жерге тұйықтау өткізгіштерін қолдануды талап етпейді:

1) осы Қағидалардың 429-тарауының талаптарына сәйкес жерге орналастырылған қабыршақтарды экрандаушы стационарлық және жылжымалы электр жабдығы мен кабельдердің металл броньдары;

2) кәбілдерді төсеуге арналған құбырлар және осы Қағидалардың 510-тарауының 8-параграфына сәйкес жерге орналастырылған кабельдік арналар;

3) осы Қағидалардың 426-тарауының 2-параграфына сәйкес жерге орналастырылған электр жабдығы, автоматтандыру жабдығы, радиожабдық және навигациялық жабдық;

4) осы Қағидалардың 4823-4826-тармақтарының талаптарына сәйкес найзағайдан қорғайтын жерге тұйықтағышы бар жабдықтар мен конструкциялар.

Ескерту. 4862-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4863. Егер антистатикалық жерге қосуға арнайы тұжырымдалған талаптар қойылмаса, антистатикалық жерге қосу мандайшалары конструкциясы осы Қағидалардың 429-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

Антистатикалық жерге қосу мандайшаларын метал емес жабдықтарға қосу әдістері, мәселен, пластмасса құбыр жолдарына, жабдықты дайындаушымен анықталуы тиіс.

Ескерту. 4863-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4864. Кемеге әкелінетін жабдықтың құрамдас бөлігі болып табылатын антистатикалық жерге орналастыру өткізгіштерінің конструкциясы Қағиданың тиісті бөліктерінің немесе стандарттар Тіркеушісімен мақұлданған талаптарға жауап беруі тиіс.

4865. Антистатикалық жерге орналастыру қарсылығын бақылау тұрақты тогы 10 В артық емес жедел кернеуі бар кез келген түрдегі тасымалдаушы құралдармен жүргізілуі тиіс. Бақыланатын жабдық, кеменің бөлшегі, конструкциясы және корпусы арасындағы қарсылықтың өлшенген шамасы жабдықтың бетімен өлшеу электродының байланысы алаңы 20 мм^2 жоғары емес кезінде 10^6 аспауы тиіс.

3-кіші бөлім. Электр энергиясының негізгі көзі

435-тарау. Электр энергиясының негізгі көзінің құрамы мен қуаты

Ескерту. 436-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4866. Әр кемеді осы Қағиданың 4870-тармағында көрсетілген жағдайларда кеменің барлық электр жабдықтарын қоректендіруді қамтамасыз ету үшін жеткілікті қуаттылығы бар электр энергиясының негізгі көзі қарастырылуы тиіс. Мұндай көз кем дегенде тәуелсіз жетегі бар екі генератордан тұруы тиіс.

Жалпы сыйымдылығы 300 және одан кем (жолаушылардан басқа) кемелер үшін энергияның негізгі көзі болып аккумуляторлық батареялар болуы мүмкін.

4867. Тәуелсіз жетегі бар генераторлардың және электр энергиясының негізгі көзі құрамына енетін электр түрлендіргіштерінің саны мен қуаттылығы олардың кез келгені істен шыққан кезде қалғандары мыналардың мүмкіндіктерін қамтамасыз ететіндей болуы тиіс:

1) кемеде қалыпты өмір сүру жағдайларын бір мезгілде қамтамасыз ету кезінде осы Қағиданың 4870-тармағында көрсетілген жағдайларда электр жабдығының қажетті қоректенуін;

2) анағұрлым жоғары қосу тогы бар ең қуатты электр қозғалтқышын қосуды. Бұл орайда қозғалтқышты қосу үйлесімділіктен ауытқуға, генератор қозғалтқышының тоқтатылуына, сондай-ақ жұмыс істеп тұрған машиналар мен аппараттардың сөнуіне алып келуі мүмкін желі кернеуі мен жиілігінің төмендеуін тудырмауы тиіс;

3) кеменің тоқсыздандырылған күйінде ескекті қондырғыны қосу үшін қажетті тұтынушылардың қоректенуін. Бұл мақсатта электр энергиясының авариялық көзі қолданылуы мүмкін, егер оның өзінің қуаты немесе кез келген өзге электр энергиясы көзімен жиынтық қуаттылығы осы Қағиданың 5232-5234 немесе 5729-5731-тармақтарында (осы Қағиданың 2678-тармағы) көрсетілген тұтынушыларды бір мезгілде қоректендіруді қамтамасыз ететін болса, бұл үшін олардың паралель жұмыс жасауы қарастырылуы мүмкін.

4868. Егер электр энергиясының негізгі көзі кеменің қозғалуы мен басқарылуын қамтамасыз ету үшін қажет болса, кеменің қозғалысы, басқарылуы және қауіпсіздігі үшін қажетті жабдықты қоректендіру тұрақты сүйемелденіп немесе кез келген жұмыс істеп тұрған генератор істен шыққан кезде дереу қалпына келтірілуі қарастырылуы тиіс

Бұл орайда электр энергиясымен қалыпты жарактандыру паралель жұмыс жасап тұрған екі және одан да көп генераторлармен қамтамасыз етілетін кемелерде кеменің қозғалысын, басқарылуын және қауіпсіздігін қамтамасыз ететін тұтынушылардың қоректенуін сақтай отырып, қалған генераторлардың шамадан тыс жүктемесіне жол бермейтін аз жауапты мақсаттарды автоматты түрде ажырату қарастырылуы тиіс.

Электр энергиясымен қалыпты жарактандыру бір генератормен қамтамасыз етілетін кемелерде ол істен шыққан кезде және ГРЩ тоқсыздандырылған кезде мыналар қарастырылуы тиіс:

қуаттылығы жеткілікті резервтік генераторды автоматты түрде қосу және оны 30 с ішінде ГРЩ шиналарына қосу;

кеменің қозғалысын, басқарылуын және қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жауапты құрылғылардың қажетті реттілігін автоматты түрде қайра қосу.

4869. Бір генератордың орнына осы Қағидалардың 5095-тармағында көрсетілген тәуелсіз жетекпен бірге бас қозғалтқыштың (жалпыгенератор) жетегі бар генератор қолданылуы мүмкін, егер ол мынадай жағдайларда осы Қағидалардың 440-тараудың талаптарына жауап беретін болса:

1) валогенератор кеме жүрісінің түрлі режимдері кезінде іс жүзіндегі тұрақты айналым жиілігімен жұмыс істейді;

2) тәуелсіз жетегі бар кез келген генератор істен шыққан жағдайда кеменің есу қондырғысын іске қосу мүмкіндігі бар.

Бас қозғалтқыштардың немесе біліктердің ауыспалы айналу жиілігі кезінде жұмыс істейтін және электр энергиясының негізгі көзінің құрамына кіретін валогенераторларды қолдану кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

Ескерту. 4869-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4870. Электр энергиясының негізгі көздері генераторларының құрамы мен қуаттылығын анықтау кеменің мынадай жұмыс тәртібін ескере отырып жүргізілуі тиіс:

1) жүріс тәртібін;

2) маневлерді;

3) электр энергиясының негізгі көзінің жұмыс жасауы кезінде өрт, корпустың тесілуі немесе кеменің жүзу қауіпсіздігіне әсер ететін басқа да жағдайлар кезінде;

4) кеме мақсаттарына сәйкес басқа да тәртіптерді.

4871. Егер Электр энергиясының негізгі көзі аккумуляторлық батареялар болса, олардың ыдысы 8 сағат бойы зарядтаусыз осы Қағиданың 4867 -тармағының 1) тармақшасы талаптарының орындалуын қамтамасыз ету үшін жеткілікті болуы тиіс және кемеді белгіленген электр энергиясы көзінен аккумуляторлық батареяларды зарядтау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс.

4872. R3 жүзуге шек қойылған ауданның қуаттылығы аз электр қондырғысы бар кемелерде (жолаушылар кемесінен басқа) электр энергиясының негізгі көзі ретінде тәуелсіз жетегі бар бір ғана генератор немесе аккумуляторлық батареялар орнатуға жол беріледі.

436-тарау. Электр агрегаттары

Ескерту. 437-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

4873. Генераторлар жетектеріне арналған қозғалтқыштар осы Қағиданың 2,3 және 7 -кіші бөлімдерінің талаптарына және осы тараудың қосымша талаптарына жауап беруі тиіс.

4874. Осы Қағиданың 4973-тармағында көрсетілген жағдайларда кемені пайдаланған кездегі қуаттылықтарды ескере отырып генераторлар үздіксіз жұмысқа жоспарлануы тиіс.

4875. Кеме желісіндегі қысқа тұйықталу кездерінде генераторлар қорғаныс құрылғылары іске қосылу үшін жеткілікті болатын қысқа тұйықталудың белгіленген тогының шамасын қамтамасыз етуі тиіс.

4876. Генераторлардың кернеуін реттеу осы Қағидалардың 487 және 488-тарауларында көрсетілген шектерде, ал айналу жиілігі - осы Қағидалардың 4040-тармағында көрсетілген шектерде қамтамасыз етіледі.

Ескерту. 4876-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Генераторлардың паралель жұмысы кезіндегі жүктемені бөлу

4877. Паралель жұмысқа арналған ауыспалы ток генераторлары паралель жұмыс кезінде генераторлар арасындағы реактивті жүктемені бөлу анағұрлым үлкен генератордың номиналды реактивті қуаттылығының 10%-на артық немесе анағұрлым кіші генератордың номиналды қуаттылығының 25%-нан жоғары емес олардың тепе тең қуаттылығынан ерекшеленбейтіндей етіп кернеудің реактивті түсуін компенсациялау жүйесіме жарақтандырылуы тиіс.

4878. Ауыспалы ток генераторларының паралель жұмысы кезінде және жалпы қуаттылықтың 20-дан 100 %-ға дейінгі жүктемесі кезінде генераторлар арасындағы жүктемені бөлу осы Қағиданың 4040-тармағында көрсетілген шектерде болуы тиіс.

3-параграф. Жалпы генераторлар

4879. Кеме желісін қоректендіру үшін жалпы генераторларды қолданған жағдайда кеме желісіне бір немесе бірнеше генераторларды автоматты түрде қосу қарастырылуы тиіс немесе желі жиілігі жол берілгеннен төмен түскен кезде машина бөлімшесінде немесе ЦПУ-да авариялық-ескерту дабылнамасы іске қосылуы тиіс.

4880. Жекелеген тұтынушыларды қоректендіруге арналған жалпы генераторлар Тіркеушімен келісім бойынша осы Қағиданың 4876 -тармағында көрсетілгендерден ерекшеленетін сипаттамалармен жұмыс жасай алады.

4881. Кеме желісіне жұмыс жасайтын жалпы генераторлар және жартылай өткізгішті түрлендіргіштер (инверторлар) ГРЩ шиналарындағы қысқа тұйықталуларға зақымданусыз төтеп бере алуы тиіс. Бұл орайда қорғаныс құрылғыларының іске қосылуы үшін жеткілікті болатын қысқа тұйықталудың белгіленген тогы қамтамасыз етілуі тиіс.

4882. Жалпы генераторлар жүктемені қолмен, сондай-ақ автоматты түрде (болған кезде) аудару мүмкіндігі үшін генераторлық агрегаттардың басқа түрлерімен кем дегенде қысқа мерзімдік паралель жұмыс жасауға есептелуі тиіс.

4883. Ауыспалы токтың жалпы генераторы үшін номалдыдан 90% төмен және ұзақтығы 5 секунд жоғары айналым жиілігімен жұмыс жасау кезінде қозғалатын жүйе элементтерінің тогы бойынша шамадан тыс жүктемені болдырмайтын автоматты құрылғылар қарастырылуы тиіс. Бұл орайда генераторлар клеммдарындағы кернеулерді тиісті түрде азайтуға жол беріледі.

4884. Әрбір жалпы генератор үшін ГРЩ-да қозуды алып тастайтын құрылғы, сондай-ақ осы Қағиданың 4946-тармақтарына сәйкес құралдар қарастырылуы тиіс.

4885. Жүріс көпіріндегі кеме желісіне валогенераторды қосқан кезде басты тетіктердің жұмыс режимінің өзгеруі 487 және 488-тарауларда, сондай-ақ осы Қағидалардың 4040-тармағында көрсетілген шектерден тыс шығатын кеме желісі параметрлерінің ауытқуына әкелуі мүмкін екендігі туралы жарықтық ескерту дабылы автоматты түрде қосылады.

Ескерту. 4885-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4886. Электр энергиясын жартылай өткізгіштік түрлендіргіші бар жалпы генераторлардың құрылғыларында үйлесімділік компенсаторлар ретінде тәуелсіз жетегі бар генераторларды пайдалануға жол беріледі. Бұл орайда генераторлар мен жетекті қозғалтқыштар арасында автоматты ажыратушы муфталар орнатылуы тиіс.

4-параграф. Пайдаланылатын құбыр генераторлары

4887. Жекелеген тұтынушыларды қоректендіруге арналған пайдаланылатын құбыр генераторлары Тіркеушімен келісім бойынша осы Қағиданың 4876 -тармағында көрсетілгендерден ерекшеленетін сипаттамалармен жұмыс жасай алады.

4888. Кеме желісін қоректендіру үшін қолданылатын пайдаланылатын құбыр генераторлары тәуелсіз жетекті генераторлармен паралель жұмыс жасауға есептелуі тиіс. Бұл орайда агрегаттар арасындағы жүктемені бөлу осы тараудың 3 параграфының талаптарына жауап беруі тиіс.

438. Трансформаторлардың саны мен қуаттылығы

Электр қуатының сыртқы көзінен қоректену

4889. Жарықтандыру мен басқа да жауапты құрылғылар трансформаторлар арқылы қоректенетін кемелерде ең үлкені істен шыққан кезде қалғандары кеменің барлық жұмыс жағдайларында электр энергиясына толық сұранысты қамтамасыз ете алатындай қуаттылығы бар кем дегенде екі трансформатор қарастырылуы керек.

Егер жинақталатын шиналардың секцияланған жүйесі қолданылса, трансформаторлар әр түрлі секцияларға қосылуы тиіс.

Шағын қуаттылық орнатылған R2, R2-RSN және R3-RSN жүзуге шек қойылған ауданның жалпы сыйымдылығы 300-ден кем кемелер үшін, сондай-ақ жүзуге шек қойылған ауданның кемелері үшін Тіркеушімен ерекше келісім бойынша жүзудің нақты ауданына қарай бір ғана трансформатор орнатуға жол беріледі.

4890. Кеме желісін электр қуатының сыртқы көздерінен қоректендіру көзделетін болса, кемеде сыртқы көзден қоректену қалқаны орнатылуы тиіс (осы Қағиданың 4949-тармағы).

Қуаттылығы аз электр қондырғылары бар кемелер үшін кеме желісінің қоректену кабельдерін электр энергиясының сыртқы көзінен басты бөлу қалқанына тікелей қосуға жол беріледі.

4891. Электр қуатының сыртқы көзінен қоректену қалқанында мыналар қарастырылуы тиіс:

1) иілмелі кабельді қосу үшін клеммдік құрылғылар;

2) басты бөлу қалқанының стационарлық төселген кабелін қосу және қорғау үшін комутациялық және қорғаныс құрылғылары;

Электр энергиясының сыртқы көзден қоректену қалқаны мен басты бөлу қалқаны арасындағы қашықтық кабелдің ұзындығы бойынша кемінде 10 м кезінде қорғаныс құрылғысын орнатпауға жол беріледі;

3) вольтметр немесе дабыл лампалары клеммадарда сыртқы ток көзінен кернеудің барлығы туралы;

4) құрылғы немесе фазалардың қарама-қарсылығы неме бағыт тәртібін бақылау үшін құрылғыны қосу мүмкіндігі;

5) сыртқы көзден бейтарап сымды жерге қосу жасау үшін клеммды;

6) кернеуді, ток түрін және жиілікті көрсететін кестеше.

7) қалқанға жіберілген иілмелі кабельдің ұшын механикалық бекітуге арналған құрылғы және сыртқы көзден немесе оған жақыннан қоректену қалқанында орналасуы тиіс кабельдерді ілуге арналған қапсырма шегелер.

440. Электр қуаты көзінің агрегаттарын қосу жүйесі

4892. Егер электр энергиясының көздері агрегаттары жалпы шиналарда ұзақ паралель жұмыс жасауға бейімделмеген болса, жүктемені бір агрегаттан басқа агрегатқа ауыстыру кезінде оларды паралель жұмыс жасауға қосу мүмкіндігін қамтамасыз ететін қосу сызбасы қолданылуы тиіс.

4893. Паралель жұмысқа арналған аралас қоздырушының тұрақты тогы генераторлары теңестіруші қосылулары болуы тиіс.

4894. Егер айнымалы ток генераторларының паралель жұмысы қарастырылатын болса, онда басты бөлу қалқанында үйлестіруші құрылғы орнатылуы тиіс.

Автоматты үйлестіру кезінде резервтік қолмен үйлестіру құрылғысы қарастырылуы тиіс.

Синхроноскоптың барлығына қарамастан қолмен және автоматты түрде үйлестіру кезінде барлық жағдайларда қолмен үйлестіру лампалары қарастырылуы тиіс.

4895. Басты бөлу қалқанына бірнеше тұрақты ток генераторларын орнату кезінде магниттеу үшін құрылғы орнатылуы тиіс.

Мұндай құрылғыға егер бастапқы қоздыру үшін қажет болса, айнымалы токтың үйлесімді генераторлары үшін де жол беріледі.

4896. Кемелік және кемелік электр құрылғысының жалпы шиналарына сыртқы электрлік энергия көздерінің арасында паралель жұмыс қарастырылмайтын болса, қосу жүйесі оларды паралель жұмысқа қосу мүмкіндігін болдырмайтын блоктау болуы тиіс.

4897. Егер электр энергиясының негізгі көзі кемелік қозғалысын қамтамасыз ету үшін қажетті болса, басты бөлу қалқанының жинақ шиналары қалыпты жағдайда автоматты сөндірушілермен немесе өзге де мақұлданған құралдармен (мәселен, тіркеуді ағыту тетігінсіз автоматты сөндіруші немесе ажыратқыш) қосылуы тиіс кем дегенде екі бөлікке бөлінуі тиіс.

ГРЩ секциялары арасындағы болтты қосылуларды шиналарды бөлу құралы ретінде пайдалануға жол берілмейді.

Генераторларды және қайталама тұтынушыларды қосу мүмкіндігіне қарай жинақ шиналардың бөліктері арасында симметриялы бөлінуі тиіс.

4-кіші бөлім. Электр қуатын бөлу

438-тарау. Тарату жүйелері. Рұқсат етілген кернеулер

Ескерту. 440-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4898. Кеме құрылғыларында электр энергиясын бөлудің мынадай жүйелерін қолдануға жол беріледі:

1) 1000 В-ға дейінгі кернеумен айнымалы токты:

үш фазалы, үш сымды оқшауланған;

жерге орнатылған нөлдік нүктемен үш фазалы үш сымды;

2) 500 В қоса алғандағы кернеу үшін қосымша:

үш фазалы, төрт сымды оқшауланған;

осы Қағиданың 4894-тармағының 1) тармақшасына сәйкес жерге орнатылған нөлдік нүктемен үш фазалы төрт сымды;

бір фазалы, екі сымды оқшауланған;

осы Қағиданың 4898-тармағының 1) тармақшасына сәйкес жерге орнатылған нөлдік нүктемен бір фазалы екі сымды;

кез келген болуы мүмкін ток жарылыс қаупі бар кез келген жайлар арқылы тікелей өтпейтіндей жағдайда осы Қағиданың 5065 -тармағында көрсетілгеннен басқа 50 Вқа

дейінгі кернеу үшін кері сым ретінде (жалпы сиымдылығы кемінде 1600 кемелерде) кеменің корпусын пайдалана отырып бір фазалы, бір сымды;

3) тұрақты токты:

Екі сымды оқшауланған;

кез келген болуы мүмкін ток жарылыс қаупі бар кез келген жайлар арқылы тікелей өтпейтіндей жағдайда осы Қағиданың 5065 -тармағында көрсетілгеннен басқа 50 В-ға дейінгі кернеу үшін кері сым ретінде (жалпы сиымдылығы кемінде 1600 кемелерде) кеменің корпусын пайдалана отырып бір сымды;

Кеме корпусын кері сым ретінде пайдалану кезінде барлық ұштық тізбектер екі сымды болуы тиіс, ал оқшауланған кері сым қарау үшін жол жетімді жерде тізбек қорек алатын бөлу қалқанының жерге қосу шинасында жерге қосылған болуы тиіс. Бұл орайда оқшаулау жағдайын тексеру үшін жерге орналастырушы шиналарды кеме корпусынан ажырату үшін құрылғылар қарастырылуы тиіс.

Жалпы сиымдылығы 1600 және одан жоғары кемелерде мынадай тұтынушыларды (кез келген болуы мүмкін ток кез келген жарылыс қаупі бар жайлар мен кеңістіктер арқылы тікелей өтпейтіндей жағдайда) қоректендірудің жергілікті жерге орналастыру жүйелерін қолдануға жол беріледі.

1) ішкі жану қозғалтқыштарын электрлік іске қосу (аккумуляторлық) жүйесі;

2) ток салынған кеме корпусын катодты қорғау жүйесі;

3) оқшаулаудың қарсы тұруын бақылау және өлшеу жүйелері (осы Қағиданың 4950)

Бөлудің басқа жүйелерін пайдалану әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау мәні болып табылады (осы Қағиданың 536-тарауының 1 параграфы және 530-тарауының 1 параграфы).

4899. Электр энергиясын бөлудің қабылданған жүйесіне қарай 50 және 60 Гц жиілікпен электр энергиясы көздері агрегаттарының қысқыштарындағы жол берілген кернеулер осы Қағиданың 440-тарауында келтірілген. 1000 В-дан жоғары кернеуге қосымша талаптар осы Қағиданың 13-бөлімнің 18-кіші бөлімінде келтірілген.

4900. Тұрақты токтың электр энергиясы көздерінің қысқыштарына жол берілген кернеулер мынадай мәндерден аспауы тиіс:

500 В — күштік жүйелер үшін;

250 В — жарықтандыру, жылыту және штепсельдік розеткалар жүйесі үшін.

4901. Айнымалы ток тұтынушыларының қысқыштарына жол берілген кернеулер осы Қағиданың 466-қосымшасында көрсетілген мәндерден аспауы тиіс.

4902. Тұрақты ток тұтынушыларының қысқыштарына жол берілген кернеулер осы Қағиданың 466-қосымшасында көрсетілген мәндерден аспауы тиіс.

439-тарау. Жауапты құрылғыларды, автоматтандырудың электрлік (электрондық) жүйелерін қоректендіру

Ескерту. 441-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4903. Басты бөлу қалқанының шиналарынан мынадай тұтынушылар жекелеген фидерлер бойынша қорек алуы тиіс:

- 1) рульдік құрылғылардың электрлік жетектері (осы Қағиданың 4991-тармағы);
- 2) якорь құрылғысының электрлік жетектері (осы Қағиданың 4905-тармағы);
- 3) өрт сорғыларының электрлік жетектері;
- 4) құрғатушы сорғылардың электрлік жетектері;
- 5) спринклерлік жүйенің компрессорлары мен сорғыларының электрлік жетектері;
- 6) гирокомпас;
- 7) жүк трюмоларының тоңазытқыш құрылғысының қалқаны;
- 8) электрлік ескекті құрылғыны қоздыру агрегаттарының электр жетектері;
- 9) негізгі жарықтандырудың секциялық қалқандары;
- 10) радиостанция қалқаны;
- 11) навигациялық құрал қалқаны;
- 12) сигналдық-ерекшелік шамдар қалқаны;

13) орындалатын қызметтердің бір тектілігі қағидаты бойынша біріктірілген жауапты мақсаттағы басқа тұтынушыларды қоректендірудің секциялық қалқандары мен бөлу құрылғылары;

- 14) біріктірілген басқару пультінің бөлу құрылғылары (осы Қағиданың 447-тарауы);
- 15) өртті анықтаудың автоматты дабылнамасы станциясының қалқаны;
- 16) бас тетіктердің жұмысын қамтамасыз ететін тетіктердің электрлік жетектері;
- 17) жүк, арқандап байланған, қайықты және басқа да құрылғылардың, желдеткіштің және қыздыру құралдарының электр жетектерінің қалқандары;
- 18) реттелетін шага бұрандасын басқару құрылғысы;

19) стартерлік аккумулятор батареяларының және жауапты құрылғыларды қоректендіретін батареялардың зарядтау құрылғысы;

20) ашық жағдайда өртке қарсы есіктерді ұстап тұратын су өткізбейтін есіктерді жабудың электр жетектерін қоректендіру қалқандары, сондай-ақ су өткізбейтін және өртке қарсы есіктердің жағдайы және жабылуы туралы дабылнама қалқандары;

21) төмен қысымды көмір қышқылмен сөндіру жүйесін мұздатып орнату қалқаны;

22) тік ұшақтар үшін отырғызу алаңдарының ангарлары мен жарықтық техника жабдықтарына жарық түсіру қалқандары;

23) жоғарыда санамаланбаған басқа да тұтынушылар – Тіркеушінің талабы бойынша.

Осы Қағиданың 4903-тармағының 4), 10) – 12), 15), 16), 18) – 20)-тармақшаларында санамаланған тұтынушыларды бөлу құрылғыларынан, осы Қағиданың 4903—

тармағының 13) немесе 14) тармақшаларында көрсетілгендер коммутациялық және қорғаныс құрылғылары бар жекелеген фидерлер бойынша қоректендіруге жол беріледі.

4904. Егер осы Қағиданың 4903-тармағында көрсетілген электр жетектері бар бір бағыттың тетіктері осы Қағиданың 4903-тармағының 1), 5) және 8) тармақшаларында көзделгендерден басқа, қос немесе жоғары санда белгіленген болса, онда кем дегенде осы электр жетектерінің бірі басты бөлу қалқанынан жеке фидер бойынша қорек алуы тиіс. Мұндай қалған тетіктердің электр жетектеріне жауапты тұтынушыларды қоректендіруге арналған секциялық қалқандардан немесе арнайы бөлу құрылғыларынан қорек беруге жол беріледі.

Егер басты бөлу қалқанындағы жинақ шиналар секцияаралық бөлу құрылғылары бар секцияларға бөлінген болса, онда электр жетектері, секциялық қалқандар, арнайы бөлу құрылғылары немесе қос немесе одан көп санда орнатылған немесе екі фидер бойынша қоректендірілетін пульттер басты бөлу қалқанының әр түрлі секцияларына қосылуы тиіс.

4905. R2, R2-RSN, R3-RSN және R3 жүзуге шек қойылған ауданның жүк кемелерінде, жекелеген жағдайларда жүзуге шек қойылмаған аудандардың кемелерінде және R1 жүзуге шек қойылған ауданның кемелерінде Тіркеушімен ерекше келісім бойынша якорлық құрылғының қоректену фидерін олардың басты қоректену қалқанынан тікелей қоректенуі және тиісті қорғалуы шартымен жүк шығырларының немесе басқа бөлу қалқанының бөлу құрылғысына қосуға жол беріледі.

4906. Ұштық тармақтанған тізбектер 16 А жоғары номиналды токқа бір тұтынушыдан артық еместі қоректендіруі тиіс.

4907. Автоматтандырудың электр (электрондық) жүйесін қоректендіру осы Қағиданың 17-бөлімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

4908. Авариялық дизель-генераторды қосу және жұмысы үшін қажетті автоматтандыру құрылғыларын қоректендіру стартерлік немесе авариялық дизель-генератор жайында орналасқан басқа жеке аккумулятор батареясынан жүзеге асырылуы тиіс.

440-тарау. Кемені басқарудың біріктірілген пульттерін қоректендіру

Ескерту. 442-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4909. Кемені пультпен басқаруға электрлік, навигациялық және радиожабдықтарды, басты және көмекші тетіктерді автоматтандыру мен қашықтан басқарудың электр қондырғыларын орналастыру кезінде мұндай жабдықты қоректендіру осы тарауда және Қағиданың басқа бөліктерінде талап етілгеніндей жекелеген фидерлер бойынша жүргізілуі тиіс.

Осы Қағиданың 4910 — 4914-тармақтарының (осы Қағиданың 5242 -тармағы) талаптарын орындаған жағдайда кемеңі бірігіп басқару пультының бөлу құрылғысынан осы Қағиданың 4903-тармағында санамаланған жабдықты қоректендіруге жол беріледі.

4910. Біріктірілген пулттың бөлу құрылғылары басты бөлу қалқанынан тікелеу немесе басты бөлу қалқанының (егер секцияланған шиналар қолданылатын болса) жинақ шиналарының түрлі секуияларына қосылған екі тәуелсіз фидерлер бойынша трансформаторлар арқылы қорек алуы тиіс.

Кемеде авариялық генератор болған кезде біріктірілген пулттың бөлу құрылғысын қоректендіру басты бөлу қалқанынан бір фидер бойынша және авариялық бөлу қалқанынан бір фидер ойынша жүзеге асырылуы тиіс.

4911. Біріктірілген басқару пультінің бөлу құрылғылары жеке фидер бойынша сондай-ақ басқа көзден немесе көздерден тәуелсіз қорек алуы тиіс, егер бұл осы бөлу құрылғыларынан қорек алатын жабдықтарға талаптарға сүйене отырып қажет болатын болса.

4912. Бөлу құрылғысында осы Қағиданың 4910-тармағында қарастырылған қоректену фидерлерін ауыстырып қосқыштар болуы тиіс.

Егер автоматты ауыстырып қосқыш қолданылатын болса, фидерлерді қолмен ауыстырып қосу да қамтамасыз етілуі тиіс. Бұл орайда қажетті блоктау қаастырылуы тиіс.

4913. Біріктірілген басқару пультының бөлу құрылғысынан қорек алатын, осы Қағиданың 4903-тармағында айтылған әрбір тұтынушы жеке фидер бойынша қоректенуі тиіс (осы Қағиданың 5242 -тармағы).

4914. Біріктірілген басқару пультында қоректену кернеуінің барлығы туралы жарықтық дабылнама құрылғысы орнатылуы тиіс.

441-тарау. Тарату құрылғылары

Ескерту. 443-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Бөлу қалқандарының конструкциясы

4915. Басты, авариялық, секциялық және топтық бөлу қалқандарының негізгі қаңқалары, беткі панельдері және қаптамалары металдан немесе басқа берік жанбайтын материалдан дайындалуы тиіс.

Егер генераторлардың паралель жұмыстарына арналған жалпы қуаттылық 100 кВт-тан асса, басты бөлу қалқанының генераторлық секциялары бір бірінен және ұшқындар мен жалынның таралуын болдырмайтын жанбайтын материалдан жасалған қалқаншалармен жанасатын секциялардан ажыратылған болуы тиіс.

4916. Бөлу қалқандарының пайдалану жағдайларында және шағын тұйықталу салдарынан туындайтын механикалық кернеулерге шыдайтын жеткілікті түрде қатаң конструкциясы болуы тиіс.

4917. Бөлу құрылғылары кем дегенде капеждан қорғалуы тиіс. Егер қалқандар көлденең түсетін тамшылардың бөлу қалқаншаларына түсуі үшін жағдайлар жоқ жергілікті жерлерде орнатуға арналған болса, бұл қорғаныс талап етілмейді (осы Қағиданың 4966-тармағы).

4918. Бөмұнда адамдарға қол жетімді жерлерге орнатуға арналған бөлу қалқандары кемдегі барлық бөлу қалқандары үшін бірдей арнайы кілтпен ашылатын есіктермен жарақталуы тиіс.

4919. Бөлу қалқандары есіктерінің конструкциясы оларды ашқаннан кейін күтуді талап ететін барлық бөліктерге ену қамтамасыз етілуі тиіс, ал есіктерде орналасқан бөліктер кездейсоқ қол сұғудан қорғалған болуы тиіс.

Басқарудың электрлік аппаратурасы мен өлшем құралдары орналасқан ашылатын панельдер мен есіктер кем дегенде бір иілмелі бөгетпен сенімді зеземлен болуы тиіс.

4920. Басты авариялық және секциялық бөлу қалқандары, сондай-ақ басқару пульттары олардың беткі жағында орналасқан тұтқамен жарақтандырылуы тиіс. Артқы жағынан енуге болатын бөлу қалқандары қалқанның артында орналасқан көлденең тұтқамен жарақтандырылуы тиіс.

Тұтқалар үшін материалдар ретінде оқшаулағыш материал ағаш немесе тиісті оқшаулағыш жабыны бар жерге қосылған металл құбырларға жол беріледі.

4921. Басты бөлу қалқандарының генераторлық панельдері басты ажыратқыш алдындағы генератор жағынан немесе осы Қағиданың 4884-тармағына сәйкес осындай жүйелер болған кезде жинақ шиналарының кем дегенде түрлі екі жүйесінен қорек алатын шырағандармен жарықтандырылуы тиіс.

4922. Бөлу қалқандары панельдерінің беткі жағын жарықтандыру байқауға кедергі келтірмеуі тиіс және көз көрмеу әрекетін тудырмауы тиіс.

4923. Қисайған түрдегі бөлу қалқандарының конструкциясы қызмет көрсетуді талап ететін бөліктерге енуді қамтамасыз етуі тиіс.

Бөлу қалқандары мен бөлу шкафтарының есіктері ашық жағдайда тіркеуге арналған құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

Жылжымалы блоктар мен құралдардың жылжытылған жағдайда түсіп қалуды болдырмайтын құрылғылары болуы тиіс.

4924. Коммутациялық және қорғаныс аппараты бар және вольтметр орнатылмаған қауіпсізден жоғары кернеуге әрбір бөлу құрылғысы шиналардағы кернеулердің барлығын көрсететін дабылды лампамен жабдықталуы тиіс.

2-параграф. Шиналар және оқшауланбаған сымдар

4925. Номиналдық жүктеме кезінде және шағын тұйықталу кезінде немесе мыс шиналар үшін шағын тұйықталудың жол берілген бір секундтық жүктемесі кезінде шиналардың және бөлу қалқандарының оқшауланбаған сымдарының шекті температурасы ұлттық стандарттар бойынша анықталады.

4926. Теңестіруші шиналар кем дегенде басты бөлу қалқанына қосылатын анағұрлым үлкен генератордың 50% номиналды тогына есептелуі тиіс.

4927. Егер шина оқшауланған бөліктермен жанасса немесе оларға жақын тұрса, оның жұмыс тәртібіндегі немесе шағын тұйықталу кезіндегі жылулық әсері берілген оқшаулау материалы үшін жол берілген температурадан асуды туындатпауы тиіс.

4928. Бөлу қалқандарындағы шиналар мен оқшауланбаған сымдар тізбектің тиісті жерлерінде туындайтын шағын тұйықталу кезінде электродинамикалық және термиялық тұрақтылыққа ие болуы тиіс.

Шағын тұйықталу кездерінде шиналарда және оқшауланбаған сымдарда туындайтын электродинамикалық күшейтулер ұлттық стандарттар бойынша анықталуы тиіс.

4929. Оқшаулағыштар және шиналар мен оқшауланбаған сымдарды бекітуге арналған басқа да бөліктер шағын тұйықталу кезінде туындайтын күштерге шыдауы тиіс.

4930. Мыс жолақ шиналардың жеке ауытқу жиілігі 50 Гц номиналдық жиілік үшін 40—60 және 90—110 Гц диапазондарда болмауы тиіс; 60 Гц номиналдық жиілік үшін 50—70 және 110—130 Гц.

4931. Әр түрлі полюстарға жататын шиналар мен оқшауланбаған сымдар мынадай ерекшелегіш түстермен таңбалануы тиіс:

қызыл — оң полюс үшін;

көк — теріс полюс үшін;

қара немесе жасыл-сары — жерге қосу сымдары үшін;

көгілдір — орташа сым үшін.

Теңестіруші сым ол тұрған полюстың түсімен боялуы және қосымша ақ көлденең жолақтармен боялуы тиіс.

4932. Әр түрлі фазаларға жататын шиналар мен оқшауланбаған сымдар мынадай ерекшеленген түстермен маркирленген болуы тиіс:

сары — 1 фаза үшін;

жасыл — 2 фаза үшін;

күлгін — 3 фаза үшін;

көгілдір — бейтарап сым үшін;

жасыл-сары — жерге қосу сымдары үшін.

4933. Шиналарды қосу қосылу жерлерінде тот басудың пайда болу мүмкіндігі болмайтындай етіп жүргізілуі тиіс.

3-параграф. Қысқа тұйықталу токтарын есептеу және коммутациялық электр аппараттарын таңдау

4934. Коммутациялық электр аппараттары кем дегенде ұлттық стандарттарға сәйкес келуі тиіс және былайша іріктелуі тиіс:

Жұмыстың қалыпты режимінде олардың номиналды кернеулері, номиналды токтары және жол берілген температуралары аспайтындай болуы;

Ауыспалы режимдерде көзделген жүктемелердің шекті температурасынан жоғарыны зақымданусыз және қызусыз шыдау;

Шағын тұйықталу режимінде олардың сипаттамалары шағын тұйықталған тізбек қуаттылығының нақты коэффициентіне, сондай-ақ шағын тұйықталудың шамадан тыс айнымалы және айнымалы тогының өзгеру сипатына сәйкес келетіндей.

4935. Қысқа тұйықталу токтарын ажыратуға арналған коммутациялық электр аппараттарының номиналдық ажыратқыш мүмкіндігі ажырату сәтінде оларды орнату жеріндегі күтілген шағын тұйықталуға қарағанда аз болуы тиіс.

4936. Автоматты ажыратқыштар мен қысқа мерзімге тұйықталған, электр тізбегіне қосылуы мүмкін ажыратқыштардың номиналдық қосу мүмкіндігі шағын тұйықталу кезінде оларды орнату орнында қосудың күтілген максималды тогынан кем болмауы тиіс.

4937. Шағын тұйықталу токтарын ажыратуға арналған электр аппараттарының электродинамикалық тұрақтылығы тогы оларды орнату орнында шағын тұйықталудың күтілген максималды тогынан кем болмауы тиіс.

4938. Шағын тұйықталу кезінде электр аппараттарының термиялық тұрақтылығы тогы оларды орнату орнында қорғау құрылғыларының селективті әрекетімен шарттастырылған, шағын тұйықталудың ұзақтығын ескере отырып шағын тұйықталудың күтілген тогына сәйкес келуі тиіс.

4939. Шағын тұйықталудың күтілген максималды тогына сәйкес келетін, ажырату және\немесе қосу мүмкіндігіне ие емес автоматты ажыратқышты ол орнатылған жерлерде қолдануға егер ол генератор жағынан кем дегенде шағын тұйықталу токтары үшін қажетті номиналдары бар және генераторды автоматты ажыратушы болып табылмайтын сақтандырғыштармен және\немесе автоматты ажыратқышпен қорғалған жағдайда жол беріледі.

Осылайша құрылған қорғаныс құрылғысының сипаттамасы мынадай болуы тиіс:

1) Шағын тұйықталудың күтілген максималды тогы ажыратылған кезде жүктеме жағындағы автоматты ажыратқыш бұдан әрі жұмыс жасауға жарамсыз болатындай деңгейге дейін жетпейтіндей;

2) автоматты түрдегі ажыратқышты қосқан кезде шағын тұйықталудың күтілген максималды тогына электр қондырғысының қалған бөлігі зақымдалған жоқ; бұл орайда

жүктеме жағында орнатылған автоматты түрдегі ажыратқыш бұдан әрі жұмыс жасауға дереу жарамсыз болуына жол беріледі.

4940. 320 А асатын жүктеменің номиналды тогы бар электр тізбектерінде артық жүктемеден қорғау үшін автоматты ажыратқыштар орнатылуы тиіс.

200 А жоғары ток кезінде автоматты ажыратқыштарды қолдану ұсынылады.

4941. Паралель жұмыс жасауға арналған аралас қоздырудың тұрақты тогы генераторларының тізбектеріндегі ажыратқыштардың қалған полюстар шиналарға қосылғанға дейін қосылып, ол ажырағаннан кейін ажыратылатындай етіп ажыратқыштың қалған полюстарымен механикалық жанасқан теңестіруші сымдар үшін полюстары болуы тиіс.

4942. Шағын тұйықталу токтарын есептеу стандарттар немесе Тіркеуші мақұлдаған есептеу әдістері негізінде орындалуы тиіс.

4943. Шағын тұйықталудың максималды тогын есептеген кезде шағын тұйықталу тогының көзі синхронды компенсаторларды қоса, және бір мезгілде жұмыс жасайтын барлық электр қозғалтқыштары паралельді түрде сөндірілуі мүмкін барлық генераторларды қамтуы тиіс. Генераторлар мен электр қозғалтқыштарынан токтар олардың сипаттамалары негізінде есептелген.

Ток туралы мәліметтер болмаған кезде айнымалы токтың электр қозғалтқыштары үшін шағын тұйықталу нүктесін қоректендірудің токтың қолданыстағы мәнінің мынадай еселігі қабылданады:

Шағын тұйықталудың бастапқы сәтінде — $6,25 I_{\text{НОМ}}$;

T сәтінде, яғни шағын тұйықталудың бір кезеңінен кейін — $2,5 I_{\text{НОМ}}$;

2T сәтінде, яғни шағын тұйықталудың екі кезеңінен кейін — $I_{\text{НОМ}}$;

Соғатын ток үшін — $8 I_{\text{НОМ}}$ ($I_{\text{НОМ}}$ — есептеу тәртібінде бір мезгілде жұмыс жасайтын барлық электр қозғалтқыштарының жиынтық номиналды тогы).

Тұрақты ток жүйесіндегі шағын тұйықталу тогының максималды мәнін есептеу кезінде электр қозғалтқыштарынан қоректену тогының шамасы есептеу кезінде бір мезгілде жұмыс жасайтын электр қозғалтқыштарының номиналды тогы сомасының 6 еселік мәніне тең қолданылады.

Шағын тұйықталу токтарын есептеу күштік электр тізбектерінің элементтерін таңдау және тексеру үшін қажетті шағын тұйықталу дың барлық есепті нүктелері үшін орындалуы тиіс.

Кез келген жағдайда шағын тұйықталу токтарын есептеуді мынадай есептеу нүктелері үшін орындау қажет:

Генератор тарапынан – автоматты ажыратқыштарды шығаруды;

Басты бөлу қалқанындағы жинақ шиналарында;

Авариялық бөлу қалқанының шиналарындағы;

Электр энергиясын тұтынушылардың клеммаларында және басты бөлу қалқанынан тікелей қорек алатын қалқандар шиналарында;

Шағын тұйықталудың минималды тогын есептеу, егер ол қорғаныстың сезімталдығын бағалау үшін талап етілетін болса, орындау керек.

Шағын тұйықталу токтарын есептеу көзделген коммутациялық электр аппараттарының тізбесін және олардың сипаттамаларын, сондай-ақ оларды орнату орнында күтілген шағын тұйықталу тогын.

4-параграф. Коммутациялық электрлік аппараттардың және өлшейтін құралдардың орналасуы

4944. Тиісті генераторларға және басқада ірі маңызды құрылғыларға жататын аппараттарды, өлшегіш және бақылағыш құралдарды осы генераторларға және құрылғыларға тиісті тарату құрылғыларға орнату қажет. Коммутациялық аппаратура және бірнеше генераторлардың өлшегіш құрылғылары орнатылған орталық басқару пульті болған жағдайда генераторлар үшін бұл талаптар орындалмауы мүмкін.

4945. Тұрақты тоқтың әр генераторы үшін басты және апаттық тарату қалқанына бір амперметрден және вольтметрден орнатылу қажет.

4946. Ауыспалы тоқтың әр генераторы үшін басты тарату қалқанда және апаттық генератор үшін апаттық тарату қалқанда келесі өлшегіш құралдар орнатылуы қажет:

- 1) әр фазадағы тоқты өлшеуге арналған қосқышы бар амперметр;
- 2) фазалық немесе желілік кернеуді өлшеуге арналған қосқышы бар вольтметр;
- 3) жиілік өлшегіш (қосарласа жұмыс істейтін әр генераторда қосқышы бар генераторларға арналған екі еселенген бір жиілік өлшегішті пайдалану рұқсат етіледі);
- 4) ваттметр (50 кВ•А жоғары жиілік үшін);
- 5) басқада қажетті құрылғылар;

4947. Генераторлардың қосарласа жұмыс істеуі көзделмейтін төмен қуатты жабдықты кеме үшін осы Қағиданың 5035 және 5036 тарауарында көзделген, орнатылған әр генератордың өлшеу мүмкіндігін қамтамасыз ететін өлшегіш құралдардың бір жинағын басты және апаттық тарату қалқанын орнату жіберіледі.

4948. 20 А және одан жоғары номиналды тоқты жауапты тұтынушылар тізбегінде амперметрлер орнатылуы қажет. Бұл амперметрлерді басты тарату қалқандарға немесе басқару орнына орнату рұқсат етіледі.

Қосқышы бар амперметрлерді орнатуға рұқсат етіледі, алайда оның саны 6 тұтынушыдан аспауы қажет.

4949. Қоректендіру фидерінің басты тарату қалқанында электр энергиясының ішкі көзінде мыналар көзделуі қажет:

- 1) коммутациялық және сақтандырғыш құрылғылар;
- 2) вольтметр немесе дабыл шамы;
- 3) фазалардың үзілуінен қорғану құрылғысы.

4950. басты және апаттық тарату қалқандарда оқшауланған жүйелердің әрбір желісі үшін ауыстырып қосқыш немесе әрбір желіге оқшаулану кедергісінің индикациясын өлшеуге арналған бөлек құрылғы орнатылуы қажет.

Өлшегіш құрылғының жұмысымен қамтамасыз етілген тоқтың корпусқа берілу қандай жағдайда болмасын 30 мА-дан асауы қажет.

Оқшаулау кедергісінің рұқсат берілмейтін төмендеу шегі туралы белгі беретін жарық және дыбыс дабылы көзделуі қажет.

Тұрақты вахтасыз кемелердің машиналық орын-жайында, сондай-ақ кемені басқарудың орталық бекетінде мұндай дабыл орнатылуы тиіс.

4951. Өлшегіш құралдардың өлшеніп жатқан мөлшердің номиналдық белгілерінен асатын қосымша бөлімдер бойынша қосымшасы бар шкалдары болуы қажет.

Шкал мөлшеріндегі өлшегіш құралдарды қолдану қажет, олар келесіден төмен болмауы қажет:

1) вольтметры — номиналдық кернеуі 120%;

2) қосарласып жұмыс істейтін генераторларға және тұтынушыларға арналған амперметрлер — номиналдық ток 130%;

3) қосарласып жұмыс істейтін генераторларға арналған амперметрлер, — жүктеме тоғының шкала шегі 130% номиналдық ток және кері ток шкаласының шегі 15% номиналдық тоқтың (соңғысы тек қана тұрақты тоқтың генераторларына арналған);

4) қосарласа жұмыс істемейтін генераторларға арналған ваттметрлер, — номиналдық күштілігі 130%;

5) қосарласа жұмыс істейтін генераторларға арналған ваттметрлер, — жүктеме қуаты шкаласының шегі 130% және кейінгі қуат шкаласының шегі 15%;

б) жиілік өлшегіш — номиналдық жиілігі $\pm 10\%$.

Көрсетілген шкалалар шегі Кеме қатынасының тіркелімімен келісілген жағдайда өзгертілуі мүмкін.

4952. Еспелі электрлік қондырғылардың және генераторлардың номиналдық кернеулері, токтары және қуаты өлшегіш құралдардың шкалаларында анық көрінетін белгілермен белгіленулері қажет.

4953. Мүмкін болған жерлерде сөндіргіштер шиналарға "өшті" деген белгіде қозғалмалы байланыстар және сөндіргішке байланысты қорғаныш және бақылау аппаратурасы кернеу астында болмайтындай болып орнатылуы және қосылуы тиіс.

4954. Тарату қалқандардың тізбегіне сақтандырғышы бар сөндіргіштер орнатылса, сақтандырғыштар міндетті түрде шиналар мен сөндіргіштер арасына орнатылуы тиіс.

Басқа жүйелі қондырғыны пайдалану Кеме қатынасының тіркелімімен келісілген кезде ғана жіберіледі.

4955. Төсеніш деңгейінде іргетасқа орнатылған тоаратқыш қалқандардың сақтандырғыштар төсеніштен 150 мм кем емес және 1800 мм жоғары емес деңгейде ораналасуы қажет.

Тарату қалқандардың кернеулі ашық бөліктері төсеніш астында 150 мм төмен емес биіктікте орналасуы қажет.

4956. Тарату қалқандардағы сақтандырғыштар оларға қол жеткізу мүмкіндігі жеңіл және балқығыш ендірмелер қызмет көрсетушілерге қауіп төндірмейтіндей болып орнатылуы қажет.

4957. Бір тізбектің кереғарын немесе фазасын қорғайтын сақтандырғыштар қатар-қатар көлеңен және тігінен, сақтандырғыштың құрылымын есепке ала орналасуы қажет. Ауыспалы тоқ тізбегінде сақтандырғыштардың өзара дұрыс орналасуы фазалар ілеспелілігіне сәйкес солдан оңға қарай немесе жоғарыдан астыға қарай болуы тиіс.

Тұрақты тоқ тізбегінде оң кереғар сақтандырғышы солға, жоғары немесе қызмет көрсетіп жатқан персоналған жақынырақ орналасуы қажет.

4958. Басты немесе апаттық тарату қалқанға орнатылған, тиісті генераторларға қатысты кернеуді реттеудің қол жетегі өлшегіш құралдарға жақын орналасуы қажет.

4959. Қосарласып жұмыс жасауға арналған аралас қоздырғылы тұрақты ток генераторларының амперметрлері теңестіргіш сымға байланыстырылмаған кереғар тізбегінде орнатылуы тиіс.

4960. Қозғалғыш немесе шектеулі қозғалатын құралдарды қосу үшін көпвольтты иілгіш сымдар қолданылуы тиіс.

4961. Коммутациялық электрлік аппараттарды басқару органдары, панелдер, тарату қалқандардағы ауып кететін электр тізбектері, өлшегіш құралдардың жазбалары болуы тиіс. Аппараттардың коммутациялық орналасуы белгіленуі тиіс. Сондай-ақ орнатылған сақтандырғыштардың және сөндіргіштердің номиналды тоғы, автоматты сөндіргіштердің және электржылулы релелердің уставки белгіленуі тиіс.

4962. Тарату қалқаннан ауып кететін әр тізбек барлық кереғарларды және/немесе фазаларды сөндіретін сөндіргішпен қамтамасыз етілуі тиіс. Сөндіргіштер ортақ сөндіргіштері бар жарықтың екінші тарату қораптарына, сондай-ақ құралдар тізбегіне, блоктау және дабыл қондырғыларына, сақтандырғыштармен сақтандырылған қалқандардың жергілікті жарықтандыруына орнатылмауы мүмкін.

5-параграф. Жарық дабылы

4963. Жарық дабылы үшін осы Қағиданың 468 қосымшасында көрсетілген түстер қолданылуы тиіс.

4964. Осы Қағиданың 4963 -тармағында көрсетілген жарық дабылынан басқасын пайдалану (мысалы әріп символдарын) әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе пәні болып табылады.

6-параграф. Тарату құрылғыларды орналастыру

4965. Тарату құрылғылар газдар концентрациясы, су буы, шың-тозаң және қышқыл булану мүмкіндігі жоқ жерлерге орнатылуы тиіс.

4966. Егер IP 10 және одан төмен қорғаныш атқарылулы тарату құрылғы арнаулы орын-жайда, шката немесе нишада орналасқан болса онда мұндай орын-жайлар жанбайтын материалдан жасалуы немесе осындай материалдан жасалған қаптамасы болуы тиіс.

4967. Құбырлардың және цистерналардың тарату қалқандардың жанына жақын орналасуы осы Қағиданың 249 -тармағындағы талаптарға сәйкес келуі керек.

4968. Дабылды-ерекше шамдардың қалқаны меңгерлі рубкада вахтадағы персонал үшін ыңғайлы және ашық жерде орналасуы тиіс.

4969. Басты тарату қалқан және генераторлы агрегаттар бір-біріне жақын жерде бір машиналық орын-жайда және дәл сол А-60 тектес тік және көлденең отқа төтеп беретін құрылғылардың шегінде орналасуы қажет. Механизмдерді басқарудың орталық постына арналған машиналық орын-жайдың басты шекарасының шегінде ГРЩ орналасқан жерде орналасқан қоршау ГРЩ генераторлық агрегаттардан бөлектегіш ретінде қолданылмайды.

Егер кемеңің басқаруын және қозғалысын қамтамасыз ететін жауапты құрылғылар секрециялық қалқандардан қуат алса онда бұл қалқандар және басқада трансформаторлар, түрлендіргіштер және осыған ұқсас жабдықтардың қоректену жүйесін жауапты бөлігін құрайтын жабдықтар генераторлы агрегаттар орналасқан жорын-жайда орналасуы қажет.

7-параграф. Тарату қалқандарына қол жеткізу

4970. Тарату қалқанның алдыңғы жағында егер қалқан 3 метрге дейін болған жағдайда 800 мм және егер ол 3 метр және одан жоғары болған жағдайда 1000 мм қалыңдықта өткізетін жер болуы тиіс.

Валдық сыйымдылығы 500 төмен емес кемелерде өтетін жерді 600 мм дейін төмендетуге рұқсат беріледі.

4971. Артқы жақтан еркін тұратын тарату қалқандардың жанында 3 метрге дейінгі қалқандарға 600 мм төмен емес және 3 метрден асатын қалқандарға 800 мм төмен болмауы тиіс.

Кернеулі ашық бөлшектері бар және арнаулы электрлік орын-жайларға орналастырылған еркін тұрған тарату құрылғылардың өту қалыңдығы 1000 мм төмен болмауы тиіс.

4972. Кернеулі, бөлшектері ашық еркін орналасқан тарату қалқандардың артындағы кеңістік осы Қағиданың 4925 -тармағына сәйкес қоршалып және есікпен қамтамасыз етілуі тиіс.

4973. Осы Қағиданың 5201 -тармағында көрсетілген ұзындығы 3 м асатын тарату қалқандардың қалқан орналасқан орын-жайдан қалқан артындағы кеңістікке шығатын

кем дегенде екі есік болуы қажет. Бұл есіктер бір-бірінен мүмкіндігінше алшак орналасқаны жөн.

Есіктердің бірі екінші кіреберісі бар жапсарлас орналасқан орын-жайға шығуы рұқсат етіледі.

4974. 4970 және 4971 тармақтарда көрсетілген кіреберістер аппаратураның әлдеқайда шығыңқы бөлшектерінен және қалқан құрылымынан бастап қондырғының шығыңқы бөліктеріне немесе корпус құрылымына дейін өлшенеді.

5-кіші бөлім. Кеме механизмдері мен құрылғыларының электр жетектері

Ескерту. Тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

442-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 444-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4975. Жетектің басқару бекеті осы Қағиданың 9- бөліміндегі талаптарға сәйкес келуі тиіс, ал автоматтың электрлік (электрондық) жүйесіне қуат бергіші осы Қағиданың 17- бөліміндегі талаптарға сәйкес болуы тиіс.

4976. Электрлік жетекті механизмдер электржетегін қосу туралы хабар беретін жарық дабылы болуы тиіс.

4977. Автоматтық, дистанциондық және жергілікті басқаруы бар қондырғылар жергілікті басқаруға көшкенде автоматтық және дистанциондық басқару өздігінен өшетіндей болып орындалуы қажет. Алайда жергілікті басқару автоматтық және дистанциондық басқарудан тәуелсіз болуы қажет.

443-тарау. Механизмдердің жұмысын бұғаттау

Ескерту. 445-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4978. Электрлік және қол жетекті механизмдер жетектердің бір уақытта жұмыс істеуіне мүмкіндік туғызбайтын, блоктайтын қондырғымен жабдықталуы қажет.

4979. Егер механизмдерді жұмысқа белгілі біріділікпен қосу талап етілсе тиісті блоктайтын қондырғылар, схема және құрылымдар қолданылуы тиіс, олар әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе пәні болып табылады.

4980. Блоктауды сөндіретін қондырғыны орнату егер ол блокты қасақана сөндіруден сақталған болған жағдайда рұқсат етіледі. Осы қондырғының жанында

оның тағайындалуын және оны құзыретсіз адамдарға пайдалануға рұқсат етпейтін ақпараттық жазба болуы тиіс.

Мұндай қондырғы осы Қағиданың 4978 -тармағында келтірілген механизмдер үшін рұқсат етілмейді.

4981. Қалыпты жұмыс уақыты кезінде қосымша желдетуді талап ететін механизмдерді, электрлік жетектерді немесе аппаратураларды қосу желдету жүріп жатқан кезде ғана мүмкін болуы қажет.

444-тарау. Қауіпсіздік құрылғыларын өшіру

Ескерту. 446-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4982. Белгілі жағдайларда жұмысы адам немесе кеме қауіпсіздігіне қауіп төндіретін механизмдердің басқару жүйесі электрлік жетектің қорегін сөндіруді қамтамасыз ететін тетіктермен немесе басқада сөндіретін қондырғылармен қамтамасыз етілуі тиіс.

Бұл тетіктер және/немесе басқада қауіпсіздікті сөндіретін қондырғылар оқыс іске қосылудан сақ болуы қажет.

4983. Тетіктер немесе басқада қауіпсіздікті сөндіретін қондырғылар басқару бекетінде немесе басқада қауіпсіздікті қамтамасыз ететін орындарда орналастырылуы қажет.

4984. Зардаптың немесе апаттық жағдайдың алдын-алу мақсатында қозғалысты шектеу талап етілетін қондырғылардың және механизмдердің электрлік жетегінде электрлік жетектің сенімді сөнуін қамтамасыз ететін ақырғы сөндіргіштер көзделуі қажет.

445-тарау. Коммутациялық және іске қосуды реттейтін аппаратура

Ескерту. 447-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4985. Қысқа тұйықталатын тоқтан қорғаныш қондырғысы болып табылмайтын электрлік жетек тізбегіндегі коммутациялық аппаратура қауіпсіздіктің іске қосылуына қажетті уақыт ішінде оның орнатылған жерінде өтетін қысқа тұйықталатын тоқты көтере алуы тиіс.

4986. Электржетегін қосу қосу реттеу аппаратурасының нөлдік жағдайынан ғана мүмкін бола алады.

4987. Параллельді қозудың орамын сөндіруге мүмкіндік тудыратын қосып реттейтін аппаратурада алаңды тұншықтыратын қондырғы болуы тиіс.

4988. ауыспалы тоқтың электрлік жетектерін тікелей қосуды қолданған кезде осы Қағиданың 4867 -тармағының 2 тармақшасы және 5451 -тармағы есепке алынуы қажет.

4989. Қуаттылығы 0,5 кВт және одан асатын әрбір электрлік жетек үшін және оның қосып реттейтін аппаратурасы үшін қоректі сөндіруге арналған қондырғы көзделуі қажет; соның өзінде егер қосып реттейтін аппаратура дәл сол орын-жайда басты және басқа тарату қалқанында орналасқан болса және ол электрлік жетек орналасқан орынан көрінуі қамтамасыз етілген болса мұндай жағдай үшін қалқанға орналастырылған сөндіргішті пайдалануға рұқсат беріледі.

Егер қосып реттеу аппаратурасының орналасуы туралы жоғарыда келітірілген талаптар орындалмаса, мыналарды алдын-ала қарастыру қажет:

- 1) сөніп тұрған күйде тарату қалқанындағы сөндіргішті блоктайтын қондырғы, немесе
- 2) электрлік жетектің жанында орналасқан қосымша сөндіргіш, немесе
- 3) сақтандырғыштардың мұндай қондырғыларын қосып реттегіш аппаратуралардың әрбір керағарында немесе фазасында, себебі олар қызмет көрсетіп жатқан персоналмен жеңіл түрде алынып және қайтадан салынуы тиіс.

446-тарау. Электр жетектері және рульдік құрылғыларды басқару

Ескерту. 448-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4990. Осы Қағиданың 371 тарауындағы және 54- тарау талаптарға қосымша ретінде меңгерлік қондырғылар Қағиданың осы бөліміне сәйес келуі қажет.

4991. Бір немесе одан да көп күш беретін агрегаттардан тұратын басты электрлік немесе электргидравликалық меңгерлік жетек басты тарату қалқанынан бөлек трассаларда орналастырылған екі бөлек фидерлерден қорек алуы қажет (осы Қағиданың 5454 -тармағы).

Басты тарату қалқанында секциалық құрасытырылған шиналарды қолданған жағдайда әр фидерді қоректендіру көздері әртүрлі секциадан болуы қажет (осы Қағиданың 4904 -тармағы). Фидерлердің бірі қоректі апаттық тарату қалқаны арқылы ала алады.

Егер меңгерлік қондырғының осы Қағиданың 4 бөлігі 65 -тармағына сәйкес көмекші электрлік немесе электргидравликалық жетегі болар болса оны басты электржетегінің фидерінен қоректендіруге рұқсат беріледі.

4992. Әрбір фидер оған дұрыс жалғанған және бір уақытта жұмыс жасайтын барлық электрлік жетектерге есептелген болуы тиіс.

4993. Кез-келген электрлік жетекке қорек беруге немесе олардың бір фидерден екінші фидерге үйлестіруге мүмкіндік туғызатын ауыстырып қосатын қондырғы

көзделсе мұндай фидерлер жүктеменің әлдеқайда ауыр жағдайларына есептелуі қажет, ал ауыстырылып қосатын қондырғы румпельді орын-жайда орналасуы қажет.

4994. Меңгерлік жетектің жұмыс істеп тұрған күш беретін агрегаты жұмыс істемей қалған кезде осы Қағиданың 1031 -тармағына келтірілген басқа агрегат қозғалғыш көпірінде орналасқан бекеттен қолдан іске қосылу қажет. Сонымен қатар автоматикалық қосу қосымша қаралуы мүмкін.

4995. Осы Қағиданың 1033 тарауында көрсетілген меңгерлік қондырғылары бар барлық кемелердің меңгерлік жетектің күш беру қондырғысының негізгі қорек көзі жұмыс істемей қалса электр энергиясының апаттық көзінен немесе румпельдік орын-жайда орналасқан және тек қана осы мақсатқа арналған басқа тәуелсіз көзден 45 секунд ішінде қоректің автоматты түрде қосылуы қамтамасыз етілуі тиіс.

Валдық сиымдылығы 10000 және оданда көп кемелер үшін бұл көздің күші меңгерлік жетектің, сондай-ақ оған байланысты дистанциялық басқару жүйесін және меңгерліктің орналасу көрсеткішінің толассыз қоректенуін 30 минут ішінде, ал басқа кемелер үшін 10 минут ішінде қамтамасыз етуі қажет.

4996. Кемені белсенді басқару құралдарының жетектерінің электрлік қозғалтқышының жұмыс режимі барлық қондырғының көзделген жұмыс талаптарына сәйкес келуі тиіс, алайда жоқ дегенде қозғалтқыш 30 минут ішінде қысқа уақытты жұмыс режиміне жауап беруі қажет.

4997. Меңгерлік қондырғының электрлік және электргидравликалық жетек мыналарды қамтамасыз етуі қажет:

1) осы Қағиданың 371 -тармағының 2 параграфында е көрсетілген уақыт ішінде меңгерлікті борттан бортқа және бұрышқа ауыстыру;

2) осы шөгуге сәйкес келетін меңгерлікті 30 минут ішінде борттан бортқа толассыз ауыстыру әрбір агрегат үшін толықтай батырылған меңгерлікте және алдыңғы жағымен жүргенде ең жоғары жылдамдығында (осы Қағиданың 4 бөлімі 1029 және 1030 тармақтары);

3) алдыңғы жүрістің әлдеқайда жылдамдығы кезінде және меңгерлікті бұрышқа аударған кезінде 1 сағат ішінде толассыз жұмысты, сағатына 350 ауыстыруды қамтамасыз етуі;

4) электрлік қозғалтқыштың тоққа қосулы жағдайда 1 минут ішінде қыздырылған ағдайда (тек қана электрлік жетекті меңгерліктерге арналған);

5) кеменің артқы жағының ең жоғары жылдамдығында туындайтын жағдайлар кезінде электрлік жетектің тиісті сапасын.

4998. Электрлік жетекті меңгерліктерін электрлік қозғалтқыштарынан басқа меңгерлік жетегінің электрлік қозғалтқыштарын қосу және тоқтату румпельдік орын-жайдан және меңгерлік рубкадан іске асырылуы қажет.

4999. Қуат берудің үзілісінен кейін кернеуді қайта қалпына келтірген кезде қосу қондырғылары электрлік қозғалтқыштардың қайталама автоматты қосылуын қамтамасыз етуі тиіс.

5000. Меңгерлік рубкада және басқару бекетінде маңызды механизмдер болып жарық және дыбыс дабылы көзделуі қажет:

1) кернеудің жоғалуы, фазаның үзілуі және әр күш беретін агрегаттың қоректендіру тізбегіндегі шамадан тыс жүктеме туралы;

2) басқару жүйесін қоректендіру тізбегінде кернеудің жоғалуы туралы;

3) гидравликалық жүйенің кез-келген цистерналарында майдың өте аз болуы туралы.

Сонымен қатар меңгерлік жетектің күш беретін агрегаттарының электроқозғалтқыштарының жұмысы туралы индикация көзделуі тиіс.

5001. Осы Қағиданың 1041 және 1042 тармақтарында көрсетілген меңгермелік қондырғының электржетектерін басқару жүйесі румпельдік орын-жайдағы меңгерлік жетектің күш беретін тізбектерінен немесе осы күш беретін тізбектерді қоректендіретін тарату қондырғыларының шинасынан бөлек трассаларда орналастырылған бөлек фидерлерден қуат алулары қажет.

5002. Румпельдік орын-жайда көпіршеден меңгерлік жетектен ол қызмет көрсететін кез-келген басқару жүйесін сөндіру құралдары қарастырылған.

5003. Осы Қағиданың 1041 және 1042 тармақтарында көзделген дистанциалық басқарудың әр жүйесі барлық электрлік компоненттерді қоса алғанда өзінің жеке, меңгерлік жетектің атқарушылық механизміне басқару дабылдарын жіберудің тәуелсіз тізбегіне ие болуы қажет.

5004. Штурвалдың айналу бағыты немесе басқару аппаратының тұтқасының қозғалысы рольдің ауысу бағытына сәйкес келуі тиіс.

Тетіктік басқару жүйесінде оң жақта орналасқан тетіктерді қосу меңгерліктің оңға қозғалуын қамтамасыз ететіндей ал сол жақта орналасқан тетіктер меңгерлікті солға бұрған кезде қозғалысты қамтамасыз ететіндей орналасуы қажет.

447-тарау. Зәкірлі және арқандап байлау механизмдерінің электр жетектері

Ескерту. 449-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5005. Осы Қағиданың 372 және 373- тармақтарындағы талаптарға қосымша брашпилдер, якорлық-арқанды шпилдер және арқандық шығырлар Қағиданың осы бөлімінің талаптарына сәйкес болуы тиіс.

5006. Қысқатұйықты роторы бар ауыспалы тоқтың электроқозғалтқыштарын қолданған кезде якорлы және арқанды механизмдердің электрлік жетектері номиналдық жүктеме кезінде 30 минутты жұмыстан кейін якорлық механизмдер үшін

номиналдык кернеу кезінде электрлік қозғалтқыш тоғының астында 30 секундтан кем емес уақыт ішінде тұру мүмкіндігін ал арқанды механизмдер үшін 15 секунд ішінде тұру мүмкіндігін қамтамасыз етуі қажет. Ауысытырылып қосылатын керағарлы қозғалтқыштар үшін бұл талап қосу сәтін туғызатын орамалы қозғалтқыштар үшін жарамды.

Фазалық роторлы тұрақты тоқты және ауыспалы тоқты электрлік қозғалтқыштар тоқ астында тұрған кезде жоғарыда көрсетілген тұру режиміне шыдауы қажет, алайда номиналықтан екі есеге асатын кезде кернеу номиналықтан төмен болуы мүмкін.

Тоқ астында тұру режимінен кейін оқшаулауды қолдану үшін температураның жоғарлауы рұқсат етілетін белгінің 130% аспауы қажет.

5007. Якорлық-арқандық шпильдердің и арқандық шығырлардың арқандау операцияларына ғана арналған жылдамдықтар деңгейінде электрлік қозғалтқыштың аса жүктелуінен қорғаныш қарастырылған.

5008. Якорлық арқандардың электрлік жетектерін қоректендіру осы Қағиданың 4903 және 4905 тарауларындағы талаптарға сәйкес келуі қажет.

448-тарау. Сорғылардың электр жетектері

Ескерту. 450-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5009. Жанар-жағармайлы және майайдағыш сорғыларды және сепараторларды, сондай-ақ органикалық жылу тараулардың айналым сорғыларының электрлік қозғалтқыштары осы сорғылардың орын-жайларынан тыс және машиналық орын-жайлар шахталарынан тыс жерде орналасқан, дистанциялық сөндіргіш қондырғылармен жабдықталулары тиіс алайда осы орын-жайлардан шығатын жерге жақын жерде болуы қажет.

5010. Құятын тесігі арқылы борттан сұйықтықты тартып шығаратын кемелің ең аз шөгуінде ватерлиния деңгейінен жоғары болатын, құтқару қайықтарын немесе құтқару салдарын түсіру орындарында орналасқан сорғылардың электрлік қозғалтқыштары тиісті кеме жіне құтқару салдар қосу қондырғыларының су механизмдерінің басқару бекетіне жақын орналасқан сөндіргіштермен жабдықталуы тиіс.

5011. Апаттық өртке қарсы сорғылардың және суға батырылатын сорғылардың электрлік қозғалтқыштары (осы Қағиданың 3219 -тармағы) қалқа палубасынан жоғары орналасқан дистанциялық қосу қондырғылары болуы тиіс (осы Қағиданың 2308 - тармағы).

Дистанциялық қосу қондырғылары электрлік жеткінің қосылуы туралы жарық дабылына ие болуы қажет.

5012. Осы Қағиданың 5235 -тармағында көрсетілген электрлік жетектердің сөндіргіш қондырғылары көрінетін жерде орналастырылуы, шынымен жабылуы және анықтайтын белгілермен қамтамасыз етілуі тиіс.

5013. Өрт және кептіргіш сорғыларды жергілікті қосу олардың қорғаныс аппаратурасын қоса алғанда дистанциялық басқару тізбегіне зиян тигізу жағдайында да мүмкін.

5014. Құрамында мұнай бар суларды және ағынды суларды айдау, өткізу немесе түсіру сорғыларының электрлік қозғалтқыштары егер түсіруді бақылау және сорып жатқан сорғыларды басқару орыны арасында телефон немесе радиобайланысы қарастырылмасаған жағдайда шығыс құбырлары орнаасқан ауданда орнатылған дистанциялық сөндіру қондырғысы болуы тиіс.

449-тарау. Желдеткіштердің электр жетектері

Ескерту. 451-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5015. Машиналық орын-жайлар желдеткіштерінің электрлік қозғалтқыштарының сөндіргіш қондырғылары екіден кем болмауы қажет, сонымен қатар олардың біреуі осы орын-жайлардың және олардың шахталарынан тыс орналастырылуы қажет, алайда осы орын-жайлардан шыққан жерге жақын орналасуы керек. Бұл сөндіргіш қондырғыларды осы Қағиданың 5009 -тармағында көрсетілген қондырғылармен бірге орналастыру ұсынылады.

5016. Жүк трюмдері желдеткіштерінің және камбуз желдеткіштерінің электрлік қозғалтқыштары басты палубадан жеңіл алынатын, алайда машиналық орын-жайлардан тыс орындарда орналасқан сөндіргіш қондырғылары болуы тиіс.

Камбуздық плиталардың тартып алатын желдеткіштердің электрлік қозғалтқыштары сөндіретін қондырғылардың санына қарамастан камбуз орын-жайында орналасқан сөндіргіш қондырғысы болуы тиіс.

5017. Жалпы кемелік желдеткіштің электрлік қозғалтқыштары оларды дистанциялық сөндірудің жоқ дегенде екі қондырғысы болуы тиіс, біреуі меңгерлік рубкада, ал екінші сөндіргіш қондырғы ашық палубадан кіру мүмкіндігі болуы қажет.

Аз қуатты қондырғылы кеме үшін (жолаушылар кемесінен басқа) меңгерлік рубкада немесе басты палубадан жеңіл алынатын орында орналасқан дистанциялық сөндірудің бір қондырғысын пайдалануға рұқсат беріледі.

5018. Көлемді өрт сөндіру жүйесімен қорғалған орын-жайлар желдеткіштерінің электрлік қозғалтқыштары осы орын-жайда өрт сөндіру жүйесін қосқан кезде автоматты түрде жұмыс істейтін сөндіргіш қондырғысы болуы тиіс.

5019. Осы Қағиданың 5015, 5016 және 5017 тарауларында тізілген желдеткіштердің электрлік қозғалтқыштарының сөндіргіш қондырғылары кемеді барлық электрлік

қозғалтқыштар үш орынан ғана тоқтатылатындай етіп топтастырылуы қажет. Сөндіргіш қондырғылар осы желдеткіштердің электрлік қозғалтқыштарының фидерлерін тоқтан ажыратулары тиіс.

450-тарау. Шлюпкалы шығырлардың электр жетектері

Ескерту. 452-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5020. Қайықтық шығырдың электрлік жетегі теңіз кемелерінің жабдықтары бойынша Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарын орындауы қажет.

5021. Қайықтық шығырдың электрлік жетегін басқару органдары "стоп" күйінде өздігінен қайтудың қондырғысы болуы тиіс.

5022. Қайықтық шығырды басқару бекетінде электрлік қозғалтқыштың қуатты тізбегінің сөндіргіші орнатылуы қажет.

451-тарау. Су өткізбейтін және өртке қарсы есіктердің, жағу құрылғыларының, қазандар мен инсинераторлардың электр жетектері

Ескерту. 453-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5023. Су өткізбейтін есіктердің электрлік жетектері осы Қағиданың 77 -тарауының талаптарды орындауды қамтамасыз етуі қажет.

5024. Электр жетектерін және су өткізбейтін есіктердің жағдайы мен жабылуы туралы сигнализацияны қоректендіру осы Қағидалардың 4903-тармағының, 480-тарауының және 541-тарауының 2-параграфының талаптарына сәйкес электр энергиясының негізгі, авариялық және авариялық ауыспалы көздерінен жүзеге асырылады.

Ескерту. 5024-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5025. Өртке төтеп беретін есіктерді ұстап тұратын қондырғылардың электрлік қондырғылары (осы Қағиданың 2179-тармағы) мынадай болуы қажет:

- 1) электрлік энергияның негізгі және апаттық көздерінен қуат ауы қажет;
- 2) әрбір есікті бөлек, топтап немесе барлық есікті біруақытта жабу үшін меңгерлік рубкадан дистанциялық басқаруға ие болуы қажет;
- 3) қоректендіргіш кернеуінің жоғалған кезінде барлық есіктерді бір уақытта автоматты түрде жабу;

4) бір есікті жабу қондырғысында кез-келген ақау қоректендіру жүйесін істен және басқа есіктерді басқарудан шығармайтындай етіп құрылуы тиіс.

5026. Жағу құрылғыларының, қазандардың және инсинераторлардың электрлік жетегі олар орналасқан орын-жайдан тыс орналасқан дистанциялық сөндіру қондырғылары болуы тиіс (осы Қағиданың 4668 және 7385, 7439 –тармақтары және 7416 –тармақтың 4) тармақшасы).

5027. Егер инсинераторлар және қазандар орналасқан орын-жайлар өрт сөндірудің аэрозольді жүйесімен қорғалған болса онда қазандардың және инсинераторлардың жағу құрылғыларының электрлік жетегі осы жүйені қосқан кезде автоматты түрде өшуі қажет.

6-кіші бөлім. Жарық

452-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 454-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5028. Жүзу қауіпсіздігін, механизмдерді және қондырғыларды басқару, жолаушыларды және экипажды орналастыру және көшіруге маңызды болып табылатын жарық барлық кеме орын-жайларында, орындарда және кеңістіктерде электр энергиясының негізгі көзінен қорек алатын негізгі жарықтандырудың стационарлық шамдары орнатылуы тиіс.

Негізгі жарықтың шамдарға қосымша ретінде апаттық жарық беру шамдары орнатылуы тиіс орын-жайлар, орындар және кеңістіктер тізімі осы Қағиданың 5232 тармақтың 1 тармақшасында және 5729 тармақтың келтірілген.

5029. Қалпақтарына механикалық зиян тиуі мүмкін орын-жайларда және кеңістіктерде орнатылған шамдар қорғаныш торларымен жабдықталуы тиіс.

5030. Шамдарды орнату кабельдердің және жақын орналасқан материалдардың рұқсат етілген температурадан асып қызып кету мүмкіндігі болмайтындай болып орындалуы қажет.

5031. Люминесцентты шамдармен жарықтандырылатын және механизмдердің көзге көрініп айналып тұратын бөліктері орналасқан шамдармен жарықтандырылатын орын-жайларда және орындарда стробоскопиялық эффектіні жоюға арналған шаралар қабылдануы қажет.

5032. Сыртқы жарықтандырудың шамдары кеме жүргізу кезінде жарықтық кедергісі туындамайтындай болып орнатылуы қажет.

5033. Осы Қағидалардың 425-тарауының 3-параграфына сәйкес кернеудің ауытқуы кезінде жанудың толассыздығын қамтамасыз етпейтін разрядты шамды шамшырақтармен жарықтандырылатын үй-жайлардағы және кеңістіктерде сондай-ақ қызатын шамдары бар шамшырақтар да көзделуі қажет.

Ескерту. 5033-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5034. Аккумуляторлық және басқада жарылғыш қауіпі бар орын-жайлар жапсарлас қауіпсіз орын-жайлардан газ өткізбейтін шыны тесіктер арқылы немесе орын-жай ішіне орнатылған жарылудан сақтандырылған шамдар арқылы жарықтандырылуы қажет (осы Қағиданың 434 -тармағы).

453-тарау. Негізгі жарықтандырудың электр тізбектерін қоректендіру

Ескерту. 455-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5035. Негізгі жарықтың тарату қалқандары бөлек фидерлер бойынша қорек алуы қажет. Негізгі жарықтың қалқандарынан қуаты 0,25 кВт дейін жететін жауапсыз белгіленудегі электрлік жетектерді және номиналдық тоғы 10 А дейін бөлек қаюталық электрлік жылытқыштарды қоректендіруге рұқсат беріледі.

5036. Жарықтандырудың ақырғы тізбектерін қорғау қондырғысы ток бойынша 16 А аспайтын номиналдық жарғысы болуы қажет, электрэнергиясының қосылған тұтынушыларының жүктемесінің сомалық тоғы жарғы тоғының 80 % аспауы қажет.

Жарықтың ақырғы тізбектеріндегі жарық беретін нүктелердің саны осы Қағиданың 469-қосымшасында келтірілгендерден аспауы қажет. Қаюталық желдеткіштер және басқада тұрмыстық құралдар жарықтың ақырғы тізбектерінен қорек алады.

5037. Коридорлардың, машиналық орын-жайлардың, валды сымдардың туннелдері осылай орналасқан тәуелсіз фидерлер кем дегенде екеуінен қорек алады, тіптен екі фидерлердің бірі істен шыққан жағдайда жарықтың көп және бірқалыпты берілуі қамтамасыз етілуі тиіс. Жарықтандырудың секциаландырылған шиналарын басты тарату қалқанында пайдаланған жағдайда шиналардың әртүрлі секциаларынан қорек алатын бұл фидерлер әртүрлі топтық қалқандардан қорек алуы тиіс.

Аз қуатты электрлік қондырғылы жүк кемелері үшін машиналық орын-жайды қоспағанда көрсетілген орын-жайларды топтық қалқаннан бір фидер арқылы немесе басты тарату қалқан арқылы жарықтандыруға рұқсат беріледі.

5038. Адамадар тұратын орын-жайлардағы жергілікті жарық беретін шамдар, сондай-ақ штепсельдік розеткалар жарық беретін қалқаннан жалпы жарық беретін қоректендіру фидерінен басқа бөлек фидерден жарық беретін фидерден қорек алуы қажет.

5039. Егер кеме басты өртке қарсы аймақтарға бөлінсе әр аймаққа жарық беру басқа өртке қарсы аймақтардың жарығын қоректендіретін фидерлерге қарамастан екі фидер бойынша қорек алу қажет.

Жарықтандыру фидерлер бір аймақтағы өрт басқа аймақтардағы жарықты қоректендіретін фидерлерге мүмкіндігінше зиян тигізбейтіндей болып орнатылуы қажет.

Басты тарату қалқанында жарықтандырудың секциаландырылған шиналарын пайдаланған жағдайда мұндай фидерлер шиналардың әртүрлі секцияларынан қорек алады.

5040. Негізгі жарықтандыру энергияның негізгі көздері және/немесе негізгі жарықтандырудың трансформаторлары орналасқан орын-жайларда егер олар бар болса өрт кезінде немесе басқа апаттық жағдайда апаттық жарық бергіш жұмыстан шықпайтындай етіп орындалуы тиіс.

5041. Трюмдерге жарық беретін стационарлық шамдар арнаулы тарату қалқанынан қорек алуы тиіс. Бұл қалқанда коммутациялық және қорғаныс аппаратурасынан басқа жарықтандырудың бөлек тізбектерінің қосылуы туралы хабарлайтын жарық дабылы қарастырылуы қажет.

Аз қуатты қондырғылы кемелер үшін меңгерлік рубкада орналасқан тарату қалқанына трюмдер шамдарын жарықтандыруға рұқсат беріледі; трюмдердің жарық беретін шамдарының қоректену тізбегінде кернеудің бары туралы хабар беретін жарық дабылы талап етіледі.

454-тарау. Авариялық жарықтандыру

Ескерту. 456-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5042. Осы Қағиданың 5232 тармақтарының 1) тармақшасында және 5729 - тармағында 1 тармақшасында көрсетілген бөлек орын-жайларды, орындарды және кеңістіктерді жарықтандыру апаттық жарықтандыру кезінде негізгі жарықтандыру кезінде жалпы жарықтандырудың 10% төен болмауы қажет (осы Қағиданың 459-тарауы). Егер апаттық жарықтандырудың желісінен қоректенетін штепселдік розеткалар көзделсе машиналық орын-жайдағы апаттық жарық беретін шамдардың жарығы жалпы жарықтандыру кезінде 5 % құрауына рұқсат беріледі.

Бұл жарық эвакуация орынына шығатын жолды тез тауып алатындай болуы тиіс (немесе 0,5 лк жарықтандыруды қамтамасыз ететін).

5043. Осы Қағиданың 5042 -тармағында талап етілген жарықтандыруды алу үшін қызатын шырақты апаттық жарық беретін шамдар люминесцентті шамдармен араластырыла алады.

5044. Негізгі жарықтың шамдарын апаттық жарықтың шамдары ретінде егер олар энергияның апаттық көздерінен ала алса ғана пайдалануға болады.

5045. Апаттық жарықтың желісі электр энергиясының апаттық көздері және/немесе апаттық жарықтандырудың трансформаторлары орналасқан орын-жайларда өрт кезінде

немесе басқа апаттық жағдайда негізгі жарық бергіштің жүйесі жұмыстан шықпайтындай етіп орындалуы тиіс.

5046. Апаттық жарық үшін орнатылған аккумуляторлары және оларға негізгі жарықтандырудан автоматты түрде қуат беретін стационарлық шамдар қолданылады.

5047. Апаттық жарықтың шамының және аралас шамдар плафондарының әр-қайсысы қызыл түспен белгіленуі қажет.

455-тарау. Жарық тізбектеріндегі ажыратқыштар

Ескерту. 457-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5048. Жарықтандырудың барлық тізбегінде екікөрағарлы сөндіргіштер қолданылуы тиіс.

Құрғақ және қызметтік орын-жайларда бір шамдарды сөндіретін тізбектердегі біркөрағарлы сөндіргіштерді немесе номиналдық тоғы 6 А аспайтын шамдар тобын, сондай-ақ қауіпсіз кернеулерге шамдарды пайдалануға рұқсат беріледі.

5049. Сыртқы жарық беретін стационарлық шамдар үшін меңгерлік рубкадан немесе жоғары палубадағы басқада тұрақты вахталық бекеттен барлық шамдарды сөндіретін орталықтандырылып көндіретін кондырғы көзделуі тиіс.

5050. Өрт сөндіру станциясының орын-жайларының жарық беру тізбектерін сөндіргіштері осы орын-жайлардың ішкі жағында орналасулары қажет.

5051. Еркін тұрған тарату қалқанының артындағы жарықты өшіргіштер әрбір кіреберісте тарату қалқанының артында орналасуы қажет.

5052. Апаттық жарықтандырудың тізбегінде шамдардың жергілікті сөндіргіштері қолданылмауы тиіс.

Қалыпты жағдайда негізгі жарықтың шамдары болып табылатын жергілікті сөндіргіштерді апаттық жарықтың шамдарының тізбегінде пайдалануға рұқсат беріледі.

Апаттық жарық меңгерлік рубкада сөндіргіштермен жабдықталуы тиіс.

Қалыпты жағдайда жалпы жарықтандырудың шамы болып табылатын құтқару жарақтарын қоятын орынның апаттық жарықтандырғыш шамы кемеде тоқ сөнгенде автоматты түрде өздігінен қосылуы тиіс.

456-тарау. Бықсыған разрядты шырақтар

Ескерту. 458-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5053. Төменгі разрядты шамдардың дроссерлері мен конденсаторлары жерлендірілген металл бұркенішпен мұқият қорғалуы тиіс.

5054. 0,5 мкФ және одан да жоғары сыйымдылықты конденсаторлар разрядты қондырғылармен жабдықталуы тиіс. Разрядты қондырғы конденсаторды сөндіргеннен кейін 1 минут ішінде оның кернеуі 50 В аспайтындай болып орындалуы қажет.

5055. Жоғары индуктивті кедергілі дросселдер мен трансформатор шамдарға жақынырақ орналасулары қажет, себебі олар сол шамдарға арналған.

5056. 250 В жоғары кернеумен қоректендірілетін төмен разрядты шамдар кернеу туралы ақпарат беріп тұратын алдын-алатын жазбалармен қамтамасыз етілуі тиіс. Мұндай кернеулі шамдардың бөлшектері қорғалулары тиіс.

457-тарау. Штепсельдік розеткалар. Жарықтандыру

Ескерту. 459-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5057. Ауыспалы жарықтандыруға арналған штепсельдік розеткалар жоқ дегенде мына жерлерде орнатылулары қажет:

палубада брашпил жанында;

гироскомпас орын-жайында;

радиоқондырғыларды түрлендіргіш орын-жайларда;

меңгерлік қондырғының орын-жайында;

апаттық агрегаттың орын-жайында;

машиналық орын-жайларда;

басты тарату қалқаның артында;

арнаулы электрлік орын-жайларда;

есу валының туннелінде;

меңгерлік рубкада;

радиорубкада;

шығырдың орналасу ауданында; лага және эхолот қоршауының ауданында;

желдеткіштің және ауаны жаңарту қондырғыларының орталықтандырылған орын-жайларында.

5058. Әртүрлі кернеумен қоректендірілетін штепсельдік розеткалар бір кернеуге арналған ашалардың әлдеқайда жоғары кернеуге арналған розеткамен қосылуын болдырмайтын құрылымға ие болуы тиіс.

5059. Ашық палубада орнатылған ауыстырмалы жарықтандыруға және электр энергиясын басқада тұтынушыларына арналған штепсельдік розеткалар штепсельдік ажыратқышпен төмен қарай бекітілуі қажет.

5060. Машиналық орын-жайларда төсеніштен төмен, жанар-жағармай және май сепараторларының орын-жайларында немесе мақұлданған қауіпсіз түрдегі жабдықтар талап етілетін орындарда штепсельдік розеткалар орнатылмауы қажет.

5061. Бөлек орын-жайлардың және кеңістіктердің жарықталуы осы Қағиданың 470-қосымшасында көрсетілгеннен кем болмауы қажет. Көрсетілген талаптар 30 В төмен кернеумен қоректендірілетін жарықтандыруы бар кемелерге қатысы жоқ.

Осы Қағиданың 470-қосымшасында көрсетілген жалпы жарықтандырудың нормасы орын-жайдың палубасынан 800 мм деңгейіне қатысты, ал жалпы және жергілікті жарықтандырылудың нормасы жұмыстың үстіңгі деңгейіне жатады.

458-тарау. Сигналдық-айырым шамдары

Ескерту. 460-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5062. Дабыл-айырмалық шамдар қалқанынан жекелеген фидерлер бойынша отындық, борттық және азықтық шамдар, ал маневр жасауда шектелген тіркемелі, итеретін, балық аулайтын, лоцмандық кемелерде және әуе жастышшасындағы кемелерде – сондай-ақ Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарында аталған отындық және азықтық шамдар қорек алуы тиіс.

5063. Дабыл-айырмалық шамдар қалқаны екі фидер бойынша қорек алуы тиіс:

- 1) бірінші фидер бойынша апатты бөлу қалқаны арқылы басты бөлу қалқанынан;
- 2) екінші фидер бойынша жақын маңдағы апатты бөлу қалқанынан қорек алмайтын топтық қалқаннан.

Осы Қағиданың 5000 -тармағына сәйкес рульдік рубкада орналасқан және қорек алатын пультта дабыл-айырмалық шамдарды басқару құралдарын орнатуға жол беріледі.

Электр энергиясының негізгі көзі аккумулятор батареясы болып табылатын және негізгі таратушы қалқан рульдік рубкада орналастырылған кемелер үшін дабыл-айырмалық шамдарды басқаруға тікелей негізгі таратушы қалқаннан жүргізуге рұқсат етіледі.

5064. Дабыл-айырмалық шамдар қоректену желілеріне ашалық ағытпалы майысқақ кабелмельмен қосылуы тиіс.

5065. Дабыл-айырмалық шамдардың қоректену тізбегі екі сымды жүйе бойынша орындалуы тиіс, және әр тізбекте дабыл-айырмалық шамдардың тарату қалқанында орналасқан екі полюсті ажыратқыш қарастырылуы тиіс.

5066. Дабыл-айырмалық шамдардың әрбір қоректену тізбегі екі сымда да қорғанысы және Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сәйкес дабыл-айырмалық шамдардың қосылғаны туралы индикациясы болуы тиіс.

Қосылу туралы индикацияның құрылғысы орындалып және оның бұзылуы дабыл-айырмалық шамдардың сөнуін тудырмайтындай орнатылуы тиіс.

Тарату қалқанында шамдардың әрекетінің дабылдық жүйесін қосқанда дабыл-айырмалық шамдардың қорек алатын кернеуінің түсуі 30В атаулы қысымда - 5% және 30В жоғары қысым болғанда - 3% аспауы тиіс.

5067. Осы Қағиданың 5066 -тармағында талап етілетін қосылу туралы индикацияға карамастан қосылып тұрған ажыратқыш болғанда кез-келген дабыл-айырмалық шамдардың істен шыққаны жағдайында автоматты түрде жұмыс істеп тұрған жарықтық және дыбыстық дабыл алдын-ала қарастырылуы тиіс.

Дабылдың қоректенуі дабыл-айырмалық шамдар қалқаны қорегінің көзі мен фидерінен гөрі басқа көзден не фидерден немесе аккумулятор батареясынан жүзеге асырылуы тиіс.

5068. Дабыл-айырмалық шамдарда қолданылатын лампалар мен патрондар Теңіз кемелерін жабдықтау қағидасының 62-тарауының талаптарына жауап берулері тиіс.

459-тарау. Тікұшақ алаңдарының жарық-сигнал беру және жарық беру құралдары

Ескерту. 461-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5069. Тік ұшақты қондыруға арналған алаңның жарық-сигналды және жарық беру құралдары қолданылатын Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарын қанағаттандыру қажет.

5070. Тік ұшақты қондыруға арналған жарық-сигналды және жарық беру құралдары ең кемінде мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:

- 1) қондыратын алаңның периметр белгілерін (шекаралары);
- 2) қондыратын зоналарды жарықтандыру;
- 3) қондыру зонасындағы үлкейтілген конструкциялардың мағынасы.

5071. Осы мақсаттан үшін пайдаланылатын жалындардың IP56 төмен емес қорғау деңгейі және осы қағиданың 2-кіші бөлімінде көрсетілген ішкі ықпалдар кезінде сенімді жұмыс істеуі тиіс.

5072. Барлық жарық-сигналды және жарық беру құралдары, сондай-ақ қондыру алаңдарының шегіндегі басқа электр жабдықтар, тік ұшақтарға май құю постылары және ангарлар кемінде ТЗ сыныбына және ПА кіші тобына сәйкес келетін жарылыстан қорғалған типті және жарылыстан қорғау деңгейі болуы тиіс

5073. Жалындар өзінің жарық-техникалық сипаттамаларына қатынасты, тиісті қорытындысымен немесе Азаматтық авиацияның құзыретті органының куәлігімен

расталуы тиіс ХААҰ-ның талаптарын (бұдан әрі – Халықаралық Азаматтық Авиация Ұйымы) қанағаттандыруы тиіс.

5074. Осы бөлімде көрсетілген жарық-сигналды және жарық беру құралдарын қоректендіру, қоректі қорек жоғалған кезде атоматты ауыстырып қосатын негізгі және авариялық қорек көзінен алатын бөлек таратқыш қалқаннан жүзеге асырылуы тиіс.

2-параграф. Периметрдің белгілеу жалындары

5075. Қондыратын зоналардың периметрлерін белгілеу сигналды –ажыратқыш тізбегі (шекарасының) кемінде қуаты 40 Вт кем емес 8 айналма жалыннан тұруы және қондырылатын зона шеарасының айналасында орналасуы тиіс.

5076. Көршілес жалындар арасының арақашықтығы 3 метрден асуы тиіс.

Периметрдің белгілеу жалындары сары түсті болуы тиіс. Кейіннен олардың кезектесуімен сары және көк түсті жалындарды пайдалануға рұқсат етіледі

5077. Жалындар екі тәуелсіз тізбекке бөлінуі және қоректі тізбектің біреуінің қорегі жұмыс істемей қалғанда периметрдің жалын белгілейтін 50 % жұмысқа қабілетті болып қалатындай етіп алуы тиіс.

5078. Монтаждаудан кейін жалынның қалпақтары қондырылатын алаңның деңгейінен 150 мм жоғары асуы тиіс.

3-параграф. Қондыру зоналарын жарықтандыру

5079. Қондыру зонасы және желдің бағытын көрсеткіш тиісті үлгіде жарықтандырылуы тиіс. Бұл мақсаттар үшін тамлыжыған түстерді қуатты жарықтандырғыш құралдар пайдаланылуы мүмкін.

5080. Жарықтандыру құралын орнату кезінде тікұшақ ұшқышы ұшу, қону және маневрлеу кезінде көзін шағылыстыру ды болдырмайтын тиісті шаралар қабылдануы тиіс.

4-параграф. Бөгейтін- сақтандырғыш жалындар

5081. Ұшқыштардың, барлық маңызды жоғары конструкциялардың және объектілердің, қондырманың элементтері сияқты айдау, технологиялық колонналарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін, арнайы бөгейтін-сақтандырғыш қызыл түсті жалындармен белгіленуі тиіс.

5082. Қондыру алаңының деңгейінен 15 метрге және одан жоғары асатын конструкциялар және объектілер, констукцияның ең жоғарғы нүктесінен бастап әрбір 10 метр сайын барлық ұзына бойы бөгейтін жалындармен белгіленуі тиіс.

5083. Бөгегіш-сақтандыру жалыны ретінде қуаты 40 Вт кем емес айналма жалындар қолданылуы тиіс.

5084. Жалындар бірнеше тәуелсіз тізбектерге бөлінуі және қоректі тізбектің біреуінің қорегі жұмыс істемей қалғанда бөгегіш-сақтандыру жалындарының негізгі бөлігі жұмысқа қабілетті күйінде қалатындай етіп алуы тиіс.

7-кіші бөлім. Ішкі байланыс және дабыл

Ескерту. Тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

460-тарау. Машиналық электр телеграфтары

Ескерту. 462-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5085. Машина телеграфтары осы тараудың талаптарынан басқа осы Қағиданың 2721 -тармағы талаптарына жауап беруі тиіс.

5086. Машина телеграфтары қоректену тізбегінде кернеудің бары туралы көзбе-көз сигнал берумен және қоректену тізбегінде кернеудің жоғалуы туралы дыбыстық сигнал берумен жабдықтануы тиіс.

5087. Рульдік рубкада орнатылған машина телеграфтарының реттелетін көмескі жарығы бар шкаласы болуы керек.

5088. Машина телеграфтары негізгі тарату қалқандарынан немесе навигациялық құрылғылардан қорек алуы тиіс.

Егер кемеде кемемен басқарудың бірлескен пульты қолданылса, машина телеграфы осы пульттан қорек ала алады.

5089. Рульдік рубкада машина телеграфының датчигін орнату кемеменің жүруі туралы бұйрықты беру кезінде құрылғының жедел тұтқасы кемеменің бағытымен жылжитындай болуы тиіс. Тұтқаның тік қалпы "тоқта" бұйрығына сәйкес келуі тиіс.

5090. Машина телеграфтарын, қашықтықтан басқару құрылғыларын орнату кезінде басқару пульттерінің қиғаш панельдерінде реттелетін қадамдардың негізгі қозғалтқыштары мен бұрамалары болып "тоқта" қалпындағы тұтқа пульттың тегістігіне перпендикуляр орналастырылып, дәл осы қалыпта тіркелуі тиіс.

5091. Бір-біріне жақын орналасқан екі және одан көп телеграф болған жағдайда (бір палубада) кез-келгеніне бұйрық беру және жауап алу қосымша қайта қосылусыз барлық телеграфтармен бір мезгілде индикациялануы тиіс.

Басқа палубада немесе кемеменің басқа бөлігінде орналасқан телеграфқа өту жүргізу көпірінде орналасқан ауыстырып қосқыштардың көмегімен жүзеге асырылуы тиіс.

5092. Әрбір машиналық телеграфтың бұйрық берілген және орындалуы туралы жауап кезінде жүріс көпіршесі мен машина жайындағы дыбыстық сигнал беруді қамтамасыз

ететін дыбыстық сигнал беру құрылғысы болуы тиіс. Дұрыс жауап бермеген кезде дыбыстық сигнал беру құрылғысының әрекеті тоқтатылмауы тиіс (осы Қағиданың 2721-тармағы).

461-тарау. Қызметтік ішкі байланыс

Ескерту. 463-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5093. Қосарланған байланыстың басқа түрлері болмаған кезде рульді рубка мен басты тетіктерді басқару бекеттері арасында, рульді рубка мен радио рубка арасында тәуелсіз қосарланған телефон байланысы қарастырылуы тиіс.

Кемеде жабық немесе ашық орталық басқару бекеті болған кезде ЦПУ мен рульді рубка арасында, сондай-ақ рульді рубка және басты тетіктер мен қозғалыстарды жергілікті басқару бекеттері арасында тәуелсіз қосарланған сөйлесу байланысы қамтамасыз етілуі тиіс.

Осы мақсатта не тәуелсіз қосарланған телефон байланысы не рульдық рубка және телефондарды жергілікті басқару бекеттеріне паралель қосылған орталық басқару бекеті арасындағы қосарланған телефон байланысы қолданылуы мүмкін.

5094. Осы Қағиданың 5093-тармағында көрсетілген байланыс құрылғыларынан басқа, рульдық рубканың негізгі қызмет жайларымен және бекеттерімен телефон байланысының бөлек жүйесі қарастырылуы тиіс: бак, ют, діңгектегі басқару бекеті, румпельдік бөлімше, апаттық тарату қалқаны, гирокомпас, ауқымды өрт сөндіру станциясы орналасқан жайлар (осы Қағиданың 2271-тармағының б)тармақшасы), ескекті электр қозғалтқыштары, жүк операцияларын басқару бекеттері (мұнай құю кемелеріндегі), өрт-құтқару операцияларын басқару бекеттері (сынып символындағы өртпен күрес белгісі бар кемелерде), сондай-ақ кемеңіздің жүзу қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құрылғылар орналастырылған басқа да жайлар. Басты тетіктерді орталық басқару бекеті немесе басты тетіктерді жергілікті басқару бекеті мен механиктердің тұрғын жайлары арасындағы телефон байланысы қарастырылуы тиіс.

Телефондардың орнына осы мақсаттар үшін екі жақты қатты сөйлейтін құрылғыны пайдалануға жол беріледі.

Рульдық рубка мен көрсетілген жайлар арасында тәуелсіз қосарланған байланыс болған кезде қосымша байланыс құралдарын орнатпауға болады.

5095. Қызметтік байланыс жүйелері абонентті шақыруды және байланыс жабдықтары орналасқан орындардың жанындағы ерекше шуылдар жағдайында сөйлесулерді анық жүргізу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жоғары шуыл қарқыны бар жайларда қызметтік телефон байланысы аппараттарын орнатқан кезде шуылды жұтуға арналған шралар қолданылуы немесе қосымша телефон тұтқалары 5093 және 5094-тармақтарында көрсетілген байланыс құрылғылары үшін батареясыз телефондар

қолданылуы тиіс немесе электр энергиясының негізгі көзінен және энергияның негізгі көзінен қорек жоғалған кезде автоматты түрде қосылатын, осы Қағиданың 5232 — тармағында көрсетілген уақыт ішінде байланыс құрылғысын қоректендіруге жеткілікті сиымдылығы бар аккумуляторлық батареядан қоректендіру қарастырылуы тиіс.

5097. Бір аппараттың зақымдануы немесе ажыратылуы басқа аппараттардың жұмыс қабілеттілігін бұзбауы тиіс.

5098. осы Қағиданың 5093—тармағында қарастырылған телефондар рульдік рубка мен орталық басқару бекеті арасындағы немесе рульдық рубка мен басты тетіктер мен қозғалтқыштарды жергілікті басқару бекеттері арасындағы қосарланған сөйлесу байланысы үшін орталық басқа бекетінде де, машиналық бөлімшеде де шақыру туралы дыбыстық және жарықтық дабылнамамен жабдықталуы тиіс.

5099. Екі жақты қатты дауыс шығаратын қондырғы дербес немесе Кеме қатынасы тіркелімінің талабымен көзделген беру-трансляциялық құрылғымен бірлескен болуы тиіс. Қатты дауыс шығаратын байланыс жүйесі Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

462-тарау. Сигнал беру. Жалпы талаптар

Ескерту. 464-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5100. Осы талаптар персоналдың немесе жолаушылардың назарын талап ететін, дыбыстық және визуалдық құралдардың көмегімен әрекетке келтірілетін жабдықтардың немесе кемелердің жағдайы туралы дабылнаманың мынадай жүйелері қолданылады:

- 1) жалпы (қауырт) және өрт дабылы;
- 2) өртті анықтау;
- 3) көлемді өрт сөндіру жүйесінің іске қосылуын ескерту;
- 4) су өткізбейтін және өртке қарсы тұратын есіктер, сондай-ақ осы Қағиданың 470 - тармағында көрсетілген ережелер;
- 5) тетіктердің апаттық-ескерту жүйелері;
- 6) лас сулардың жоғары деңгейі;
- 7) тиеуші кемелердің жүк трюмоларында судың болуы;
- 8) механиктерді апаттық шақыру;
- 9) машина персоналының әрекетке қабілеттілігін, жүктің жағдайын бақылау, газды анықтау;
- 10) лацпорттар есіктерінің жағдайы;
- 11) Салқындатылатын трюмолардың ішінде адамдардың болуы: "Трюмода адам бар" (теңіздің тірі ресурстарын өңдеу үшін пайдаланатын және оларды аулаумен айналысатын кемелер үшін).

5101. Дабылнаманың әрбір жүйесін функционалдық сынақтан өткізу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс.

Егер өзгеше айтылмаса, онда дабылнаманың барлық жүйелері тоқтаусыз принцип бойынша орындалуы тиіс, бұл орайда жүйені қоректендірудің жоғалуы туралы, электр тізбектерінің корпусқа тұйықталуы немесе үзілуі туралы дабылнама, сондай-ақ жарықтық және дыбыстық сигналдардың бұзылмағандығын бақылау қарастырылуы тиіс.

5102. Дыбыстық дабылнама сигналдары олар арналған барлық жайлар мен кеңістіктерде естілуі және ажыратылымды болуы тиіс.

5103. Апаттық ескерту дабылнамасының дыбыстық сигналдары олардың қабылдануы (квитирлеу) туралы растау түскенге дейін, ал әрбір бөлек сигналдың визуалды индикациясы – бұзушылық жойылғанға дейін берілуі тиіс.

5104. Қоңыраулардан басқа, дыбыстық дабылнама құралдарының дыбыстау жиілігі 200-ден 2500 Гц-ға дейінгі диапазонда болуы тиіс.

5105. Егер басқасы арнайы айтылмаса, визуалды дабылнаманы қолданған жағдайда 460-қосымшада көрсетілген түсті пайдалану керек.

5106. Басқару органдары және дабылнама жазулары мәтінінің белгілері биіктігі, егер олар символдармен/белгіленген үлгідегі табло жарыса орындалмаса белгі биіктігінің 0,7 ені кезінде, 7 мм ден кем емес болуы тиіс.

Аталған талап, осы Қағиданың 5093-тармағында айтылған визуалды сигналдардан басқа, тарату қалқандарында, басқару пультттарында, осы Қағиданың 4734-тармағының 5) тармақшасында санамаланған жауапты мақсаттар тетіктерінің электр жетектеріне арналған қосу, қорғаныс және реттеу аппаратурасына орналастырылған басқару органдарының үстіндегі жазулар мәтіндеріне де қолданылады.

5107. Осы Қағиданың 5106-тармағында айтылмаған басқару органдары мен абылнамалардың үстіндегі жазулар мәтіндері, сондай-ақ вахта немесе жұмыс тәртібін жазу үшін, объектіні қосу және басқаруға арналған өзге нұсқаулықтардың мәтіндері белгі биіктігінің 0,7 ені кезінде, 3,5 мм кем емес белгі биіктігіне ие болуы тиіс.

5108. Жарқылдағыш сигналдар жұмыстың барлық циклының 50 % бойы жарық шығарып тұруы тиіс, бұл орайда импульстардың жиілігі 0,5 -тен 1,5 Гц дейінгі диапазонда болуы тиіс.

463-тарау. Авралды дабыл

Ескерту. 465-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5109. Дауыспен немесе өзге құралмен қауырт жағдайды жариялау адамдар болуы мүмкін барлық жерлерге бір мезгілде естілуі мүмкін емес кемелер осындай барлық орындарда сигналдардың жақсы естілуін қамтамасыз ететін электрлік қауырт

дабылнамасымен жабдықталуы тиіс. Төменде баяндалған талаптардан басқа, жалпы кемелік қауырт дабылнама Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

5110. Дыбыстық құралдар мынадай орындарда орнатылуы тиіс:

машина жайларында;

қоғамдық жайларда, егер олардың ауданы 150 м^2 жоғары болса;

тұрғын, қызметтік және қоғамдық жайлардың дәліздерінде;

ашық палубаларда;

өндірістік жайларда.

5111. Қауырт дабылнама жүйесі кеме желісінен, сондай-ақ осы Қағиданың 5232 - тармағының 3) тармақшасының және 5729 - тармағының 4) тармақшасының талаптарына сәйкес апаттық тарату қалқанының машиналарынан қорек алуы тиіс.

Қауырт дабылнаманы кеме желісінен және аккумуляторлық батареяға қауырт дабылнама тізбектерін автоматты түрде ауыстырып қосуға арналған құрылғылар болған кезде аккумуляторлық батареядан бөлек қоректендіруге жол беріледі. Бұл жағдайда апаттық және апаттық айнымалы электр энергиясы көздерінен қоректендіру талап етілмейді.

5112. Қауырт дабылнама жүйесі аккумуляторлар батареяларының зарядталған немесе разрядталған жағдайларына қарамастан үздіксіз қоректенумен қамтамасыз етілуі тиіс.

5113. Егер батареяның сиымдылығы бір мезгілде барлық тұтынушыларды 3 сағат бойына қоректендіруге жеткілікті болса, сондай-ақ бұл құрылғылардың бір тізбегінің зақымдалуы басқа тізбектердің жұмысына бөгет жасамаса және бұл құрылғылар үшін неғұрлым ұзағырақ қоректендіру уақыты талап етілмесе, онда қауырт дабылнама үшін жеке аккумулятор батареяларын қолданған жағдайда ішкі байланыс пен дабылнаманы басқа да құрылғыларын қоректендіруді ағытуға жол беріледі.

5114. Авралдық (дүрмектік) сигнализацияның қоректендіру шынжырында тек қысқа тұйықтылудан қорғау қарастырылу керек. Қорғау құрылғысы фидерді қоректендірудің екі сымында, сондай-ақ дыбыстық құралдың шынжырында орнатылуы қажет.

Бірнеше дыбыстық құралдарды бір ғана қорғау құрылғысымен қорғау, егер олар орналасқан үй-жайда тәуелсіз қорғанысы бар басқа дыбыстық құралдардың жақсы естілуі қамтамасыз етілген жағдайда мүмкін болады.

5115. Авралдық (дүрмектік) сигнализацияның дыбыстық құралдары аталған бөлменің шуы болған кезде сигнал айқын естілетіндей орналасуы қажет. Үлкен қарқынды шуы бар үй-жайларда дыбыстық құралдар жарық сигнализациясымен жабдықталуы қажет.

Авралдық (дүрмектік) сигнализацияның тональдығы сигнализацияның басқа түрлерінің құралдарының тональдығынан ерекшеленуі керек. Дыбыстық сигналдардың

жиілігі (қоңыраудан басқа) 200-ден 2500-ге дейін Гц болуы қажет. Көрсетілген шекте дыбыстық сигналдардың жиілігін реттеу құралдары қарастырылуы мүмкін.

5116. Авралдық (дүрмектік) сигнализация рульдік рубкадан және кемежайдағы тұрақта вахталық қызметті атқаруға арналған үй-жайдан өздігінен қайтатын екі полюсті тұйықтаушының көмегімен іске қосылады.

Егер авралдық (дүрмектік) сигнализация рульдік рубкадан немесе бекеттен естілмесе, тұйықтаушыдан кейін авралдық (дүрмектік) сигнализацияның іске қосылуынан хабар беретін сигналды шам орнатылуы тиіс.

Тұйықтаушыларда олардың тиістілігін көрсететін жазбалар болуы қажет.

5117. Авралдық (дүрмектік) сигнализацияның жүйесінің шынжырында осы Қағиданың 5329-тармағында көрсетілген тұйықтаушыдан басқа, өзге коммутациялық құрылғылар орнатылмауы керек. Бөлу қалқандарында өшіруді қоректендіретін авралдық (дүрмектік) сигнализацияның жүйесі болған кезде қосылу немесе оған бөмұнда адамдардың кіруінен қорғайтын басқа тәсіл жағдайында оның бөгелуін қарастыру қажет.

Тұйықтаушымен қосылатын аралық контакторларды әрбір сәуледе бір контактордан артық емес қолдануға жол беріледі.

5118. Дыбыстық құралдар, тұйықтаушылар мен авралдық (дүрмектік) сигнализация жүйесінің бөлу құрылғыларының жақсы көрінетін айқын белгілері болуы қажет.

5119. Авралдық (дүрмектік) сигнализация жүйесі бір тұйықтаушымен қосылатын екі сәуледен тұруы қажет. Авралдық (дүрмектік) сигнализацияның әр сәулесінің екі полюсында қысқа тұйықталудан қорғануды қарастыру қажет.

5120. Кең аумақты үй-жайларда (машина, жылыту, кәсіп пен аулау өнімдерін өңдеу цехтары және т.б.) әртүрлі сәулелерден сақтайтын дыбыстық құралдар орнатылуы қажет.

464-тарау. Өртті анықтау дабылы

Ескерту. 466-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5121. Кемелерге орнатылатын өртті байқау сигналдар жүйесі Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлдануы қажет және осы тараудың талаптарынан басқа осы Қағиданың 161-тарауының 1-параграфының талаптарына және түзетулер енгізілген, ИМО Теңіздегі қауіпсіздік жөніндегі комитетінің MSC. 98(73) қарарымен қабылданған Өрт қауіпсіздігі жүйелері жөніндегі халықаралық кодексі (осы Қағиданың 138-тарауы) талаптарына жауап беруі қажет.

Ескерту. 5121-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Инвестициялар және даму министрінің 28.03.2018 № 198 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5122. Жарылыс қаупі бар булар пайда болуы мүмкін үй-жайларда орнатылған немесе осы үй-жайлардан сорылатын ауа ағысында орналасқан өртті анықтау сигнализациясы жүйесінің хабарлағыштарын қолдану осы Қағидалардың 433, 532 және 533-тарауларында регламенттеледі.

Ескерту. 5122-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5123. Өртті байқау сигнализация жүйесінде электр энергиясының екі көзі болуы керек, біреуі апаттық болуы қажет. Қоректендіру тек осы мақсатқа арналған жекелеген фидерлер бойынша іске асырылуы қажет. Қоректендіру электр энергиясының негізгі көзінен жоғалған кезде қоректендірудің дыбыстық және жарық сигналын беретін апаттық көзге автоматты қосылуды қарастыруы қажет.

Егер энергияның негізгі көзі аккумуляторлық батарея болса, өрт сигнализациясы жүйесін қоректендіру үшін екі жеке (негізгі және резервтік) аккумуляторлық батарея қарастырылу керек, бұл ретте әрқайсысының сыйымдылығы өртті байқау сигнализациясы жүйесінің зарядтауынсыз 3 тәуліктен кем емес жұмыс істеуі үшін жеткілікті болуы қажет.

5124. Түтінді ауа сынамалырын алу жолымен байқау жүйесі (осы Қағиданың 2505-тармағы) қоректендіруді жеке фидерлер бойынша вентиляторлармен бірге электр энергиясының негізгі көзінен және апаттық көзден немесе электр энергиясының негізгі көзінен басқа тәуелсіз көздерінен алады.

5125. Өртті байқау сигнализациясының қабылдау құрылғысы осы Қағиданың 5124-тармағында көрсетілгеннен басқа мынадай сипатта:

- 1) кез келген сигнал немесе бір шынжырдың бүлінуі басқа шынжырлардың қалыпты жұмысына әсер етпейтіндей;
- 2) өрт белгілерін байқау сигналы қабылдау құрылғысына түсетін басқа сигналдардан басым түсіп, өрт белгілерін байқау сигналы түскен үй-жайдың орналасуын анықтауға мүмкіндік беретіндей;
- 3) өрт белгілерін байқау сигнализацияның байланыс хабарлағыштарының шынжырлары ажырап жұмыс істейтіндей құрылуы керек. Егер оларда герметикалық байланыстар болса, тұйықталуға жұмыс істейтін байланыс хабарлағыштарын қолдануға жол беріледі, ал шынжыр бүлінуді байқау үшін үздіксіз бақыланады.
- 4) оның жұмысының бақылау мүмкіндігі бар болатындай құрылуы қажет.

5126. Сигнализацияның қабылдау құрылғысы осы Қағиданың 471-қосымшасында көрсетілген мәліметтерді беруі қажет.

Өрт белгілерін байқаудың жарық сигналын екі нұсқаудан (екі шам немесе екі қабатты қыздыру жібі) тұратындай орындау қажет немесе шам сигнализациясының

жұмыс қалпын бақылау үшін арнайы құрылғы қарастырылуы қажет. Жарық сигналының түсі осы Қағиданың 441-тарауының 5 параграфының талартарына сәйкес келуі қажет.

Жарық сигналдары ақпараттың әрқайсысына бөлек болуы қажет.

Үй-жайдың немесе ауданның орналасуын анықтау үшін қызмет ететін сигналдардан түскен импульс өрт белгілерін немесе бүлінуді байқау сигналымен ортақ болуы мүмкін.

Жарық сигналдары импульс алған сәттен бастап олардың жұмыс істеу себептерін жоюға дейінгі сәтке дейін жұмыс істеуі қажет, оған қоса осы Қағиданың 471-қосымшасының бірінші реттік нөмірінде көрсетілген сигнал қоректендіруден тәуелсіз тұрақты жұмыс істеуі қажет.

Ескерту. 5126-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5127. Өртті байқау сигнализациясы келесі талаптарға жауап беруі қажет:

1) кез келген автомат немесе қолмен іске асырылатын хабарлағыштың жұмыс істеуі басқару сигнализациясы панелінде және сигнализация панелдеріндегі өрттің шығуы туралы жарық сигналын беруді тудыруы қажет. Егер екі минут ішінде осы сигналдар назар аудартпаса, экипаждың барлық тұрғын үй-жайларында және қызметтік үй-жайларда, басқару бекеттерінде, сондай-ақ А санаттағы машиналық үй-жайларда дабылдың дыбыстық сигналы берілуі қажет. Дабылдың осындай дыбыстық сигналын беру жүйесінің өртті байқау жүйесінің құрамды бөлігі болуының қажеті жоқ.

2) станцияны басқару панелі жүретін көпірлерде немесе тұрақты вахтасы бар орталық басқару бекетінде орналасуы қажет. Сигнализация панелінің біреуі станцияны басқару панелі орталық өрт бекетінде орналасқан жағдайда жүретін көпірде орналасуы қажет;

3) сигнализация панелдері автомат немесе қол хабарлағышы жұмыс істеген сәулені көрсетуі қажет;

4) әрбір сигнализация панелінде немесе оның жанында қызмет көрсетілетін үй-жайлар мен сәулелердің орналасуы туралы нақты ақпарат болуы қажет;

5128. Өртті байқау сигналы түскен үй-жайдың орналасуын қашықтықтан анықтайтын өрт байқау жүйесі былайша орналасуы керек:

1) Ілмек үй-жай арқылы бір нүктеде өрт шыққан кезде оның бүлінуіне жол бермеу үшін кем дегенде бір рет өшуі керек. Аумағы үлкен үй-жайларда осындай жабын салудың қажеті болған жағдайда осы үй-жайлардан екі рет өтетін ілмектің бөліктері бір-бірінен үлкен қашықтықта болатындай бөлініп кетуі қажет;

2) Жіптің кез келген бүлінуі болған кезде (мысалы, үзілу, қысқа тұйықталу, жерлендіру) олардың жұмыс қабілетін сақтайтын құралдар қарастырылуы қажет. Бұл ілмек бүлінген жағдайда, ілмектің тек төлігі ғана әрбір хабарлағыш орналасуын

қашықтықтан анықтамай өртті байқау сигнализациясы жүйесіндегі бірден кем емес секцияның істен шығуына ұқсас жұмысқа қабілетсіз болып қалатынын білдіреді.

3) электрлік, электрондық элементтердің істен шығуы болған жағдайда, сондай-ақ ақпараттың бұрмалануы кезінде жүйенің тез қалпына келу мүмкіндігін қарастыру қажет;

4) өрт сигнализациясының бірінші сигналының жұмыс істеуі кез келген басқа хабарлағыштың жұмыс істеуіне және дабылдың келесі сигналдарын беруге кедергі келтірмеуі қажет.

5129. Иондалған сәулелендіру (радиобелсенді изотоптар) көздері бар өртті байқау сигнализация жүйесінің хабарлағышында құзыретті ұйым берген олардың радиациялық қауіпсіздігін айғақтайтын куәлігі болуы қажет.

5130. Хабарлағыштар төмендегідей талаптарға жауап беруі қажет:

1) автомат хабарлағыштар жылу, түтін немесе басқа жанғыш өнімдердің немесе осы факторлардың кез келген қосындысы әсерінен жұмыс істеуі қажет. Кеме қатынасының тіркелімі өрттің туындауын көрсететін басқа факторлардың әсерінен жұмыс істейтін автомат хабарлағыштарды қолдану мүмкіндігін олардың жоғарыда көрсетілген хабарлағыштарға қарағанда сезімтал болған жағдайда ғана қолдану қажет;

2) Осы Қағиданың 2500-тармағына сәйкес құрылатын түтін хабарлағыштары түтін тығыз жарықтың әлсіреуі 1 м жеткенде 12,5 % аспайтын шамаға жеткенге дейін жұмыс істеуі қажет және түтін тығыз жарықтың әлсіреуі 1 м-ге 2 % аспайтын шамаға жеткен кезде ерте болмауы қажет. А санаттағы машиналық үй-жайда орнатылатын түтін хабарлағышы түтін тығыздығы жарықтың әлсіреуі 1 м-ге 50 % жеткен кезде жұмыс істеуі қажет;

3) ауа температурасы қалыпты үй-жайларда орнатылған жылу хабарлағышы минутына 1 °С кем жылдамдықпен температураны арттырған кезде 54-78 °С температура аралығында жұмыс істеуі қажет. Кеме қатынасының тіркелімі температура арттырудың үлкен жылдамдығымен жылу хабарлағышын қолдану мүмкіндігін орадың сезімталдығына қарай қарастыруы мүмкін;

4) жылу хабарлағыштың кептіру және осыған ұқсас үй-жайларда жұмыс істеу температурасы әдітте ауа температурасы жоғары үй-жайлар үшін 130 °С -ге дейін қоса алғанда белгіленуі мүмкін.

5) Жылу хабарлағыштары тым болмағанда сезімтал элементтің реттеу температурасы 5 °С -ден жоғары температурада сенімді жұмыс істеуі қажет;

6) А санаттағы машиналық үй-жайларда температура пульсациясының пайда болуы бойынша өрт ошағын байқайтын хабарлағыштар қолданылуы мүмкін. Хабарлағыштар температура пульсациясы 1,9 – 2,3 Гц жоғары жиілігінде реттелуі керек және үй-жайдың температурасына қарамастан амплитуданы (2±0,5) °С көтерген кезде жұмыс істеуі қажет;

7) барлық автомат хабарлағыштар дұрыс жұмыс істеуіне сынақтан өте алатындай және және қандай да бір элементтерді ауыстырмай қалыпты жұмыс тәртібіне келе алатындай түрде болуы қажет.

5131. Хабарлағыштардың сәулелері және олардың сымдары келесі талаптарға жауап беруі қажет:

1) автоматты және қол хабарлағыштар сәулелерге (секцияларға) топтнуы қажет;

2) басқару бекетіне қызмет көрсететін автоматты өрт хабарлағышының сәулесі, тұрғын немесе қызметтік үй-жай А санаттағы машиналық үй-жайға қызмет көрсетпеуі қажет. Өртті байқау сигнализация жүйесі өрттің пайда болуының нақты жерін қашықтықтан анықтаған жағдайда, тұрғын және қызметтік үй-жайлардағы және басқару бекетіндегі автоматты өрт хабарлағыштардың сәулелерін қамтитын ілмек А санаттағы машиналық үй-жайына қызмет көрсетпеуі қажет;

3) Өртті байқау сигнализациясының стационарлық жүйесінде әрбір жеке автоматты хабарлағышпен өрттің пайда болуын нақты ошағын қашықтықтан анықтау құралы болмаса, қандай да бір сәуленің тұрғын және қызметтік үй-жайлары шегінде палубаға бірден артық қызмет көрсетуге жол берілмейді. Бір сәулемен қызмет көрсетілетін қоршалған үй-жайлардың саны 50-ден аспауы қажет. Егер жүйе әрбір жеке автоматты хабарлағышпен өрттің пайда болу ошағын қашықтықтан анықтауға мүмкіндік берсе, сәулелер бірнеше палубаға және үй-жайлардың кез келген санына қызмет жасай алады.

4) бір сәуледе 100-ден артық хабарлағыш орнатуға жол берілмейді;

5) сәулелердің сымдары жүйе бөлігін құрайтын олардың қоректендіру сымдарын қосқанда осындай үй-жайлардағы өртті байқауды немесе өрт сигнализациясын қамтамасыз етуі қажет болған жағдайдан басқа, А санаттағы машиналық үй-жайдың және өрт қауіпсіздігі жоғары қоршалған үй-жайлардың камбуздарын айнала салынуы керек (Осы Қағиданың 5436 -тармағы).

5132. Мерзімді вахтасыз қызмет ететін А санаттағы машиналық үй-жайлар үшін өртті байқау сигнализация жүйесінде осындай құрылым болуы қажет, ал автоматты хабарлағыштар үй-жайлардың кез келген бөлігінде және тетіктердің кез келген қалыпты жұмыс тәртібінде және вентиляцияның тәртібі өзгерген кезде өрттің пайда болуын тез байқайтындай орналасуы қажет. Жылу хабарлағыштар қолданылатын жүйелерге шектелген биіктігі бар және олардың қолданылуы ерекше анықталған үй-жайлардан басқа қолданылуына жол берілмейді. Байқау жүйесі өрттің пайда болуын оларды көрсетпейтін кез келген басқа жүйенің дыбыстық және жарық сигналдарынан айырмашылығы бар дыбыстық және апаттық-алдын алу сигналдарынан тұруы қажет, оларды жеткілікті мөлшерде жауапты механик ести алатындай және жүретін көпірде байқайтындай болуы қажет. Жүретін көпірде вахта болмаған жағдайда дыбыстық сигнал тұрақты вахтаның жұмысы кезінде берілуі қажет.

5133. Осы Қағиданың 2513-тармағының сәйкес талап етілетін тұрақты вахтасы жоқ машиналық үй-жайлары үшін өртті байқау сигнализация жүйесі төмендегідей талаптарға жауап беруі қажет:

1) сигнализация панелі жүретін көпірде, өрт бекетінде немесе А санаттағы машиналық үй-жайларда өрттен қорғалған қолжетімді жерде оранласуы қажет;

2) сигнализация панеліндегі жарық сигналы өрттің пайда болу ошағын (зона) көрсетуі қажет;

3) сигнализация сигналдардың жауапты механикпен ести алатындай және жүретін көпірде байқай алатындай жеткілікті мөлшердегі жерлерде өрттің пайда болуын көрсетпейтін кез келген басқа сигналдардан айырмашылығы бар дабылдың жарық және дыбыс сигналдарын беруі қажет;

4) көрнекі жүйеден басқа қоретендіру жоғалған кезде немесе жүйе бүлінген кезде, дыбыстық сигнал берілуі қажет;

5) хабарлағыштың түрлері мен орналасуы өрт белгілерінің жылдам байқауын қамтамасыз етуі қажет және машиналық үй-жайлардың қалыпты жұмыс жағдайында жалған жұмыс істеуіне жол бермеуі қажет. Өртті байқаудың түрлі принциптерін қолданатын екіден кем емес хабарлағыштар қарастырылуы қажет. Биіктігі 2,5 м ке емес үй-жайларда Кеме қатынасының тіркелімімен келісім бойынша тек жылыту хабарлағыштарды қолдануға жол беріледі;

6) хабарлағыштар сәулесінің орналасуы өрттің пайда болу ошағын анықтау мүмкіндігін қамтамасыз етуі қажет. Тетіктермен жасалатын ауа қозғалысы жүйе жұмысының тиімділігіне әсер етпеуі қажет;

7) егер жекелеген хабарлағыштың немесе сәуленің уақытша өшірілуі қарастырылса, бұл жағдай нақты көрсетілуі керек. Бекітілген уақыт аяқталған соң өшірілген хабарлағыш пен сәуленің автоматы қосылуы іске асуы қажет;

9) төмендегі үй-жайлардан өрттің шығуын хабарлау сигнализациясының қосылу мүмкіндігі қарастырылуы қажет:

А санаттағы машиналық үй-жайға кіру дәліздері;

рульдік рубкалар;

машиналық үй-жайды басқару бекеттері.

465-тарау. Көлемді өртті сөндіру жүйесін іске қосу туралы ескерту сигнализациясы.

Механиктер үй-жайларында су өтпейтін және өртке қарсы есіктердің жабылу сигнализациясы

Ескерту. 467-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5134. Сигнализация осы Қағиданың 162-тарауының талаптарына жауап беру қажет.

5135. Қоректендіру сигнализациясы кеме желісі және 30 минут ішінде қоректендіруге жететін көлемдегі аккумуляторлық батарея арқылы іске асуы қажет.

Бұл ретте қоректендіру сигнализациясының шынжырларының кеме желісінде қысымның жоғалуы кезінде аккумуляторлық батареяға автоматты қосылуы үшін құрылғы қарастырылуы керек.

5136. Су өтпейтін есіктердің жабылу сигнализациясы осы Қағиданың 80-тарауының , 1184, 1186, 1188, 1212-тармақтарының талаптарына, өртке қарсы есіктердің сигнализациясы осы Қағиданың 2215-тарауларының және 145-тарауының 4-параграфы 2258-тармағына жауап беруі қажет.

Ескерту. 5136-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5137. Механиктердің тұрғын үй-жайларында машина бөлімінен немесе орталық басқару бекетінен басты қозғалтқыштарды басқару бекеті арқылы қолданысқа келтірілетін механикті апаттық шақырудың дыбыстық сигнализациясы қарастырылуы керек (егер болған жағдайда).

466-тарау. Машина қызметшілер құрамының қабілетін бақылау сигнализациясы. Судың су борайтын кемелердің жүк трюмоларына түсуі және су борайтын кемелер болып табылмайтын бір трюмосы бар жүк кемелер сигнализациясы

Ескерту. 468-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5138. Машиналық бөлімдегі бір адаммен жүргізілетін кемелерде немесе вахтасыз қызмет көрсетілетін машиналық бөлімде машиналық қызметкерлер құрамының қабілетіне бақылау сигнализациясы қарастырылуы керек, осы рете:

1) жүйе машиналық бөлімнің қызметкерлер құрамын 30 минуттан аспайтын мерзімде бақылауы қажет;

2) бақылау сигналы машиналық үй-жайда берілуі қажет. Егер 3 минут ішінде бақылау сигналы берілмесе, онда тиісті сигнал жүретін көпірде және механикалық қондыру қызметін көрсететін қызметкерлер құрамы тұрғын, қызметтік және қоғамдық үй-жайларға берілуі қажет;

3) машиналық үй-жайда бір адам болған кезде сигнализацияны механикалық қондыру қызметін көрсететін қызметкерлер құрамы қосады және ол адам үй-жайдан кеткен кезде өшіреді;

4) сондай-ақ жүйе осы Қағиданың 7345 -тармағының талаптарына жауап бері қажет.

5139. Егер осы тарауда өзгеше келісілмесе, үйіп тасымалданатын кемелердің жүк трюмдеріне судың түсуінің сигнал беру жүйесі 462-тараудың, сондай-ақ 126-тараудың

9-параграфының және осы Қағидалардың 3290-тармағының талаптарына жауап беруі қажет.

Ескерту. 5139-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5140. Сигнализация жүйесі судың жүк трюмоларына түсуінің алдын ала және апаттық жарық және дыбыстық сигнализациясын, ал балластық танкілер мен құрағақ бөліктерге арналған топай қалқалардан алдыңғы есіктерге - тек апаттық жарық және дыбыстық сигнализация қамтамасыз етуі қажет.

Алдын ала беру сигнализациясы осы Қағиданың 3290-тармағында көрсетілген судың төменгі, ал апаттық - жоғары деңгейге жеткен кезде жұмыс істеуі қажет.

Жүйе датчиктерінің судың деңгейін анықтаудағы қателігі 100 мм аспауы қажет.

Алдын ала және апаттық сигнализацияның дыбыстық сигналы әртүрлі болуы қажет.

Жүйе сигнал түсетін үй-жайдың нақты бірдейлендіруін қамтамасыз етуі қажет.

Дыбыстық сигналды өшіру жүретін көпірде орналасатын сигнализация панелінен қарастыру қажет.

5141. Сигнализация жүйесі қоректендіруді электр энергиясының негізгі және апаттық көздерінен алуы қажет. Жүйені қоректендіру үшін апаттық көздердің орнына апаттық көздердің талаптарына жауап беретін және 18 сағаттан кем емес уақыт ішінде жүйенің қоректендіруін қамтамасыз ететін жеке, үнемі кеме заряды құрылғысының аккумуляторлық батареясы қолданылуы мүмкін.

Негізгі немесе апаттық қоректендіру жоғалған кезде, сондай-ақ, апаттық қоректенедірудің автоматтық түріне көшкенде апаттық-алдын алу сигналы қарастырылуы керек.

5142. Жүйенің өзін-өзі бақылауы қарастырылуы керек. АПС сигналы келесі бұзылу жағдайында берілуі қажет: қысқа тұйықталу, шынжырдың үзілуі, корпусқа тұйықталу. Компьютерлік жүйелер үшін қосымша бағдарламаны орындау уақытын асыру, орталық процессордың, сондай-ақ енгізу-шығару блогының бұзылуы туралы сигнализация қамтамасыз етілуі қажет.

Жүйе дыбыстық және жарық сигнализацисын тексеруге мүмкіндік беруі қажет.

5143. Жүйеде жүк трюмосын және балластық танкі ретіндегі форпиктарды қолдану жағдайында сигнализацияның бітелуі қарастырылуы қажет. Бұл ретте осындай балластық танкілерді кептірген жағдайда аталған трюмодағы датчиктің ең төменгі деңгейінен төмен судың деңгейін азайту кезінде бітелу автоматты түрде алынуы керек.

5144. Жүк трюмаларында, балластық танкілерде және құрғақ бөліктерде орантылған сигнализация жүйесінің элементтері тоттануға тұрақты болуы қажет және қорғанис деңгейі IP68 төмен болмауы тиіс, жоғары палубаның ашық бөлігінде орнатылған элементтердің деңгейі IP56 болуы қажет.

5145. Қауіпті жүктерді тасымалдауға, сондай-ақ жарылғыш қауіпті қоспалардың трюмоларында қалыптасқан басқа жүктерге арналған трюмалардағы жүйелердің элементтерін орнату кезінде, ол элементтер, сондай-ақ олардың шынжырлары ұшқын шығармайтындай және ЕхI-ден төмен жарлыстан қорғау дәрежесі болуы қажет.

467-тарау. Жарылу қаупі бар және улы газдардың шекті шоғырлануының сигнализациясы

Ескерту. 469-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5146. Жарылыс қаупі бар және улы газдардың шекті шоғырлануының сигнализация жүйесі осы Қағиданың 3432-тармағының және 6035 --тармағының талаптарына жауап беруі қажет.

5147. Жүйе қорғалған үй-жайда да, тұрақты вахтасы бар бекеттерде де газдың шекті шоғырлануы жөнінде дыбыстық және жарық сигнализациясының беруін қамтамасыз етуі қажет. Бірнеше жүйелер болған кезде сигнализация нақты жүйені анық көрсетуі қажет.

5148. Сигнализация жүйесі қоректендіруді электр энергиясының екі көзінен алуы қажет, олардың біреуі апаттық болуы қажет. Апаттық көз ретінде апаттық көздің талаптарына қанағаттандыратын жеке (кеме зарядтық құрылғысынан үнемі зарядталатын) аккумуляторлық батареясы қолданылуы мүмкін.

468-тарау. Жолаушылар және жүк таситын кемелер (РО-РО) есіктерінің жағдайының сигнализациясы

Ескерту. 470-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5149. Осы Қағиданың 69 және 80 тарауларында көрсетілген есіктердің ашылуы/ жабылуын жүретін көпірде және басқару бекеттерінде ("Визор" үлгісіндегі сыртқы есіктер, жарма есіктер, ішкі есіктер, борт және артқы есіктер) есіктердің жабылуы және толығымен қайырылып орналасуы жөнінде жарық және дыбыстық сигнализациясы қарастырылуы керек.

Индикация панелі жарық индекаторларының жөнделуіне бақылауды қамтамасыз етуі қажет, сондай-ақ олардың кездейсоқ немесе рұқсат етілмеген өшірілу мүмкіндігіне жол бермеуі қажет.

5150. Сигнализация бас тартпайтын принцип бойынша орындалуы қажет және оған мыналар жатады:

- 1) қоректендіру жүйесінің жоғалуы жөнінде сигнализация, корпусқа немесе үзілуге тұйықталу жөнінде сигнализация,

жарық индикаторларының жөнделуін бақылау,
жабық, жабық емес, қайырылған және қайырылмаған есіктер орналасуы жөнінде жеке индексация;

2) есік орналасуының соңғы ажыратқыштар (датчиктер) шынжырлары есік жабық болған кезде (бір есікке бірнеше датчиктер орналастыру олардың рет-ретімен қосылуына мүмкіндік береді) тұйықталуы керек;

3) қайырма орналасуының соңғы ажыратқыштар (датчиктер) шынжырлары есік қайырылған жағдайда (бір есікке бірнеше датчиктер орналастыру олардың рет-ретімен қосылуына мүмкіндік береді) тұйықталуы керек;

4) "есік жабық/жабық емес" және "қайырылған/қайырылмаған" индексация шынжыры тәуелсіз болуы керек, бірақ бір көп тармақты кабельде орындалуы мүмкін;

5) соңғы ажыратқыштардың (есіктер орналасуының датчиктері) кез келген орналасуы өзгенрген жағдайда сигнализация жұмыс істеуі керек: "есік жабылмаған/қайырылмаған", "жабатын құрылғы тіркелмеген".

5151. Жүйе мынадай жағдайларда жарық және дыбыс сигналдарын беруі қажет:

1) егер есік толығымен жабылмаса немесе есік жартылай қайырылған жағдайда,

2) қайырылатын немесе бекітілетін құрылғының біреуі ажыратылған жағдайда.

5152. Жүретін көпірде орнатылған индексация панелі "порт/теңіз" жұмыс тәртібінің ауыстырып қосқышымен жабдықталуы қажет және порттан кемеге шығатын кезде есіктер жабылмаса және қайырылса дыбыс сигналы берілуі қажет.

5153. Жүйені қоректендіру есіктерді жабу және қайыру көтермелерінің қоректендіруінен тәуелсіз болуы қажет және апаттық көзден немесе басқа сенімді көзден резервілік қоректендіруі болуы қажет (мысалы, үздіксіз қоректендіру көзі).

Жүйе сигнализациясының датчиктері судан, мұздың қалыптасуынан және механикалық бүлінулерден сенімді қорғалуы қажет немесе осы факторлардың ықпалына жол беретін тиісті орындалуы қажет.

5154. Жолаушылар тасу кемесінде есіктердің орналасу сигнализациясынан басқа теледидарлық қадағалау және дыбыстық сигнализациясы бар судың ағуын бақылайтын құрылғы орнатылуы қажет. Дыбыстық сигнализация жүретін көпірде және ЦПУ-да тек жүретін көпірден іске асыруға болатын ішкі, борттық және артқы есіктер арқылы кез келген ағуларға теледидарлық бақылауды қамтамасыз етілетіндей орнатылуы керек.

5155. Алдыңғы және ішкі алдыңғы есіктердің және олардың жабылатын құрылғыларының орналасу жағдайына бақылау жасау үшін теледидарлық бақылау құрылғысы бейне сигналы жүретін көпірде және ЦПУ-да орнатылған мониторға шығатындай етіліп орнатылуы қажет. Бұл ретте қадағалау объектілері жақсы жабдықталуы және контрастық түске боялуы қажет.

5156. Алдыңғы есіктің және аппарельдің арасында борт сыртындағы судың қайрауларында (ағын құдықтары) жиналуын қарастыратын, ол болмаған жағдайда алдыңғы және ішкі алдыңғы есіктердің арасында жүйе қарастырылуы керек. Бұл ретте

жүретін көпірде судың жиналу жүйесінің құдығында судың апаттық жоғары деңгейіне жеткен кезде немесе конструкция типіне қарай осы кеңістікте судың 0,5 м деңгейіне жеткен кезде дыбыстық және жарық сигнализациясы жұмыс істеуі қажет.

5157. Халықаралық бағыттарға жүретін жолаушыларды тасу кемесінде арнайы санаттағы үй-жай және жүк үй-жайы осы Қағиданың 2137 -тармағының 3) тармақшасына және 2143 -тармағына сәйкес (тұрақты патрульдік және бақылаудың басқа тиімді тәсілдері болмаған кезде), қолайсыз ауа райы жағдайында теңізде дөңгелек техникасының қозғалтқышын немесе жолаушылардың осы үй-жайларға рұқсатсыз кіруін кеме жүрген кезде байқайтындай теледидарлық қадағалау құрылғыларымен бақылануы қажет.

469-тарау. Жергілікті қолданылатын стационарлық өрт сөндіру жүйесін іске қосу туралы сигнал беру

Ескерту. 471-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5158. Қосу туралы жүйе сигнализациясы осы Қағиданың 158-тарауының талаптарына жауап беруі қажет.

5159. Жүйе қорғалатын үй-жайда және тұрақты вахтасы бар бекеттерде жүйені қосудың жарық және дыбыс сигнализациясын беруін қамтамасыз етуі қажет. Бірнеше жүйе болған кезде сигнализация қолданысқа келтірілген нақты жүйені анық көрсетуі қажет.

5160. Қорғалатын зонада және оған жанасатын зонада ешбір электрондық жабдық және электрожабдық орнатылмауы тиіс. Осындай зоналарда қорғалатын нысандарды қауіпсіз пайдалануға беруді қамтамсыз ету үшін электрожабдық орнатылған жағдайда, электрожабдықты қорғау дәрежесі IP44-тен кем болмауы қажет.

5161. Жүйенің тікелей ықпалына түспеген қорғалатын зоналарға жанасатын электрожабдықтарды орнату кезінде Кеме қатынасының тіркелімінің келісімі бойынша электрожабдықты қорғаудың тиісті шарасын қабылдаған жағдайда қорғаудың төменгі дәрежесіне жол берілуі мүмкін (қосымша жабу және ағынды вентиляциялардың фильтрлерін, қорғау крандарын және т.б. орнату).

5162. Сигнализация жүйесі электр энергиясының екі көзінен қорек алуы қажет, олардың біреуі апаттық болуы керек. Апаттық көз ретінде апаттық көздің талаптарына жауап беретін және 18 сағаттан кем емес уақыт ішінде жүйенің қоректендіруін қамтамасыз ететін жеке (кеме зарядтық құрылғыдан тұрақты зарядталатын) аккумуляторлық батарея қолданылуы мүмкін.

470-тарау. Телевизиялық бақылау және сигнал беру жүйелері

Ескерту. 472-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5163. Теледидарлық қадағалау және сигнализация жүйесі осы Қағиданың 5154, 5155, 5157, 1372 -тармақтарының талаптарына жауап беруі қажет.

5164. Теледидарлық қадағалау және сигнализация жүйесі мыналардан тұруы қажет:

- 1) теледидарлық камералар (ТК);
- 2) бейнемониторлар (БМ);
- 3) бейнесигналдарды басқару және коммутациялау құрылғысы;
- 4) қозғалысты байқау құрылғысы;
- 5) бейнеақпаратты жазу құрылғысы.

5165. Теледидарлық қадағалау және сигнализация жүйесі (ТҚЖ) тұрақты вахтасы бар бекеттерге бақыланатын зоналар мен үй-жайлардың жай-күйі туралы визуалды ақпаратты беруді қамтамасыз етуі қажет. ТҚЖ жүйесі сондай-ақ, бақыланатын нысандар/үй-жайлардың жай-күйінің өзгеруі туралы жарық және дыбыстық сигнализациян беруі қажет.

5166. ТҚЖ жүйесінде төмендегідей апаттық-алдын алу сигналдары қарастырылуы қажет:

- 1) негізгі қоректендірудің жоғалуы;
- 2) ТҚЖ бұзылуы;
- 3) "телекамера-монитор" каналының бұзылуы (қысқа тұйықталу, шынжырлардың үзілуі);
- 4) телекамераның (лар) бұзылуы;
- 5) қозғалысты байқау құрылғысының бұзылуы;
- 6) бейнеақпаратты жазу құрылғысының бұзылуы.

5167. ТҚЖ жүйесі қара-ала және түсті кескінде болуы мүмкін. Сол немесе өзге жүйені орнату ТҚЖ қажетті ақпарат болуына, бақыланатын нысан сипаттамасына (орналасуы, жарықтандыруы және басқа белгілер) және мүмкін мақсаттарға (адам, жүк, су және басқа мақсаттар) байланысты болады.

5168. ТҚЖ жүйесінде кедергілерді азайту үшін экранда 50 дБ-дан кем болмайтын (S/N) "сигнал/шу" арақатынасымен бейнесигналдарды беру көрсеткіштері бар теледидарлық камералар қолданылуы қажет.

5169. Камера объективінің рұқсат етілетін қабілеті 480 твл (түсті кесін үшін) кем емес немесе 570 твл кем емес (қара-ала кескін үшін) болу шарт.

5170. ТҚЖ жүйелерінде қолданылатын теледидарлық камераның қорғау дәрежесі орнатылу жеріне қарай төмендегі көрсеткіштерден кем болмауы қажет:

- 1) IP22 – ішкі қызметтік үй-жайларда;
- 2) IP44 – машианлық үй-жайларда;
- 3) IP56 – жүзу палубалары мен жоғарғы палубаның ашық бөліктерінде.

5171. ТК "өлі зоналардың" жабылуымен орнатылуы қажет.

5172. Ішкі үй-жайларда ТК орнату жерін камералар объективтерінің линзаларында конденсаттардың қалыптасуын азайту үшін төменгі температураға түсуімен таңдау қажет.

5173. Палубаның ашық бөлігінде орнатылатын ТК күннен қорғайтын термофутлярларда орналасуы қажет.

5174. Түнгі уақыттарда бақыланатын зоналардың жарықтандыруы ТК сезімталдығынан төмен болса, нысан (нысан зонасы) көрінетін қосымша жарықпен немесе инфрақызыл диапазонмен жабдықталуы қажет. Бұл ретте камералар объективтері жарықтандыру шамымен жарық түсіруі қажет немесе арттан түсірілетін жарық қызметі бар ТК қолданылуы қажет (BLC). Түсті кескінді ТКЖ қолдану кезінде инфрақызыл жарықты пайдалануға жол берілмейді.

5175. ТК-дан түсетін ақпаратты көрсету үшін қозғалмайтын кескіні бар ұзақ уақыт тәулік бойы жұмыс істей алатын арнайы мониторлар қолданылуы қажет. Көп экранды кескіндер үшін мониторлар диагональдарының мөлшері қара-ала кескін үшін 800 твл кем емес рұқсат етілетін 15“ – 21” аралықта (түсті кескін үшін 400 твл) немесе қара-ала кескін үшін 600 твл кем емес рұқсат етілетін көп экранды кескін мониторлары үшін 10“ – 14” (түсті кескін үшін 300 твл) болуы қажет.

5176. Теледидарлық кескіндерді жазу үшін ұзақ уақыт жазатын арнайы бейнемагнитофондар (АБМ) немесе ақпаратты сандық бейнежинақтаушы қолданылуы қажет.

5177. АБМ жазу уақыты үш сағаттық бейнекассетаға 24 сағаттан артпайтындай болуы қажет. Қомақты жазба уақытымен АБМ қолдануға оның автоматты ауыстыруын қамтамасыз ету кезінде, оның автоматтық ауыстыруы жұмыс істеген кезде, қозғалысты байқау сигнализациясы жұмыс істеген жағдайда, реалды уақытта жазу тәртібінде жол беріледі.

5178. Басқару және коммутация құрылғысы сигнализация түскен зонадағы мониторлар экранындағы басым автоматты көрсетуді қамтамасыз етуі қажет.

8-кіші бөлім. Қорғаныс құрылғылары

471-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 473-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5179. Бөлу қалқандарынан шығатын шынжырлар әрбір шынжырдың басында орнатылған құрылғының көмегімен қысқа тұйықталудан және артық жүктелуден қорғану керек.

Артық жүктелуден қорғаудың жеке құрылғысы бар тұтынушылар осы қалқаннан қоректенетін болса, қалқанды қоректендіру шынжырының кабелі ең көп жұмыс

тоғында іріктеліп алынса, артық жүктелуден қалқанды қоректендіру шынжарларын қорғаудың қажеттілігі болмайды.

5180. Қорғаныс құрылғылары қорғалатын жабдықтардың сипаттарына жол берілмейтін артық жүктелу кезінде жұмыс істейтіндей іріктеліп алынуы қажет.

5181. Электрлік қорғаныс жүйесі артық жүктелу тоқтары зонасында, сондай-ақ қысқа тұйықталу тоқтарының зонасында таңдалуы тиіс. Бұл ретте қорғаныс, оның жұмыс істеуі кезінде кеме электростанциясы жұмысының сенімділігіне жағымсыз әсер етпеуі және жауапты құрылғылардың қоректендіруін қамтамасыз етуі қажет. Артық жүктелуден және қысқа тұйықталудан қорғаныс құрылғысы электрлік жабдықтан қорғалатын жүргізу тоқтарының әсерінен жұмыс істемеуі керек.

5182. Артық жүктелуден қорғаныс төмендегідей орнатылуы қажет:

- 1) кем дегенде бір фаза және екі сымдық жүйеде оңды полюсте;
- 2) кем дегенде екі фазада – үш фазалық тоқтың оқшауланған үш сымдық жүйесінде;
- 3) барлық фазаларда – үш фазалық төрт сымдық жүйеде.

5183. Қысқа тұйықталудан қорғаныс тұрақты ток жүйесінің әрбір оқшауланған полюсінде, сондай-ақ, ауыспалы ток жүйесінің әрбір фазасында орнатылуы қажет.

Қысқа тұйықталудан қорғаныс құрылғысының тоғы бойынша тағайын шамалар қорғалатын электр жабдығының номиналды тоғынан кем дегенде 200 % сәйкес келуі қажет. Қорғаныстың жұмыс істеуі тиісті таңдауды алуға қажетті уақыттың жетуі немесе жетімсіздігінен болуы мүмкін.

Қысқа тұйықталу тоқтарынан қорғану құрылғысы электр жабдығын және оның қоректендіру кабелін қорғау үшін қолданылады.

5184. Қоректендіру шынжырының жекелеген учаскелерінде кабелдің таралу аумағының азаюы қарастырылса, таралудың аз аумағындағы әрбір кабель үшін егер жоғары тұрған қорғаныс аз аумақты таралу кабелін қорғамаса, қосымша қорғаныс орнатылуы қажет.

5185. Бөліну қалқандарының апаттық қоректендіру шынжырларында, сондай-ақ апаттық тұтынушылардың қоректендіру шынжырларында қорғаныс жұмыс істегеннен кейін дереу қайта қосылу мүмкіндігін болдырмайтын қорғаныс құрылғысы қолданылуы қажет.

5186. Генераторлар мен ірі тұтынушыларды электрондық және компьютерлік қорғау құрылғылары олардың жұмыс істеуінің қолайлы бірдейлендіруін және реттеуін қамтамасыз ететіндей орындалуы қажет.

Қорғаныс құрылғысы олардың жұмыс істеу қабілеті мен тағайыншамалардың жай-күйін тексеру бойынша қажетті аппаратуралар және нұсқаулармен жарақталуы қажет.

Жауапты қолданысқа арналған генераторлар мен ірі тұтынушыларды қорғау құрылғысы олардың жұмыс істеуінің дұрыстығын айғақтау үшін әрбір 5 жыл сайын тексерілуі қажет.

472-тарау. Генераторларды қорғау

Ескерту. 474-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5187. Қатар атқарылатын жұмысқа арналмаған генераторлар үшін артық жүктелуден және қысқа тұйықталудан қорғайтын құрылғы орналуы қажет; бұл ретте қуаттылығы 50 кВт (кВ.А) дейін генераторларға қорғаныс құрылғылары ретінде тежегіштер қолданылуы мүмкін.

5188. Қатар жұмыс істеуге арналған генераторларға төмендегідей қорғаныс құрылғылары орнатылуы қажет:

- 1) артық жүктелуден;
- 2) қысқа тұйықталудан;
- 3) кері тоқтан немесе кері қуаттылықтан;
- 4) ең аз кернеуден.

Генераторларды номиналды тоқтың 100-ден 110 % -ға дейін артық жүктемесі үшін 15 минутқа дейін шыдайтын және номиналды тоқтың 100-ден 150 % -ге дейінгі аралықтағы артық жүктеме үшін қорғалатын генератордың термиялық тұрақты уақытына сәйкес келетін уақыт төзімділігіне ие генераторларды қосатын, артық жүктелудің жарық және дыбыстық сигнализациясы бар артық жүктелуден қорғайтын құрылғысын қолданған жөн.

Генератордың номиналды тоғының 150 % -ға қорғанысын орнату үшін төзімділігі ауыспалы тоқ генераторы үшін 2 минуттан және тұрақты тоқ генераторы үшін 15 секундтан аспайтын болуы қажет. Генератордың номиналды тоғының 150 % -дан жоғары артық жүктелуіне пайдануға беру шарттары талап ететін жерде жол берілуі мүмкін және генератор конструкциясымен жол беріледі.

Артық жүктелуден қорғау тағайыншамалары және уақыт төзімділігін генератордың жетек қозғалтқышының жүктелу сипаттарына қарай қозғалтқыштың қабылданған уақыт төзімділігі ішінде қажетті қуаттылықты дамыта алатындай таңдап алынуы қажет. Артық жүктелуден генераторды қорғау үшін генератордың дереу қайтадан қосылуын болдырмайтын қорғаныс құрылғысы қолданбауы қажет.

5189. Генераторларды жүктеу кезінде жауапсыз құрылғылардың автоматты және таңдаулы өшірілуін қарастыру қажет. Осы құрылғыларды өшіру генератордың жүктелу қабілетіне тиісті бір немесе бірнеше деңгейде орындалуы мүмкін.

Бұл ретте:

- 1) Бірінші санаттағы жауапты құрылғыларды автоматты өшіруге жол берілмейді;
- 2) Екінші санаттағы жекелеген жауапты құрылғыларды автоматты өшіруге кеме қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құрылғылардың жұмыс қабілеті сақталатын артық

жүктелуден кейін қалыпты электрмен қамтамасыз етуді қалпына келтірген жағдайда жол беріледі;

3) экипаж және жолаушылар үшін кемеде тұрудың ең аз деген қолайлы жағдайларын ұстауға арналған құрылғыларды автоматты өшіруге жол беріледі.

Осы талаптар Кеме қатынасының тіркелімінің келісімі бойынша аз қуаты бар электр қондырғысы бар кемелер үшін қолданылмауы мүмкін.

5190. Кері тоқтан немесе кері қуаттылықтан қатар жұмыс істеуге арналған генераторларды қорғау жетек қозғалтқыштардың сипаттамаларына қарай таңдап алынуы керек. Қорғаныстың көрсетілген түрлерінің тағайыншамалар шектері осы Қағиданың 472-қосымшасына сәйкес болуы қажет.

Кестеде көрсетілген тағайыншамаларда қорғаныстың осы түрлерінің жұмыс істеу уақыты 10 секундтан аспауы қажет.

Тұрақты тоқ генераторларын кері тоқтан қорғау теңдеулі сымы бар қарама-қарсы орналасқан полюсте орнатылуы қажет. Кернеуді 50 % -ға азайтуда кері қуаттан немесе кері тоқтан қорғау жұмыс істеуге қабылетті болуы керек, алайда кері тоқтың немесе кері қуаттың мәні әртүрлі болуы мүмкін.

5191. Ең аз кернеуден қорғау 85 % және одан да көп номиналдық кернеуде генераторлардың дөңгелектерге сенімді қосылу мүмкіндігін қамтамасыз етуі, және номиналды 35 % кем кернеуде генераторлардың қосылу мүмкіндігін болдырмауы, сондай-ақ генераторларды номиналды 70-тен 35% аралығында олардың қысымында кернеуде азайту кезінде өшірілуі қажет.

Ең аз кернеуден қорғау кернеуді азайтуда генераторларды дөңгелектерден өшіруге уақыт төзімділігінде жұмыс істеуі қажет және генераторды ең аз кернеуден жоғары көрсетілген деңгейге жеткізуге дейін дөңгелектерге қосып көру кезінде уақыт төзімсіздігінсіз жұмыс істеуі қажет.

5192. Қуаты 1000 кВ.А және одан да көп генераторлар үшін ішкі бөлінулерден және генератор мен оның ажыратқышы бар қалқан арасындағы тоқ сымынан қорғанысы орнатылуы қажет.

5193. Турбинадан жетегі бар тұрақты тоқ генераторы қатар жұмыс істеуге арналса, турбина қауіпсіздігі автоматы жұмыс істеген кезде генератор ажыратқышының автоматты өшірілуі қарастырылуы керек.

5194. Уақыт төзімділігімен қорғаныс құрылғыларының тоғы бойынша тағайыншамалар, барлық жағдайларда белгіленген уақыт төзімділігінің аяқталуы бойынша қысқа тұйықталу тоғының сенімді өшірілуін қамтамасыз ететіндей болуы қажет.

5195. Генераторлардың қозғаушы жүйесінде жартылай өткізгіш элементтерінен қорғау құрылғылары ретінде тежегіштерді қолдануға жол беріледі.

473-тарау. Электр қозғалтқыштарын қорғау

Ескерту. 475-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5196. Қуаты 0,5 кВт жоғары электр қозғалтқышын қоректендіретін бөлу қалқандарынан шығатын фидерлерде қысқа тұйықталу және артық жүктелу тоқтарынан қорғайтын құрылғы, сондай-ақ электрлік қозғалтқыштың автоматты қайта жүргізуі талап етілмейтін нөлдік қорғаныс құрылғысы орнатылуы қажет.

Артық жүктелу және нөлдік қорғаныс бойынша қорғаныс құрылғыларын электрлік қозғалтқыштардың жүргізу құрылғыларында орнату қажет.

5197. Жұмыс тәртібі жалғасатын электр қозғалтқышын артық жүктелуден қорғау құрылғысы 105-125 % номиналды тоқ диапазонында жүктелу кезінде қорғалатын электр қозғалтқышын өшіруі қажет.

Артық жүктелуден электр қозғалтқыштарын қорғауды әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің қарастыратын арнайы пәні болып табылатын жарық және дыбыс сигнализацияларымен ауыстыруға жол беріледі.

5198. Өрт насостары электрлік приводтарының қоректендіру шынжырларында электр жылыту немесе температуралық реле принципіне жұмыс істейтін артық жүктелуден қорғайтын құрылғы қолданылмауы қажет.

Артық жүктелуден қорғайтын құрылғыны жарық және дыбыс сигнализацияларымен ауыстыруға жол беріледі.

474-тарау. Рульдік құрылғыларды қорғау

Ескерту. 476-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5199. Электр қозғалтқыштары және электрлік басқару жүйесі мен электрогидравликалық рульдік құрылғы үшін тек қысқа тұйықталудан қорғайтын құрылғы қарастырылуы қажет.

Қозғалтқыштың артық жүктелуі және электр қозғалтқышын қоректендіретін фидердің кез келген фазаларының үзілуі жөнінде жарық және дыбыс сигнализациясы орнатылуы қажет.

5200. Қысқа тұйықталудан тұрақты тоқ электр қозғалтқыштарын қорғайтын автоматты ажыратқыштарда 300 % кем емес тоқ болған кезде және қорғалатын электр қозғалтқыштың номиналды тоғы 400 % көп болған жағдайда уақыт төзімділігінсіз өшірілуге тағайыншамалар болуы қажет, ауыспалы тоқтың электр қозғалтқыштары қорғалатын электр қозғалтқыштың ең көп жүргізу тоғының 125 % кем емес тоқ болған кезде уақыт төзімділігінсіз өшірілуі қажет.

Егер осындай қорғаныс ретінде тежегіштер қолданылса, электр қозғалтқышының жүргізу тоқтарының мәнінен шығатын деңгейден бір саты жоғары тежегіштер қорытпасының номиналды тоғын таңдап алу қажет.

5201. Кемелерді белсенді басқару құралдарының электр қозғалтқыштарының жетектері үшін артық жүктелуден және қысқа тұйықталу тоғынан қорғау қарастырылуы қажет.

Көрсетілген электр қозғалтқыштарын артық жүктелуден қорғау құрылғысында артық жүктелу және осы Қағиданың 5197-тармағында көрсетілген жүктемелер диапазонындағы электр қозғалтқыштарын өшіру туралы жарық және дыбыс сигнализациясы болуы қажет.

Қысқа тұйықталу тоғынан қорғау осы Қағиданың 5200-тармағының талаптарына жауап беруі қажет.

5202. Тікелей жетегі бар рульдік құрылғылардың электр қозғалтқыштары үшін қорғалатын электр қозғалтқышының екі мәрте номиналды тоғынан кем емес балама тағайыншамамен электр қозғалтқышының 60 секундтан артық тоқ жағдайында тұрған кезде артық жүктелуден қорғауға жол беріледі.

Егер осындай электр қозғалтқыштарын қоректендіру рульдік жетектің толық жүктелуі кезінде тоқты шектеуге мүмкіндік беретін жиілік қайта құру арқылы іске асырылса, мұндай жағдайда артық жүктелуден қорғау қажет болмайды. Бұл ретте рульдік жетектің қалыпты жұмыс жағдайында ең көп мүмкін болатын тоққа балама тағайыншамамен жиілік қайта құрудың жүктелуі туралы сигнализациясын қарастыру қажет.

475-тарау. Трансформаторларды, аккумуляторларды қорғау

Ескерту. 477-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5203. Трансформаторлардың алғашқы орамын қоректендіру фидерлерінде қысқа тұйықталудан және артық жүктелуден қорғау құрылғысы орнатылу қажет.

Қуаты 6,3 кВ.А дейін трансформаторлар үшін тек тежегіштерден қорғауға жол беріледі.

Артық жүктелуден трансформаторларды қорғауды әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің қарастыратын арнайы пәні болып табылатын жарық және дыбыс сигнализацияларымен ауыстыруға жол беріледі.

Өлшеуіш кернеу трансформаторлары және шынжырларды басқарудың қоректендіру трансформаторлары үшін артық жүктелуден қорғау және сигнализация қажет емес.

5204. Егер трансформаторлар қатар жұмыс істеу үшін арналса, олардың алғашқы және екінші орамын өшіретін ажыратқыштар орнату қажет, бірақ екеуін бір уақытта орнатпаған жөн.

Егер осындай трансформаторлар пайдалануға беру процесінде ажыратылатын қоректенуді ГРЩ түрлі секциясынан алатын болса, ГРЩ секциясынан ажырау кезінде олардың қатар жұмыс істеуін болдырмайтын бітелуді қарастыруы қажет.

5205. Өлшеуіш тоқ трансформаторларын қайта қосу олардың екінші орамдарының ажыратылған күйде болу мүмкіндігін болдырмайтындай орындалуы қажет.

5206. Ішкі жану қозғалтқыштарын жүргізуге арналған батарейлерден басқа аккумуляторлық батарейлер үшін қысқа тұйықталу тоғынан қорғайтын құрылғы тұтынушылардан қарастырылуы қажет.

5207. Аккумулятор зарядының әрбір жүйесі батареяның бәсеңдеуі ықпалынан немесе зарядтық құрылғының шығуы кезінде кернеудің жоғалуынан қорғануы қажет.

5208. Ішкі жану қозғалтқыштарын жүргізуге арналған аккумуляторлық батарейлер үшін батареяны ажырататын аккумуляторлар жағындағы шынжырлардың басында ажыратқыштар орнату ұсынылады (бір полюсте ажыратқыштар орнатуға жол берілелі).

476-тарау. Бақылау шамдарын, вольтметрлерді, конденсаторлар мен кернеу катушкаларын, күштік жартылай өткізгіш құрылғыларды қорғау

Ескерту. 478-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5209. Бақылау шамдарында, сондай-ақ өлшеуіш және тіркеу құралдарында қысқа тұйықталудан немесе қысқа тұйықталу тоғын шектейтін құрылғылар болуы қажет.

Бақылау шамдарында төменде көрсетілген барлық шарттар орындалған жағдайда қысқа тұйықталудан жеке қорғайтын немесе қысқа тұйықталу тоғын шектейтін құрылғылар болмауы мүмкін:

- 1) шамдар құрылғының жалпы футлярында болады;
- 2) шамдар қоректенуді құрылғының ішкі футлярында болатын шынжырлардан алады;
- 3) құрылғы шынжырының қорғанысы 25 А аспайтын тоққа есетелген;
- 4) шам шынжырларының бүлінуі жауапты құрылғының жұмысында үзілісті тудыра алмайды.

Қысқа тұйықталудан қорғау құрылғысы немесе қысқа тұйықталу тоғын шектейтін құрылғылар қоректендіру жағынан қорғалатын құрылғының шығатын жеріне жақын орналасуы қажет.

5210. Негізгі және апаттық бөліну қалқандарының шынжырларында, генераторлар шынжырларында орнатылатын радио кедергілерінен қорғайтын конденсаторларда,

сондай-ақ жауапты қолдануға арналған электр құрылғыларында қысқа тұйықталу тоғынан қорғайтын құрылғысы болуы қажет.

5211. Аппарат кернеуінің орауыштары мен басқару және қорғаныс құрылғылары қысқа тұйықталудан қорғануы қажет, алайда төмендегі шарттардың екеуі орындалса олардың жеке қорғанысы болмайды:

1) орауыштар құрылғының жалпы футлярында орнатылған, жалпы қорғанысқа ие және бір құрылғыны басқару жүйесіне жатады;

2) орауыштар қоректенуді қорғанысы 25 А аспайтын тоққа есептелген құрылғы шынжырынан алады.

5212. Күшті жартылай өткізгіш құрылғылары ішкі және сыртқы артық кернеуден қорғануы қажет.

5213. Жартылай өткізгіш элементтерінің бітеуіші қысқа тұйықталудан қорғануы қажет. Диодтар мен жартылай өткізгіштерді қорғау артық жүктелудің қорғаныс шынжырынан бөлек болуы қажет.

5214. Егер бір ғана тұтынушы қарастырылса, жүктеме және диодтар мен жартылай өткізгіштердің бір ортақ қорғанысының болуына жол беріледі.

477-тарау. Қорғау ажырату құрылғылары

Ескерту. 479-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5215. Қызметкерлер құрамын электр тоғынан қорғау және бір фазалық тұйықталудан электр жабдықтарының жекелеген түрлерін қорғау үшін корпуста қорғаныс құрылғысы қолданылады.

5216. Қорғаныс ажырату құрылғысы көшірілетін жабдықтарды қоректендіруге арналған розетканы қоректендіру шынжырларында және каюталық розеткаларды қоректендіру, сондай-ақ қауіпсізден жоғары кернеуі бар (50 В) қоғамдық және өзге үй-жайлардағы розетка шынжырларында орнатылуы қажет.

5217. Қорғаныс ажырату құрылғысында 10 – 30 мА аралығында нөлдік реттегі ток бойынша жұмыс істеу тағайыншамасы болуы қажет.

5218. Жауапты қолданысқа арналған электр жабдығы үшін қорғаныс ажырату құрылғысын оратуға жол берілмейді.

9-кіші бөлім. Авариялық электр қондырғылары

478-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 480-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5219. Әрбір өзі жүретін кемеде электр энергиясының автономды авариялық көзі орнатылады. Осындай көз электр энергиясының негізгі көздері аккумуляторлық батареялар болып табылатын кемелерде, батареялардың біреуі көлемі және орналасуы бойынша апаттық көздерге қойылатын талаптарға жауап берген жағдайда талап етілмейді.

Өздігінен жүрмейтін авариялық көздерді орнату әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің қарастыратын арнайы пәні болып табылады.

5220. Апаттық көз ретінде генератор немесе аккумуляторлық батарея қолданылуы мүмкін.

5221. Апаттық көздің қуаты апат болған жағдайда жүзу қауіпсіздігі үшін бір уақытта жұмыс істеуі талап етілетін барлық тұтынушыларды қоректендіру үшін жеткілікті болуы қажет. Қозғалысты ұстап тұру үшін қажетті электр энергиясы кемелерде электр энергиясының апаттық көз қуаты тоқтан ажыратқаннан кейін кейін 30 минут ішінде кеме қозғалысын қалпына келтіруге жеткілікті болуы қажет (егер ол қарастырылса, басқа тетіктермен бірге).

5222. Барлық апаттық қондырғылардың дизель-генераторды автоматты жүргізу құрылғыларымен бірге жұмыс істеуін тексеру үшін құрылғы қарастырылуы қажет.

5223. Орталық басқару бекетінде немесе негізгі бөліну қалқандарында апаттық көз болып табылатын кез келген аккумуляторлық батареяны бәсеңдеуі кезінде жұмыс істейтін нұсқаушы орнатылуы қажет.

5224. Электр энергиясының апаттық көзі тек қысқа тұйықталудан қорғануы қажет. Егер апаттық көз генератор болса, орталық басқару бекетінде немесе негізгі бөліну қалқандарында генератордың артық жүктелуі жөнінде жарық және дыбыс сигнализациясы қарастырылуы қажет.

479-тарау. Электр энергиясының авариялық көздерінің үй-жайлары

Ескерту. 481-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5225. Электр энергиясы апаттық көздерінің және олардың трансформаторларының (егер қолданылса), энергияның ауыспалы апаттық көздерінің, апаттық бөліну қалқандарының және апаттық жарықтандырудың өліну қалқандарының үй-жайлары машиналық үй-жайлар шахтасынан тыс жоғарғы үздіксіз палубасынан және форпикті іріктеуден жоғары орналасуы қажет (топай қалқаларды іріктеу). Осы Қағиданың 6-бөлімінің талаптары таралатын кемелерде көрсетілген үй-жайлар кем дегенде ең жоғарғы ватерсызықтан (апаттық) 300 мм жоғары орналасуы қажет.

Осы үй-жайлардан шығатын жолдар оңай қол жетімді және электр энергиясының апаттық көзі орналасқан ашық палубаға тікелей шығаратындай болуы қажет.

5226. Электр энергиясының апаттық көздері, сондай-ақ оларға тиісті трансформаторлардың, егер ол қолданылса, электр энергиясының ауыспалы көздерінің, апаттық бөліну қалқандарының және электр энергиясының негізгі көздеріне қатысты апаттық жарықтандырудың апаттық бөліну қалқандарының және олардың трансформаторлары мен негізгі бөліну қалқандарының орналасуы өрт немесе трансформаторлар мен негізгі бөліну қалқандарына жататын электр энергиясының негізгі көзінің үй-жайында, сондай-ақ А санттағы кез келген машиналық үй-жайда, электр энергиясын қоректендіру, басқару және оны апаттық көзден бөлуде кедергі тудырмайтындай болуы қажет.

5227. Электр энергиясының апаттық көздерінің, оларға жататын трансформаторлардың, электр энергиясының ауыспалы, апаттық бөліну қалқандарының және апаттық жарықтандырудың бөліну қалқандарының көздерінің үй-жайлары мүмкіндігіне қарай машина-жылыту үй-жайларымен және электр энергиясының негізгі көздерінің, оларға жататын трансформаторлардың және негізгі бөліну қалқандарының үй-жайларымен сабақтас болуы қажет.

Олардың сабақтас орналасуы болған жағдайда, оларды бөлетін палубалар мен іріктеулер басқару бекетіне жататын осы Қағиданың 7-бөлігінің талаптарына сәйкес орындалуы қажет.

5228. Апаттық бөліну қалқаны электр энергиясының апаттық көзіне жақын орналасады.

5229. Егер электр энергиясының апаттық көзі генератор болып табылса, апаттық бөліну қалқаны, егер ондай орналасу бөліну қалқанының жұмысына жағымсыз әсер еткен жағдайдан басқа, бір үй-жайда генератормен орналасуы қажет.

Осы үй-жайда барлық жүргізу және зарядтық құрылғылар, сондай-ақ осы Қағиданың 292-тарау талаптарын есепке ала отырып, апаттық агрегатты жүргізу үшін стартерлік аккумуляторлық батареялар болуы қажет.

5230. Дизель-генератордың апаттық үй-жайында осы Қағиданың 3626-тармағына сәйкес апаттық агрегатты, вентиляцияны кедергісіз жүргізуге жететін үй-жайдың температурасын қамтамасыз ететін жылыту болуы қажет.

5231. Егер аккумуляторлық батарея электр энергиясының авариялық көзі болып табылса, онда ол және авариялық тарату қалқаны жеке үй-жайларда орнатылады.

Аккумуляторлық үй-жайларға қойылатын талаптар осы Қағидалардың 497-тарауында келтірілген.

Ескерту. 5231-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

480-тарау. Жүк кемелеріндегі электр энергиясының авариялық көздері

Ескерту. 482-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5232. Жүк кемелеріндегі апаттық көздер төмендегі тұтынушыларды қоректендіруді қамтамасыз етуі қажет:

1) апаттық жарықтандыру:

барлық дәліздерді, басқаштарды және қызметтік үй-жайлардан шығатын жолдарды, сондай-ақ жолаушылар лифтерінің кабиналарын және олардың шахталарын;

машиналық үй-жайларды, генераторлық агрегаттар үй-жайларын;

барлық басқару бекеттерін, сондай-ақ негізгі және апаттық бөліну қалқандарын;

апаттық дизель-генераторларының үй-жайларын;

рульдік рубканы;

штурмандық рубканы және радиорубканы;

апаттық мүліктерді, өрт құрал-жабдықтарын, өрт жарақтарын сақтайтын жерлерді және өрт хабарлағыштарын қолдан орнату;

рульдік жетек үй-жайларын;

өрт және спринклерлік насостарын, апаттық құрғату насосын және осы тетіктердің жүргізу құрылғысын орнататын жерлерді;

жүк насостары үй-жайларын;

ангарлар мен тікұшақтардың жерге қонатын жерлерін;

гироскопас үй-жайларын;

медициналық үй-жайларды.

2) синалдык-ерекше шамдарды, Кеме қатынасы тіркелімімен талап етілетін "Басқара алмаймын" сигналының шамын және басқа шамдарды;

3) ішкі байланыс және хабардар ету құралдарын, сондай-ақ авральді сигнализацияны;

4) егер энергияның апаттық көзі дизель-генератор болып табылса, Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сәйкес радио- және навигациялық жабдықтарды;

5) өртті байқау сигнализация жүйесін;

6) күндізгі сигнализация шамдарын, дыбыстық сигнал құралдарын (ысқырғыштар, даңғыралар), шақыратын қол сигнализацияларын және апаттық жағдаларда талап етілетін сигнализацияның басқа түрлерін;

7) осы Қағиданың 2288, 2365, 2399-тармақтарында көрсетілген тетіктер мен құрылғыларды;

8) су кірмейтін есіктерді олардың нұсқаушылары мен алдын алу сигнализациясының электрлік жетектерін;

9) өртке қарсы есіктерді ұстап тұратын құрылғылардың электрлік жетектерін;

10) Кеме қатынасының тіркелімімен жұмысы кеме және ондағы адамдардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қажетті деп табылған басқа жүйелерді.

Жалпы сыйымдылығы 300 және одан да көп R 1 жүзудің шектелген және шектелмеген ауданының кемелерінде апаттық көздер 18 сағат ішінде осы Қағиданың 5232-тармағының 1) – 9) тармақшаларында көрсетілген тұтынушыларды қоректендіруді қамтамасыз етуі қажет.

Осы Қағиданың 5232-тармағының 3) - 6) тармақшаларында көрсетілген тұтынушылар осы Қағиданың 497-тарауындағы талаптарға сәйкес орналастырылған, сыйымдылығы осы тұтынушыларды 18 сағат бойы қоректендіруге жеткілікті дербес батареялармен қоректенеді.

Жалпы сыйымдылығы 300 және одан көп жүзу аймағы шектелген және R3 кемелері үшін 18 сағаттың орнына 12 сағатқа дейінгі кезең белгіленуі мүмкін.

Жалпы сыйымдылығы 300-ден аз жүзу аймағы шектелмеген және жүзу аймағы шектелген және R1 кемелері үшін 18 сағат орнына 6 сағат, ал жүзу аймағы шектелген R2, R2-RSN, R3-RSN және R3 үшін уақыт кезеңі – 3 сағат белгіленуі мүмкін.

5233. Электр энергиясының авариялық көзі уәкілетті орган бекіткен Кеме қатынасы тіркелімінің талабына сәйкес палубада және борт сыртындағы құтқару құралдарында жинау және тұру орнын 3 сағат бойы авариялық жарықтандыруды қоректендіруді қамтамасыз етуі тиіс.

5234. Электр энергиясының авариялық көзі осы Қағиданың 4995-тармағына сәйкес рөл құрылғысын қоректендіруі тиіс.

5235. Егер электр энергиясының авариялық көзі генератор болса, онда ол:

1) ішкі қыздыру двигателімен қолданысқа енгізіледі (осы Қағиданың 3974-тармағы) ;

2) негізгі желіде кернеу жоғалған кезде автоматты түрде қосылады, сондай-ақ авариялық бөлу қалқанының бөліктеріне автоматты түрде қосылады, ал осы Қағиданың 5238-тармағында талап етілетін тұтынушылар авариялық генератордан қоректі автоматты түрде алуы тиіс. Генератордың жалпы қосылу және кернеу алу уақыты 45 секундтан аспауы тиіс;

3) егер авариялық агрегатты автоматты түрде қосу осы тармақтың 2) тармақшасына сәйкес 45 секунд ішінде қамтамасыз етілмесе, өшіп қалған кезде дереу қосылатын электр энергиясының авариялық ауыспалы көзі қарастырылуы тиіс.

5236. Егер электр энергиясының авариялық көзі аккумуляторлы батарея болса, онда ол:

1) қысқаштардағы кернеудің өзгерістері қуаты бәсеңдеген толық кезең ішінде нақты кернеу 12% шегінде сақталған кезде қосылқы қуатсыз жұмыс жасайды, бұл ретте кернеуді электрлі қайта өңдеушіге қосылған аккумуляторлы батареяның қысқаштарындағы кернеудің өзгерісі қайта өңдеушінің қысқаштарындағы кернеудің рұқсат етілген өзгерісімен анықталады;

2) негізгі желідегі кернеу жоғалған кезде авариялық бөлу қалқанының бөліктеріне автоматты түрде қосылады және 30 минут бойы қорек алатын су өткізбейтін есіктердің

көрсеткіш және ескерту дабылының электрлі сымдарын қоспағанда, ең кемінде осы Қағиданың 5338-тармағында көрсетілген тұтынушыларды осы Қағиданың 5232-тармағына сәйкес уақыт ішінде қоректендіреді;

5237. Осы Қағиданың 5235-тармағының 3) тармақшасында талап етілетін электр энергиясының авариялық ауыспалы көзі ретінде қуаты бәсеңдеген толық кезеңде нақты 12% шегінде кернеудің өзгеруі сақталған кезде қосалқы қуатсыз жұмыс істейтін аккумуляторлы батареяны қолданған жөн. Электрлі кернеуді қайта өңдеушіге қосылған аккумуляторлы батарея қысқаштарындағы кернеуді өзгерту қайта өңдеуші қысқаштарындағы кернеудің рұқсат етілетін өзгерісімен анықталады.

5238. Электр энергиясының ауыспалы көзі болып табылатын батареялардың сыйымдылығы мынадай тұтынушыларды 30 минут бойы қоректендіруді қамтамасыз ету үшін жеткілікті болуы тиіс:

1) осы Қағиданың 5232 және 5233-тармағының 1) және 2) тармақшаларына сәйкес қажетті дабыл-айыру шамдарын да жарықтандыру;

2) авариялық жағдайда қажетті ішкі байланыс және хабарлау құралдарын;

3) авралды дабыл, өртті анықтау дабылы және көлемді өрт сөндіру жүйесінің қосылуы туралы дабыл жүйелері;

4) күндізгі дабыл лампалары, дабыс дабыл құралдары (ысқырықтар)

5) Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сәйкес командалық тарату құрылғысы

6) су өткізбейтін есіктермен жабу, олардың жай-күйінің және олардың жабылуының алдын алу дабылы құрылғысы.

7) қорғау хабарлаудың кемелік жүйесі және Кеме қатынасы тіркелімінің талап етілетін ААЖ аппаратуралары.

Осы Қағиданың 5238-тармағының 2) және 7)-тармақшаларында санамаланған тұтынушылар егер оларда талап етілетін уақыт ішінде қоректендіруді қамтамасыз ететін жеке аккумуляторлы батареялары болса, ауыспалы көздерден қоректенбеуі мүмкін.

5239. ОЯТ 2 және ОЯТ 3 сыныбындағы кемелер үшін осы Қағиданың 2643-де жазылған жіктемелерге сәйкес жүзу аймағы мен кемеңің сыйымдылығына қарамастан, электр энергиясының авариялық көзі осы Қағиданың 2647 және 2649-да санамаланған тұтынушыларды 36 сағат бойы қорекпен қамтамасыз етуі тиіс.

481-тарау. Авариялық көздерден электр энергиясын бөлу

Ескерту. 483-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5240. Қалыпты пайдалану жағдайында авариялық бөлу қалқаны басты бөлу қалқанынан қоректенуі тиіс. Қоректендіру фидерінде басты бөлу қалқанында

орнатылған, артық жүктемеден және айқас тұйықталудан қорғау құрылғысы болуы тиіс

Авариялық бөлу қалқанында басты бөлу қалқанының бөліктерінде кернеу жоғалған кезде автоматты түрде ажыратылатын ажыратқыш көзделгені жөн.

Егер басты бөлу қалқанын қоректендіру авариялықтан көзделсе, авариялық бөлу қалқанындағы автоматты ажыратқыш ең кемінде айқас тұйықталудан қорғау құрылғыларымен жабдықталуы тиіс.

5241. Авариялық генератор кеме портта тұрған кезеңде авариялық емес тұтынушыларды қоректендіру үшін пайдаланылуы мүмкін (осы Қағиданың 3975-тармағы), бұл әрбір жағдайда Тіркеушіге арнайы қарау нысаны болып табылады. Бұл ретте мынадай шарттар орындалуы тиіс:

1) генераторға артық жүктемені болдырмау және авариялық тұтынушыларды қорекпен қамтамасыз ету үшін авариялық емес тұтынушыларды АРЦ-дан автоматты түрде ажыратуды көздеу;

2) портта тұрған кезеңде авариялық генератордың жұмыс істеуіне арналған кез келген басқару, қорғау және дабыл қағу тізбегінің зақымдануы негізгі әрі авариялық электр энергиясы көздерінің жұмысқа қабылеттілігіне ықпал етпеуі тиіс;

3) авариялық генератордың авариялық режимге шұғыл ауысу мүмкіндігі бар жұмыс режимін таңдауға арналған құрылғының көзделуі;

4) кеме бортында барлық басқару құрылғыларын (клапандар, қайта қосқыштар) кеме жүрген кезде авариялық генератордың тәуелсіз жұмыс жасауын қамтамасыз ететін, сондай-ақ жанар жағар майдың қажетті қоры туралы, жұмыс режиміне қосқыштың жағдайы туралы (егер ол көзделсе), желдеткіш тұйықтардың жағдайы туралы ақпаратты қамтитын жай-күйге келтіру туралы нұсқаулықтың болуы.

5242. Осы Қағиданың 5232-тармағында және 535-тараудың 2-параграфында көрсетілген тұтынушылар қоректі тиісті коммутациялық және қорғаныс аппаратурасымен жабдықталған авариялық бөлу қалқанының бөлігінен жекелеген фидерлар бойынша алуы тиіс. Осы Қағиданың 5232-тармағының 2) – 6) тармақшаларында және 5729-тармағының 2) – 6) тармақшаларында көрсетілген тұтынушыларды рөл тұтқасында орналасқан және қоректі осы Қағиданың 5000-тармағына сәйкес алатын кемемені басқару пультінен қоректендіруге рұқсат етіледі.

5243. Осы Қағиданың 5238 және 5735-тармақтарында санамаланған ауыспалы энергия көздері болған жағдайда, тұтынушылар қоректі фидерларында қосып-сөндірушілер орналаспауы тиіс, арнайы бөлу қалқаны арқылы алуы тиіс.

5244. Авариялық тұтынушылардың бөлу құрылғылары қоршау палубасынан жоғары орналасуы керек.

482-тарау. Авариялық дизель-генераторлардың іске қосу құрылғылары

Ескерту. 484-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5245. Авариялық дизель-генераторлардың қосу қондырғылары ретінде мыналар қолданыла алады:

- 1) дербес аккумуляторы және зарядтау құрылғысы бар электрлі стартерлі қондырғы ;
- 2) дербес тәуелсіз ауа сақтаушы бар сығылған ауа жүйесі;
- 3) гидравикалық қосу жүйесі;
- 4) қолмен қосу қондырғысы:

двигателді қолмен айналдыруға арналған қосу тұтқасы, инерциялық қосу құрылғысы, қолдан қуатталатын гидравикалық аккумуляторлар, оқ-дәрі қуатты патрондар.

5246. Автоматты түрде қосылатын әрбір авариялық дизель-генератор ең кемінде үш кезекті қосуға жеткілікті энергия қоры бар мақұлданған үлгідегі қосу құрылғысымен жабдықталуы тиіс. Жинақталған энергия көзі егер қосуға арналған екінші тәуелсіз құрал көзделмесе, оның автоматты қосу жүйесінің мүлдем таусылуын болдырмай қорғалуы тиіс. Егер тиімді қолмен қосу құрылғысы көзделмесе, 30 минут ішінде қосымша үш қосқыш үшін екінші энергия көзі қосымша көзделуі тиіс.

5247. Егер авариялық дизель-генераторды автоматты түрде қосу талап етілмесе, осы Қағиданың 5245-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген қосу құрылғыларының бірімен қолмен қосуға рұқсат етіледі.

Егер қолмен қосу мүлдем мүмкін болмаса, қосу құрылғысы осы Қағиданың 5246-тармағының талаптарына жауап беруі тиіс.

5248. Аккумуляторлы батареялардың қуат құрылғылары мен сығылған ауаның қосу жүйесі мен авариялық дизель-генератордың гидравикалық қосу жүйесін қамтамасыз ететін тетіктердің электрлі сымдарын қоректендіру жекелеген фидерлер бойынша авариялық бөлу қалқанынан жүзеге асырылуы тиіс.

485. Авариялық дизель-генераторлардың қозғалтқыш двигателдерінің авариялық алдын-алу дабылы және оларды қорғау

5249. Қуаттылығы 220 кВт және одан жоғары авариялық дизель-генераторлардың (АДГ) қозғалтқыш двигателдері рұқсат етілген айналым жиілігінен асып кеткен жағдайда двигателдің тоқтауын қамтамасыз ететін қорғаныс құрылғысымен жабдықталуы тиіс.

5250. Кеменің бос жүріс режимінде АДГ қозғалтқыш двигателдерін тоқтатуға қолданылатын барлық қорғаныс құрылғылары рұқсат етілген айналым жиілігінен асып

кетуден қорғаудан басқа, егер АДГ қашықтан немесе автоматты түрде басқару режимінде болса, автоматты түрде бекітіліп қалуы тиіс. Бұл талап олардың қозғалтқыш двигателдерінің қуаттылығына қарамастан барлық АДГ-ге қолданылады.

5251. Жанар жағар май беруді тоқтатудың қашықтан басқару құралына қосымша АДГ қозғалтқыш двигателдерін авариялық тоқтатудың жергілікті құралы көзделуі тиіс.

5252. АДГ қозғалтқыш двигателдері үшін:

жоғарғы қысым құбырларынан жанар-жағар май аққан кезде;

майлау майының қысымы рұқсат етілген шектен төмендегенде;

салқындатушы су немесе салқындатушы ауа температурасы рұқсат етілген шектен төмендегенде авариялық-алдын алу дабылы көзделуі тиіс.

5253. Қуаттылығы 220 кВт және одан жоғары қозғалтқыш двигателдері үшін қосымша авариялық-алдын алу дабылы мынадай жағдайда көзделуі тиіс:

майлау майының температурасы рұқсат етілген шегінен асқанда; қысым немесе салқындататын су ағыны рұқсат етілген шектен төмендегенде;

рұқсат етілген айналым жиілігі асып кеткенде.

5254. Қуаттылығы 2250 кВт астам немесе цилиндрінің диаметрі 300 мм астам қозғалтқыш двигателдері үшін катердегі майлы түтіннің концентрациясы артқан кезде авариялық-алдын алу дабылы қосымша көзделуі тиіс.

5255. Авариялық-ескерту сигнализациясы жүйесі осы Қағидалардың 664-тарауының 1-параграфында жазылған талаптарға жауап беруі қажет.

Ескерту. 5255-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5256. Жүріс мостигінде жинақталған (топталған) авариялық-алдын алу дабылы көзделуі тиіс.

5257. Қозғалтқыш двигателдерінің қуаттылығына қарай авариялық-алдын алу дабылы мен қорғаныс жүйесінен тәуелсіз жергілікті (АДГ-мен бір үй-жайда орналасқан) осы Қағиданың 5252-5254-тармақтарында санамаланған өлшемдер индикациясы көзделуі тиіс.

486. Үздіксіз қоректендіру көздері

5258. Үздіксіз қоректендіру көздері (бұдан әрі – ҮҚК) төменде жазылған талаптарға қосымша ХЭК 62040 стандартының талаптарына және қолданылатын ұлттық стандарттар талаптарына жауап беруі тиіс.

5259. Осы талаптарға жауап беретін ҮҚК Қағиданың осы бөлігінде талап етілетін электр энергиясының авариялық немесе ауыспалы көздері ретінде қолданылуы мүмкін.

5260. ҮҚК үлгісін таңдау қосылатын кернеуді электрлік қоректендіруді қамтамасыз етуге қойылатын талаптармен анықталуы тиіс.

5261. ҮҚК инвертор істен шыққан жағдайда кернеуді желіден қоректендіруді қамтамасыз ететін байпаспен жабдықталуы тиіс.

5262. Тұрақты вахтасы бар бекеттерде әрбір ҮҚК үшін жарықтандырғыш және дыбысты дабылқаққыш қарастырылуы тиіс:

- 1) кернеу тарапынан қоректендіру бұзылуы;
- 2) корпустағы тұйықталу;
- 3) аккумуляторлы батареямен қорғау құрылғысының іске қосылуы;
- 4) аккумуляторлы батареяның тогының таусылуы;
- 5) кернеуді желіге тұрақты қосылған ҮҚК-ге арналған байпас арқылы қоректендіру.

5263. ҮҚК-ні орналастыруға қойылатын талаптар электр энергиясының авариялық немесе ауыспалы көздерін орналастыруға қойылатын талаптарға ұқсас болуы тиіс.

5264. Жабық үлгідегі аккумуляторлы батареялары бар ҮҚК-ні тұрғын үй-жайдан басқа, онда жеткілікті желдеткішпен қамтамасыз етілген жағдайда кез келген үй-жайда орнатуға рұқсат етіледі.

5265. ҮҚК қосылған тұтынушыларды қоректендіру үшін қажетті барлық уақыт ішінде жүктеме жағынан нақты кернеу мен жиілікті ұстап тұруы тиіс.

5266. ҮҚК-ні түзеткіштің қуаттылығы қоректендіру желісінде кернеуді қалпына келтіргеннен кейін, жүктемедегі нақты кернеу мен жиілікті, аккумуляторлы батареяны ең жоғарғы мүмкін болатын қуат тогымен қуаттаумен бір мезетте ұстап тұруға жеткілікті болуы тиіс.

5267. ҮҚК аккумуляторлы батареяларын ең жоғарғы мүмкін болатын қуат тогымен шұғыл қуаттау режимінде ҮҚК аккумуляторлы батареялары орнатылған үй-жайларды желдеткіші бар блокировкасы болуы тиіс.

10-кіші бөлім. Электр машиналары

483-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 487-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5268. Еспелі қозғалтқыштардың, генераторлардың және білік құбырына орнатылған муфталардың білік материалдары осы Қағидалардың 587-тарауының талаптарына жауап беруі қажет.

Ескерту. 5268-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5269. Ауыспалы ток генераторлары кернеуді автоматты түрде ретету жүйесімен бірге айқас тұйықталудың бекітілген режимінде 2 секунд бойы кемінде үш есе бастапқы токты ұстап тұруы тиіс.

5270. Есу электрлі құрылғыларының генераторлары мен есу электрлі двигателдері, жекелеген жағдай басқа да машиналар қоршаған ауа температурасынан ең кемінде 3^0 артық температураны ұстап тұруға арналған жылытуы болуы тиіс.

5271. Басты механикалық құрылғының біліксымына құрастырылған білікгенераторларында, егер біліктің орналасуы ротордан білікті бағыттауда статорды айналдыруға мүмкіндік бермесе, алмалы-салмалы статорлар мен мойынтірек қалқандары болуы тиіс. Мұндай білікгенераторларында қолайсыз пайдалану кезінде ротор мен статордың механикалық үйкелуін болдырмайтын ауа саңылауы болуы керек.

5272. Ауыспалы және тұрақты ток электрлі машиналарының роторлары мен якорлары 2 минут бойы мынадай артық айналым жиілігін зақымданусыз әрі қалдық деформациясыз ұстап тұруы тиіс:

1) генераторлар, айналмалы қайта түзушілер, электрлі муфталар мен тежеуіштер - 120% басты айналым жиілігі, ең кемінде ауыспал процесс кезінде туындайтын ең жоғарғы айналым жиілігінен 3% артық.

2) кейіннен қосылатын электр двигателдері – фирмалық тақтайшада көрсетілген ең жоғарғы рұқсат етілген айналым жиілігінен 120%, алайда басты айналым жиілігінен ең кемінде 150%;

3) жоғарыда көрсетілгендерден басқа барлық электр двигателдері – бос жүрістегі ең жоғарғы айналым жиілігінен 20%

5273. Егер машина кемеде орналастырғаннан кейін оның төменгі бөлігі төсемнен төмен болатындай үлгіде құрылған болса, онда оны желдету үшін ауаны жинау машинаның төменгі бөлігінде жасалмауы тиіс.

5274. Ашық палубада орналастыруға арналған машиналар үшін сыртқы желдету желдеткіштерін қолдану ұсынылмайды.

5275. Осы Қағиданың 4754-тармағының талаптарына жауап бермейтін электр энергиясының көзінен қорек алатын электрдвигателдерінің қуаттылығы жоғарғы үйлесімді құрамдас бөліктердің қосымша қыздырылуын ескере отырып есептелуі тиіс.

488-тарау. Байланыс сақиналары, коллекторлар мен щеткалар, подшипниктер

Ескерту. 484-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5276. Есу құрылғыларына арналған тұрақты ток электрлі машиналарында және қуаттылығы 200 кВт және одан көп тұрақты ток электрлі машиналарында коллектор мен щеткалардың жай-күйін қақпақтарды монтаждамай-ақ бақылау мүмкіндігін камтамасыз ететін қарау терезелері болуы тиіс.

5277. Коллекторлы пластиндердің немесе байланыс сақиналарының тозуының рұқсат етілген шамасы олардың сыртқы жағында көрсетілуі тиіс. Бұл шаманы коллекторлардың немесе байланыс сақиналарының биіктігінен ең кемінде 20% қабылдаған жөн.

5278. Салмағы 1000 кг астам якорлар үшін якорды машинадан алмай коллекторды өңдеу мүмкіндігі көзделуі тиіс.

5279. Щеткадан токтың өтуі иілгіш мыс сыммен жүргізілуі тиіс. Токты өткізуге арналған щетканы ұстаушы серіппелерді пайдалануға жол берілмейді.

5280. Тұрақты токты электрлі машиналардағы щеткалардың жай-күйі нақты әрі сенімді болуы тиіс.

5281. Түзету машиналары бос жүрістен нақты жүріске дейінгі шектегі кез келген жүктеме кезінде мүлдем ұшқынсыз жұмыс істеуі тиіс. Талап етілетін артық жүктеме, машиналарды реверсирлеу мен қосу кезінде щеткалардың немесе коллекторлардың зақымдануы болатындай дәрежеде ұшқындау болмауы тиіс.

5282. мойынтіректердің құрылымы майды білік ішіне шашу және ағу және оның машина орамына немесе оның кернеудегі бөлігіне кіру мүмкіндігін жоюы тиіс.

5283. Сырғанау мойынтіректерінің корпусы артық майды төгуге арналған қуыспен және корпустың үстіңгі бөлігінде қақпақпен, ал қуаттылығы 100 кВт және одан жоғары машиналарда май деңгейінің көрсеткіштері орнатылуы тиіс.

5284. Қысыммен майлау жүйесі мойынтірекке түсетін май қысымын бақылаутері ға арналған құрылғымен жабдықталуы тиіс.

5285. Есу электрлі құрылғылы машиналар үшін, ерекше жағдайларда асқа да машиналар үшін сырғанау мойынтіректері арқылы жылжымалы токлардың ағымына кедергі келтіретін шаралар қабылдаған жөн.

5286. Кемнің басты механикалық құрылғысынан белдіктермен немесе тізбектермен қозғалысқа түсетін генераторлардың мойынтіректері көлденең күштердің ықпалы ескеріле отырып жобалануы тиіс.

485-тарау. Температура датчиктері

Ескерту. 489-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5287. Ауыспалы ток күші 5000 кВт астам немесе белсенді болат осьтік ұзындығы 1000 м астам электр машиналарының статорлары машинаның ең жоғарғы температурасын күтуге болатын жерлерде орналасқан температура датчиктерімен жабдықталуы тиіс.

5288. Қысқа мерзімді немесе қайта қысқа мерзімді жұмыс режимдері бар электр двигателдеріне тізілген температура датчиктерін орнату ұсынылады.

5289. Сымы брашпиль электр двигателдерінде тізілген температура датчиктері түріндегі, қорғаныс құрылғысы қолданылатын оқшаулау үшін рұқсат етілген ең

кемінде 30%-ға артық жүктемеден температура артқан кезде электрлі двигателді ажыратып тастайтындай үлгіде таңдалған қорғанысты қолдану ұсынылады.

Датчиктердің қорытындылары оңай қол жетімді жерде орналасуы тиіс.

486-тарау. Артық жүктеме

Ескерту. 490-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5290. Генераторлар нақты жүктемеге сәйкес келетін, бекітілген температураға дейін қыздырғаннан кейін олар осы Қағиданың 73-қосымшасына сәйкес келетін ток бойынша артық жүктемеге төзетіндей құрылымда болуы тиіс.

5291. Электрлі двигателдер осы Қағиданың 473-қосымшасында көрсетілген арттырылған сәттердің айналым жиілігін тоқтаусыз немесе кенеттен өзгертусіз дамыта алатындай құрылымда болуы тиіс.

487-тарау. Айнымалы ток генераторлары

Ескерту. 491-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5292. Ауыспалы токтың әрбір генераторында кернеуді автоматты түрде реттеудің дербес тәуелсіз жүйесі болуы тиіс.

5293. Ауыспалы ток генераторлары 2 минут бойы генераторға 150 %-ға тең бастапқы және қуаттылық коэффициенті 0,6-ға тең токты артық жүктеу кезінде нақтылығы 10 % бастапқы кернеуді қолдауға арналған жеткілікті резервке ие болуы тиіс.

5294. Ауыспалы ток генераторларын қорғау осы Қағиданың 472-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

Ескерту. 5294-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Кернеуді реттеу

5295. Ауыспалы ток генераторларында кернеуді нақты қуаттылық коэффициенті кезінде жүктеме нөлден нақтыға дейін өзгертілген кезде $\pm 2,5$ % (авариялық

генераторлар — $\pm 3,5\%$) шегінде ұстап тұруды қамтамасыз ететін кернеуді автоматты түрде реттеу жүйесі болуы тиіс. Бұл ретте айналым жиілігі осы Қағиданың 4039-тармағында айтылған шекте болуы тиіс.

5296. Нақты айналым жиілігінде және нақты жүктемеде жұмыс жасайтын генератордың ток пен қуаттылық коэффициенті болған кезде симметриялық жүктемесінің кездейсоқ өзгеруі кернеуді нақты мәннен 85% төмен азайтуға және 120% астам арттыруға әкелмеуі тиіс. Ауысу процестері аяқталғаннан кейін генератордың кернеуі нақты мәнінен $\pm 3\%$ шегінде ауытқумен ең кемінде 1,5 секунд ішінде қалпына келтірілуі тиіс. Авариялық агрегаттар үшін бұл мәндер уақыт бойынша 5 секундқа дейін және кернеуі бойынша $\pm 4\%$ дейін жоғарылауы мүмкін.

Генератордың бар жүктемесіне қосылатын ең жоғарғы кездейсоқ жүктеме туралы нақты деректер болмаған кезде күштілік коэффициенті 0,4 және одан аз, бос жүрісте қосылатын және кейіннен сөндірілетін шамасы 60% нақты ток жүктемесін қолдануға болады. Бұл ретте айналым жиілігі осы Қағиданың 4039-тармағында айтылған шектерде болуы тиіс.

5297. Ауыспалы ток генераторлары үшін кернеудің синусоидальды нысанынан ауытқу оның негізгі үйлесімді құрамының пиктік мәнінен 5% астам болмауы тиіс.

488-тарау. Тұрақты ток генераторлары

Ескерту. 492-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5298. Аралас қосудың тұрақты ток генераторлары мен параллель қосу тұрақты ток генераторлары кернеуді реттеудің автоматты жүйесіне ие болуы тиіс.

5299. Тұрақты ток генераторларының қорғанысы осы Қағидалардың 472-тарауының талаптарына жауап беруі қажет.

Ескерту. 5299-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Кернеуді реттеу

5300. Аралас қосудың тұрақты ток генераторларының кернеуін реттегіштер суық күйінде бос жүрістің кернеуін бос жүріс кезіндегі айналым жиілігінің артуын ескере отырып генератордың нақты кернеуінен кемінде 10%-ға төмендету мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

5301. Кернеуді қолмен реттегіштер олардың басқару органдарының сағат тілі бойынша айналуы кернеуді арттыратындай үлгіде дайындалуы тиіс.

5302. Параллель қосылатын тұрақты ток генераторларына арналған кернеуді реттегіштер қосуды ажыратқан кезде қосу орамасы разрядты контурға тұйықталатындай үлгіде дайындалуы тиіс.

5303. Аралас қосылатын тұрақты ток генераторларында қуаттылығы 100 кВт дейін генераторлар үшін нақтылығы $\pm 1\%$ дейін және қуаттылығы 100 кВт артық генераторлар үшін $\pm 0,5\%$ дейін кернеуді реттеуге арналған тәуелсіз құрылғысы болуы тиіс. Көрсетілген реттеу шамалары суық және қыздырылған жай-күйде, сондай-ақ генераторлардың жұмыс жүктемесінің шегіндегі кез келген жүктемеде сақталуы тиіс.

5304. Аралас қосылатын тұрақты ток генераторлары қыздырылған генератордың 20% жүктеме кезіндегі нақтылығы $\pm 1\%$ дейінгі шамасына бекітілген кернеуі толық жүктеме кезінде қуаттылығы 50 кВт генераторлар үшін ең кемінде $\pm 1,5\%$, сондай-ақ қуаттылығы аз генераторлар үшін ең кемінде $\pm 2,5\%$ өзгермейтіндей сыртқы сипаттамаға ие болуы тиіс.

Аралас қосылатын генератордың нақты жүктемесі 20 және 100% арасындағы кернеуді өзгерту мына шамалардан аспауы тиіс:

- 1) $\pm 3\%$ - қуаттылығы 50 кВт және одан жоғары генераторлар үшін,
- 2) $\pm 4\%$ - қуаттылығы 15 кВт, бірақ 50 кВт төмен генераторлар үшін,
- 3) $\pm 5\%$ - қуаттылығы 15 кВт және одан төмен генераторлар үшін.

5378. Параллель қосылатын генераторлары бар тұрақты ток агрегаттары жүктемені бос жүрістен нақтыға дейін өзгерткен кезде кернеу $\pm 2,5\%$ нақтылықта ұсталатындай генераторлардың сыртқы сипаттамасына және кернеуді автоматты түрде реттегіштерге ие болуы тиіс.

489-тарау. Электромагниттік тежегіштер

Ескерту. 493-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5306. Тежеуіштің іске қосылуы (тежеу) тежеуіш катушкасына түсетін жүктеме тоқтатылған кезде болуы тиіс.

5307. Жүктемені нақты кернеуден 30%-ға төмендету тежеуіш қыздырылған кезде тежеуіш болдырмауы тиіс.

5308. Электромагнитті тежеуіштер қолдан тежеу мүмкіндігіне жол беруі тиіс.

5309. Электромагнитті тежеуіштерде ең кемінде екі қысқыш серіппелер болуы керек.

5310. Электромагнитті тежеуішті аралас қосқышпен параллель қосу орамалары тіпті келесі орама арқылы ток өтпесе де тежелген жағдайда тежеуішті ұстап тұратындай болуы тиіс.

5311. Тежеуіштерді параллель қосу орамалары оларды сөндірген кезде туындайтын қайта жүктеме кезінде зақымданбайтындай үлгіде дайындалуы немесе қорғалуы тиіс (осы Қағиданың 4987-тармағы).

11-кіші бөлім. Трансформаторлар 490-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 494-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5312. Осы бөлімнің талаптары осы Қағиданың 437-тарауында айтылған күштеу және жарықтандыру трансформаторларына қатысты.

Кернеуі 1000 В-тан астам трансформаторларға қойылатын қосымша талаптар осы Қағиданың 532- тарауында жазылған.

5313. Кемелерде құрғақ трансформаторлар қолданылуы тиіс. Басқа трансформаторларды қолдану мен орнату әрбір жағдайда Тіркеушіге арнайы қарау нысаны болып табылады.

5314. Бастапқы және қосалқы кернеулерге арналған трансформаторлардың орамасы электрлі түрде ажыратылуы тиіс.

5315. Трансформаторлар 1 сағат ішінде 10% жүктемені, сондай-ақ 5 минут ішінде 50% жүктемені көтере алуы тиіс.

5316. Бос жүріс пен белсенді жүктеме кезіндегі нақты жүктеменің арасындағы кернеудің өзгеруі қуаттылығы фазасына 6,3 кВ•А дейінгі трансформаторлар үшін 5%-дан және қуаттылығы одан үлкен трансформаторлар үшін 2,5%-дан аспауы тиіс.

5317. Параллелді жұмыс істеуге арналған трансформаторларда орамаларды қосудың бірдей тобы, трансформациялаудың бірдей коэффициенті болуы тиіс, ал олардың айқас тұйықталуының кернеуі кез келген трансформатордың жүктемесі әрбір трансформатордың күшінің тиісті барабар үлесінің шамасынан осы трансформатордың нақты тогының 10%-нан артыққа бөлінбейтіндей болуы тиіс.

5318. Параллелді жұмыс істеуге арналған трансформаторлардың нақты күші бір-бірінен кемінде 2 реттен артық ажыратылмауы тиіс.

12-кіші бөлім. Күштеу жартылай қозғалтқыш құрылғылар 492-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 496-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5319. Күштеу жартылайқозғалтқыш құрылғыларда кремний түріндегі жартылайқозғалтқыш элементтер қолданылуы тиіс.

Басқа түрдегі элементерді пайдалану әрбір жағдайда Тіркеушіге арнайы қарау нысаны болып табылады.

5320. Себу күші 500 Вт-тан астам жартылайсымды аспаптары бар құрылғыларда конденсация түзілуін болдырмау үшін температураны ең кемінде қоршаған ауа температурасынан 3УС астам ұстап тұратын жылыту болуы тиіс.

5321. Күштеу жартылайқозғалтқыш құрылғыларда ауа желдеткіштері (табиғи немесе мәжбүрлі) болуы тиіс.

Сұйықтық желдеткішті қолдану әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5322. Мәжбүрлі желдеткіші бар күштеу жартылайқозғалтқыш құрылғыларда тиімсіз желдеткен жағдайда жүктемені азайтатын немесе ажырататын қорғаныс көзделуі тиіс.

Қорғаныс қосылғанға дейін жүйеден шығарда желдету ортасының ең жоғарғы рұқсат етілген температурасынан асып кеткені туралы дыбысты және жарық арқылы берілетін дабылқакқыш көрсетілуі тиіс.

493-тарау. Кернеудің бұрмалануының рұқсат етілген параметрлері

Ескерту. 497-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5323. Күштеу жартылайқозғалтқыш құрылғысының жұмысына арналған кеме желісінің қисық кернеуінің синусоидалдыемес коэффициенті 10%-дан аспауы тиіс.

Қисық кернеуі 10%-дан астам синусоидалды бұрмалануын туғызатын күштеу жартылайқозғалтқыш құрылғыларды қолдану әрбір жағдайда Тіркеушінің арнайы қаруының нысаны болып табылады.

Қисық кернеудің синусоидалдыемес коэффициенті осы Қағиданың 754-тармағында айтылған формула бойынша анықталуы тиіс.

5324. Кеме желісі кернеуінің оның бірінші үйлесімді құрамының мәнінен ең көп салыстырмалы түрде алынуының коэффициенті 30%-дан аспауы тиіс.

K_{MO} коэффициенті мына формуладан анықталуы тиіс:

$$K_{ms} = \frac{U_m - U_{1m}}{U_{1m}} \cdot 100\%$$

(930)

мұнда U_m — кеме желісі кернеуінің амплитудалық мәні;

U_{1m} — бірінші үйлесімді құрамның амплитудалық мәні.

494- тарау. Басқару жүйелері және дабыл жүйесі

Ескерту. 498-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5325. Күштеу жартылайқозғалтқыш құрылғылардың күштеу тізбегі мен басқару тізбегінің қосылған және сөндірілген жай-күйі туралы жарық арқылы берілетін дабылқаққышы болуы тиіс.

5326. Жартылайқозғалтқыш құрылғылардың күштеу бөлігі басқару жүйесінен электрлі түрде оқшауланған болуы тиіс.

5327. Жартылайқозғалтқыш құрылғылардың параллелді бұтақтарында токтың ұзақ уақыт болмауы орташа токтың шамасының 10 % аспауы тиіс.

5328. Күштеу жартылайқозғалтқыш құрылғылардың жұмысы жекелеген вентилдер істен шыққан кезде бұзылмауы тиіс. Егер жекелеген вентилдерге түсетін жүктеме рұқсат етілген мәннен асып кетсе, ол автоматты түрде төмендетілуі тиіс.

Вентилдер істен шыққан кезде жарық арқылы берілетін және дыбысты дабылқаққыш қосылуы тиіс.

495-тарау. Өлшеу аспаптары

Ескерту. 499-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5329. Күштік жартылай өткізгіштік құрылғылар олардың мақсаттарына сәйкес өлшеу құралдарымен жабдықталуы тиіс.

5330. Күштік жартылай өткізгіштік құрылғылардың өлшеу құралдары шкалаларында өлшемдердің максималды жол берілген мәндері белгіленуі тиіс. Мәжбүрлеп суыту кезінде суытылатын ауаның температурасын өлшеуге арналған құрал шкаласында максималды жол берілген температура белгіленуі тиіс.

13-кіші бөлім. Аккумуляторлар

496-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 500-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5331. Толығымен зарядталған аккумуляторларда $(25 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ температурада 28 тәулік жүктемесіз тұрғаннан кейін өзіндік разрядтың салдарынан сиымдылықты жоғалту қышқылдар үшін номиналды сиымдылықтан 30% аспайтындай және сілтілі аккумуляторлар үшін номиналдық сиымдылықтан 25% аспайтындай болып дайындалуы тиіс.

5332. Аккумуляторлар ыдыстары және қуыстарға арналған жабулар ыдыс тік жағдайдан кез келген бағытқа 40^0 бұрышқа көлбеулеген кезде электрлит төгілмейтіндей және шашырамайтындай болып конструкцияланған болуы тиіс.

Жабулар электролиттің әсер етуіге берік және тұрақты материалдан жасалуы тиіс. Жабулар конструкциялары аккумуляторда шамадан тыс газ қысымының пайда болуына жол бермеуі тиіс.

5333. Қолданылатын көпіршелер өздерінің қасиеттерін өзгертпеуі және қоршаған ортаның температурасы — 30^0 -тан $+60^0$ С-қа дейін өзгерген кезде зақымданбауы тиіс.

5334. Аккумуляторлық жәшіктерді дайындау үшін қолданылатын материалдар электролиттің әсер етуіне төзімді болуы тиіс. Жәшіктерге орналастырылған жекелеген элементтер олардың өзара орын ауыстырулары мүмкін болмайтындай болып бекітілуі тиіс.

5335. Апаттық режимдерде жұмысы талап етілетін жауапты құрылғылардың энергия көзі ретінде пайдалануға арналған аккумуляторлық батареялардың жағдайын бақылау және қызмет көрсету журналын жүргізуді қарастыру керек.

Тіркеушіге келісімге ұсынылған бұл журнал аккумуляторлық батарея туралы мынадай мәліметтерді қамтуы тиіс.

Батарея түрі және өндірушіні;

Кернеу және сымдылықты;

Орналасу орнын;

Батарея арналған жабдықтар мен жүйелердің атауын;

Жоспарлы мерзімдік қызмет көрсету немесе ауыстыру мерзімдерін;

Соңғы қызмет көрсету немесе ауыстыру мерзімін;

Батареяны дайындау мерзімін және пайдалану басталғанға дейін рұқсат етілген сақтау мерзімі (ауыстыруға арналған және жеке сақталатын батареялар үшін).

Батарея журналының негізгі деректері IX СОЛАС-74 тарауымен регламенттелген кемелердің қауіпсіз пайдаланылуын басқару жүйесінің кемелік құжаттарына енгізіледі.

Ескерту. 5335-тармаққа өзгеріс енгізілді – ҚР Инвестициялар және даму министрінің 28.03.2018 № 198 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5336. Ауыстырған кезде жаңа аккумуляторлық батареяның тиісті нұсқаулықтарда көрініс табуы тиіс бірдей сипаттамалары болуы тиіс.

5337. Жабық аккумуляторлық батареяларды оның қондырғыларымен ашыққа ауыстыру қажет болған кезде батареялар мен олардың желдеткішін орналастыруға қатысты Қағиданың талаптары орындалуы тиіс.

497-тарау. Батареяларды орналастыру

Ескерту. 501-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5338. Қауіпсізден кернеуге жоғары батареялар, сондай-ақ аса көп зарядты токқа және номиналдық кернеуге есептелген зарядты қуаттылығы 2 кВт жоғары батареялар палубадан қол жетімді аккумуляторлық жәшіктерде немесе палубада орнатылған тиісті жәшіктерде орналасуы тиіс.

Зарядтық қуаттылығы 0,2-ден 2 кВт-қа дейінгі батареялар кеме корпусының ішінде орналасқан жәшіктерде немесе шкафтарда орнатыла алады.

Жолаушылардікінен басқа, қуаттылығы шағын электр қондырғысы бар кемелерде жоғарыда аталған батареялар машиналық жайларда олардың жоғарғы бөлігі су басқан кезде кемеңі тиеудің кем дегенде шекті сызығынан жоғары болатындай етіп орнатылуы мүмкін.

Іштен жану қозғалтқыштарын электростартерлік қосуға арналған аккумуляторлық батареяларды, апаттық агрегаттардан басқа, машиналық жайлардағы жеткілікті желдетілетін жәшіктер мен шкафтарда орнатуға жол беріледі.

Зарядтық қуаттылығы 0,2 кВт кем батареяларды және пайдалану кезінде газ болмейтін қызмет етпейтін батареяларды тұрғын жайларды қоспағанда, олар судың әсер етуінен және механикалық зақымданулардан сақталған болатындай және қоршаған жабдыққа зиянды әсер етпейтіндей жағдайда кез келген жайда орнатуға жол беріледі.

5339. Қышқыл және сілтілі аккумуляторлар бір жайда немесе бір жәшікте орналаспауы тиіс. Түрлі электролиттері бар батареяларға арналған ыдыстар мен құралдар жеке орнатылуы тиіс.

5340. Аккумуляторларға арналған жайлар немесе жәшіктердің ішкі бөлігі, сондай-ақ электролиттің немесе газдың зиянды әсер етуіне душар болуы мүмкін барлық конструктивтік бөліктер сәйкесінше қорғалуы тиіс.

5341. Аккумуляторлық батареялар, сондай-ақ жеке элементтер сенімді бекітілулері тиіс. Оларды сөрелерге екі немесе одан жоғары қабатқа орнатқан кезде барлық сөрелердің алдынан да атынан да ауа циркуляциясы үшін 50 мм кем емес саңылау болуы тиіс, ал палубадан жоғарғы қабат элементтерінің тығындарына дейінгі қашықтық 1500 мм-ден аспауы тиіс.

5342. Аккумуляторлық батареяларды немесе жеке аккумуляторларды (элементтерін) орнатқан кезде олардың арасында ауаның циркуляциясы үшін барлық жағынан 15 мм кем емес саңылауды қамтамасыз ететін төсемдер мен тіректер қарастырылуы тиіс.

5343. Аккумуляторлық жайларға кіру есіктерінде немесе олардың жанында, сондай-ақ аккумуляторлары бар жәшіктерде жарылыс қауіптілігі туралы сақтандыратын жазбалар болуы тиіс.

498-тарау. Жылыту, желдету

Ескерту. 502-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5344. Пайдалану кезінде температурасы 5ҮС төмен түсуі мүмкін аккумуляторлық жайлар мен жәшіктер жылытылуы тиіс. Жылытуды аралас жайлардың жылуы есебінен, сондай-ақ аккумуляторлық жайлардың ішінде орналасқан сулы немесе булы радиаторлармен жүзеге асыруға жол беріледі.

5345. Жылыту жүйесінің клапандары аккумуляторлық жайлардан тыс болулары тиіс.

5346. Аккумуляторлық жайларды жылыту үшін ауаны баптаудың кемелік жүйесі қолданылмауы тиіс.

5347. Аккумуляторларға арналған жайлар мен жәшіктердің ауа мен газдың жарылыс қауіпті қоспасының пайда болуы мен жинақталу мүмкіндігін болдырмайтын жеткілікті желдеткіші болуы тиіс.

Желдету жүйесі осы Қағиданың 296-тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

Ескерту. 5347-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5348. Жасанды желдетумен жабдықталған аккумуляторлық жайлардың желдеткішкі қосқанға дейін аккумуляторларды зарядқа қосу мүмкіндігін болдырмайтын құрылғысы болуы тиіс.

Желдеткіштер тоқтатылған жағдайда зарядтау автоматты түрде сөндірілуі тиіс.

499-тарау. Аккумуляторлық батареяларды зарядтау. Аккумуляторлық үй-жайларда электр жабдығын орнату

Ескерту. 503-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5349. Жауапты тұтынушылардың аккумуляторлық батареяларын зарядтау үшін 8 сағат бойы батареяны зарядтауға есептелген зарядтау құрылғысы қарастырылуы тиіс.

Зарядта тұрғанды ауыстыратын қосымша батареяны қолданған жағдайда зарядтау уақыты 8 сағаттан асуы мүмкін.

5350. Зарядтау құрылғысы батарея клеммасындағы және зарядтау тогының, ал апаттық энергия көздері үшін – сол сияқты бәсеңсіген токтың кернеуін өлшеу мүмкіндігін қарастыруы тиіс.

5351. Тасымалданушы аккумуляторлық шамдармен жабдықталған немесе аккумуляторлық қосалқы сигналды-ерекше шамдары бар кемелерде осы шамдардың аккумуляторларын зарядтауға арналған құрылғылар қарастырылуы тиіс.

5352. Жарылыстан қорғалып орындалған шырағдандардан, сондай-ақ аккумуляторлар мен шырағдандарға жеткізілген кабельдерден басқа, аккумуляторлық жайларда басқа электр жабдығын орнатуға жол берілмейді.

Аккумуляторлар мен шырағдандарға жеткізілген кабельдерді олардың металл сауыты немесе металл қабыршақпен жабылған орамасы бар болған және бұл сауыт немесе орама екі ұшында да сенімді жерге қосылған жағдайда ашық төсеуге жол беріледі.

500-тарау. Іштен жану қозғалтқыштарын электростартерлік іске қосу

Ескерту. 504-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Стартерлік батареялар саны

5353. Электростартерлік қосылулары бар іштен жану қозғалтқыштарымен жабдықталған кемеді қозғалтқыштар санына қарамастан, басты және қосалқы қозғалтқыштарды іске қосу үшін кемінде екі стартерлік батареядан немесе барлық қозғалтқыштарды іске қосу үшін кемінде екі жалпы батарея стационарлы орнатылуы тиіс. Бұл орайда батарея қызмет көрсететін топтың кез келген қозғалтқышын іске қосу үшін батареялардың кез келгенін пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ететін коммутацияның тұрақты жүйесі қарастырылуы тиіс. Бұл орайда батареяларды параллель қосуға жол берілмейді.

5354. R3 жүзуге шек қойылған аудан кемелері үшін, сондай-ақ R2 жүзуге шек қойылған ауданның қуаттылығы аз қондырғысы бар кемелер үшін (жолаушылардан басқа) бір ғана стартерлік батареяны оны барлық қозғалтқыштарды іске қосу үшін пайдалану мүмкіндігі жағдайында жол беріледі.

2-параграф. Батареялардың сипаттамалары

5355. Әрбір стартерлік батарея анағұрлым қуатты стартерлік электр қозғалтқышының максималды тогына сәйкес келетін стартерлік режимдегі бәсеңсіген токқа есептелуі тиіс.

5356. Әрбір батареяның сиымдылығы қосуға дайындалған күйінде іштен жану қозғалтқышының алты реттен кем емес іске қосылуын, ал екі және одан көп

қозғалтқыштар үшін – әрбір қозғалтқыштың үштен кем емес іске қосылуын қамтамасыз етуі тиіс. Басты қозғалтқыштарды іске қосу үшін батареялардың жалпы сиымдылығы 30 минут бойы іске қосудың талап етілген санын қамтамасыз етуі тиіс.

5557. Батареялар сиымдылығын есептеген кезде әр іске қосудың бес секундтан кем ұзақтығын қарастыру керек.

3-параграф. Зарядтау құрылғылары

5358. Стартерлік батареялардың зарядтау құрылғыларын қоректендіру, егер аспалы генератордан батареяны зарядтау қарастырылған болса дабасты тарату қалқанынан жеке фидерлер бойынша жүзеге асырылуы тиіс.

5359. R3 жүзуге шек қойылған аудан кемелері үшін, сондай-ақ R2 жүзуге шек қойылған ауданның қуаттылығы аз қондырғысы бар кемелер үшін (жолаушылардан басқа) стартерлік батареяны аспалы генератордан зарядтауға жол беріледі.

14-кіші бөлім. Электрлік аппараттар және орнату арматурасы

501-тарау. Электр аппараттары

Ескерту. 505-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5360. Ауыспалы контактілері бар ажыратқыштардың конструкциясы контактілерді ауыстыру ажыратқыш немесе оның негізгі көздерін бөлшектемей қарапайым құралдармен орындалуы тиіс.

5361. Каюталықтан басқа, барлық бөлгіштер мен ажыратқыштар аппарат оператормен әрекетке келтірілетін орындағы контактілерді қосу күйінің механикалық немесе электрлік индикаторларымен жабдықталуы тиіс.

5362. Бақылаушы барабандарының және бақылаушы контролердің күйлері механикалық нақты тіркелуі тиіс; бұл орайда нөлдік күй, басқаларға қарағанда анағұрлым есепті тіркелуі тиіс.

Бақылаушы және бақылаушы контролердің барабандары шкаламен және күйді көрсеткішпен жабдықталуы тиіс.

5362. Жүзуді реттеу үшін қолданылатындардан басқа қосуды реттеуші аппараттар ұштық және аралық тіркелген жағдайлар басқарудың жеке баспалдақтарында оңай сезілетін, ал соңғы жағдайлардан тыс қозғалыстар мүмкін емес болатындай дайындалуы тиіс.

2-параграф. Қол жетегі бар аппараттар

5364. Коммутациялық немесе қосуды реттеуші аппараттарды қолмен басқару органдарының қозғалысы бағыты тұтқаны (маховикті) сағат тілі бойымен айналдыру немесе тұтқаны (рычагты) жоғары немесе алға орын ауыстыру аппараттың қосылуына, электр қозғалтқышының іске қосылуына, айналымның артуына, кернеудің артуына және т.б. сәйкес келетіндей болуы тиіс.

Көтергіш немесе түсіргіш құрылғыларды басқару кезінде тұтқаны (маховикті) сағат тілінің бойымен айналдыру немесе тұтқаны (рычагты) өзіне қозғалыстар көтеруге, ал сағат тіліне қарсы қозғалыс немесе өзінен қозғалыс – түсіруге сәйкес келуі тиіс.

5365. Ажыратқыштардың түймешелері олар кездейсоқ іске қосыла алмайтындай дайындалуы тиіс.

3-параграф. Машиналық жетектері бар аппараттар

5366. Автоматты және басқа да ажыратқыштардың жетекті тетігі машиналық жетекті қозғалысқа келтіретін энергия жоғалған жағдайда ажыратқыштың контактілері тек қосылған немесе ажыратылған жағдайда ғана қалатындай конструкциялануы тиіс.

5365. Электрлік машиналық жетек 85 — 110 % номиналдық мән шегінде басқару тізбегінің кернеулері өзгерген кезде, ал айнымалы ток кезінде – номиналдықтан $\pm 5\%$ шегінде жиіліктің ауытқуы кезінде аппараттың сенімді қосылуын қамтамасыз етуі тиіс.

5367. Басқару тізбегі кернеуінің номиналдық мәнің 70 %-на дейін төмендеуі аппараттар контактілерінің ажырауын немесе контактілік басудың азаюын тудырмауы тиіс.

5368. Конструкцияда машиналық жетегі бар ажыратқышты қолмен басқару мүмкіндігі қарастырылуы тиіс.

4-параграф. Катушкалар, қарсылық білдіру элементтері, сақтандырғыштар

5370. Сымды немесе желіні катушканың орамасына бекіту қосылған сымнан күштер катушканың айналымдарына берілмейтіндей орындалуы тиіс.

5371. Катушки электромагнитных аппаратов должны иметь обозначения их характеристик.

5372. Қарсылық білдіру элементтері секция бойынша немесе тұтас оңай бөлінуі тиіс.

5373. Қарсылық білдірулер рұқсат етілгендерді аспайтын шектерге дейін басқа құрылғыларды қыздырмайтындай болып орналасуы және желдетілуі тиіс.

5374. Қарсылық білдіру элементтері арасындағы немесе олар мен қысқыштар арасындағы қосулар, егер оларды бөлшектеу қажеттігі қарастырылмаса, дәнекерлі немесе қатайту арқылы механикалық егелген болуы тиіс. Егер қосу орнында температура дәнекерлеу үшін рұқсат етілген шектен аспаса дәнекерлеуді қолдануға жол беріледі.

5375. Балқығыш ендірмелердің корпустары толығымен жабық болуы тиіс. Балқығыш ендірменің балқып кетуі доғаның сыртқа лақтырылуын, ұшқындауын немесе жақын бөліктерге басқа да зиянды әсер етуді тудырмауы тиіс.

502-тарау. Орнату арматурасы

Ескерту. 506-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5376. Арматура корпустары тот басуға тұрақты немесе тот басудан сәйкесінше қорғалған және кем дегенде механикалық беріктікке сәйкес келетін қиын тұтанатын материалдан дайындалуы тиіс. Ашық палубада, салқындатылатын жайларда, балық өңдек цехтарында және басқа да ылғалды жерлерде орнатуға арналған арматуралар корпустары жезден, қоладан немесе тең бағалы материалдан немесе тиісті сападағы пластмассадан дайындалуы тиіс. Егер болат немесе алюминий қорытпалары қолданылатын болса, тиісті тот басуға қарсы қорғанысты қолдану қажет.

Алюминий қорытпасынан дайындалған заттардан бөлшектердің бұрандалы және отырғызылатын қосылуларын өндіру ұсынылмайды.

5377. Ток жүргізетін бөліктер бекітілетін оқшаулау бөлшектері 500⁰С-ты қоса температура кезінде электр ұшқынынан жалындайтын газдарды бөлмейтін материалдардан дайындалуы тиіс.

5378. Жанатын материалдарға немесе олардың жандарында орнатуға арналған жарықтандыру арматурасы 90⁰С жоғары қызбайтындай болып дайындалуы тиіс.

2-параграф. Патрондар, штепсельдік қосылулар

5379. Бұрандалы цоколы бар жарықтандыру патрондарының конструкциясы шамдардың өздігінен бұралуынан сенімді ұстап тұруын қамтамасыз етуі тиіс.

5380. Патрондарға ажыратқыштарды орнатуға жол берілмейді.

5381. Әрбір жарық беретін патронның белгіленген номиналдық кернеуі, сондай-ақ ең үлкен рұқсат етілген тогы немесе қуаттылығы болуы тиіс.

5382. Штепсельдік розеткалардың контактілік ұяшықтары штепсельдік ашаның қадалығымен байланыста үздіксіз қысымды қамтамасыз ететін конструкцияда болуы тиіс.

5383. Штепсельдік ашаларды жарма қадалықтармен қолдануға жол берілмейді. 10 А жоғары ток үшін штепсельдік ашалардың қадалықтары цилиндрлі тұтас немесе қуыс боуы тиіс.

5384. Қауіпсізден жоғары кернеуге арналған штепсельді розеткалар мен ашалар қосылатын тұтынушылар кабелінің жерге қосылатын желілерін қосу үшін контактісі болуы тиіс.

5385. Штепсельді розеткалар ашаның розеткада не розеткада жоқтығына қарамастан, қорғаныс дәрежесі қамтамасыз етілетіндей дайындалуы тиіс.

5386. 16 А жоғары номиналды тогы бар штепсельдік розеткаларда жапсарластырылған ажыратқыштар қарастырылуы тиіс. Сонымен қатар бұл розеткаларда, егер розетканы ажыратқыш "қосылған" жайда тұрса, ашаның қосылу немесе оны алу мүмкіндігін болдырмайтын блоктауды да қарастыру керек.

5387. Блокталмаған штепсельдік розеткаларда ауа бойынша және оқшаулау материалы бойынша контактілер арасындағы қашықтық номиналдық кернеу кезінде номиналдыдан 50% жоғары токпен жүктелген ашаны алу кезінде доғадан асып кетудің салдарынан шағын тұйықталу пайда болуы болмайтындай болуы тиіс.

5388. Штепсельдік розеткалар мен ашалардың жерге қосу ұясына ток жүргізетін қадалықты қоюға мүмкін болмайтындай, ал айналу (әрекеті) бағыты фазалар немесе полюстардың жол тәртібінің өзгеруіне байланысты қозғалтқыштарды (құрылғыларды) қосуға арналған розеткалардың конструкциясы осы тәртіптің өзгеру мүмкіндігін қосымша болдырмайтындай конструкциясы болуы тиіс. Ашаны штепсельдік розеткамен қосқан кезде ашаның жерге қосылатын бөлігі ток өткізетін қадалықтарды қосқанға дейін штепсельдік розетканың жерге қосылатын бөлігімен байланысқа түсуі тиіс.

5389. Штепсельдік розеткалар мен ашаларда сақтандырғыштарды орнатуға жол берілмейді.

15-кіші бөлім. Электрлік қыздырғыштар және жылыту құралдары

503-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 507-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5390. Стационарлық түрдегі электрлік қыздыру құрылғыларын қолдануға жол беріледі.

5391. Электрлік қыздыру құрылғыларын қоректендіру басты тарату қалқандарынан немесе осы мақсаттарға арналған топтық қалқандардан, сондай-ақ осы Қағиданың 5125 -тармағының талаптарын ескере отырып жарықтандырудың тарату қалқандарынан жүзеге асырылады.

5392. Электрлік қыздыру құралдары конструкциясының негізгі бөліктері, сондай-ақ қаптаманың ішкі жабындылары толығымен жанбайтын материалдардан дайындалуы тиіс.

5393. Қыздырылған күйдегі рұқсат етілген токтың жоғалуы кез келген бөлек қосылатын қыздыру элементі үшін номиналдық қуаттылығы 1 кВт-қа 1 мА-ден жоғары және барлық құрал үшін 10 мА жоғары болмауы тиіс.

5394. Электрлік қыздыру құрылғылары персонал пайдаланылуы тиіс немесе жанасуы мүмкін олардың бөліктерінің температурасы осы Қағиданың 475-қосымшасында көрсетілген мәндерден аспайтындай болуы тиіс.

504-тарау. Жылыту құралдары

Ескерту. 508-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5395. Жайларға арналған электрлік жылыту құралдары стационарлық болуы тиіс. Олар құрал корпусының температурасы жол берілмеген артуы жағдайында қоректендіруді ажырататын құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

5396. Егер жылыту және қыздыру құралдарында жапсарлас ерекшеленетін құрылғылар қарастырылмаған болса, онда мұндай құрылғылар осы құралдар тұрған жайларға орнатылуы тиіс.

Ажыратқыштар барлық полюстар немесе фазалардағы қоректерді ажыратулары тиіс

5397. Электрлік жылыту құралдарының қаптамалары конструкциясы оларға қанда да болсын құралдарды қою мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

5398. Осы Қағиданың 466-қосымшасына сәйкес жол берілетін 380 В және одан жоғары кернеуге стационарлық жылыту құралдары арнайы құралды қолданбай кернеуде тұрған бөліктерге ену мүмкіндігін болдырмайтын қорғаныс түрінде жасалған болуы тиіс. Қаптамалар кернеуді көрсететін жазбалармен жабдықталуы тиіс.

5399. Камбуздық электрлік қыздыру құралдары кернеуде тұрған бөліктермен ыдыстардың жанасу мүмкіндігін болдырмайтындай және сұйықтықтардың ағып кетуі шағын тұйықталуды немесе оқшаулаудың зақымдануын тудырмайтындай болып дайындалуы тиіс.

5400. Хауыз, егер сүйреутіннен 0,3 м аумақтағы температура 140⁰ С-дан асса, желіден электр қыздырғышын ажыратуы тиіс (бұл орайда электр қыздырғыштарын басқару тізбектері де токсыздандырылуы тиіс) температура шектеуішімен жабдықталуы тиіс. Бұл ауданда электр қыздырғыштарын басқару құрылғылары (термостаттар мен температураны шектеушілер) мен 170⁰С кем емес температураға шыдайтын кабельдер орнатылуы мүмкін.

505-тарау. Отын, май және суға арналған жылыту құрылғылары

Ескерту. 509-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5401. Осы тараудың талаптарынан басқа, қыздыру құралдары осы Қағиданың 6-кіші бөлімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

5402. Жарқ ету температурасы 60°C -тан жоғары отын мен майды қыздыруға осы Қағиданың 5403 және 5404-тармақтарының талаптарын орындаған кезде электр қыздырғыштарымен жүзеге асыруға жол беріледі.

5403. Құбыр жолдарын жылытқыш құрылғылары температураны реттеу құралдарымен, жұмыс режимдері туралы жарықтық дабылнамалары туралы, сондай-ақ бұзушылықтар мен жол берілген температураның артуы туралы жарықтық және дыбыстық дабылнамамен жабдықталуы тиіс.

5404. Танкілердегі отындар мен майларды жылыту құрылғылары жылытылатын ортаның температурасын реттеу құралдарымен, жылытылатын элементтердің беткі температурасы датчиктерімен, минималды деңгей датчиктерімен және температураның жол берілген жоғарғы шегінен асқан кезде және ең төменгі деңгейден азайған кезде жылытқыштардың қоректенуін ағыту құралдарымен жабдықталуы тиіс.

5405. Отын және май жылытқыштары қыздырылатын ортаның температурасын реттеу құрылғыларымен жабдықталуы тиіс. Жылытылатын ортаның температурасын реттеу құрылғысына қарамастан жылытылатын элементтің бетінің температурасы 220°C жеткен кезде қолмен блоктаудан кернеуді тартуды ажырату құрылғысын қарастыру керек.

506-тарау. Жылыту кабельдерін қолданатын жүйелер

Ескерту. 510-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5406. Мұз жою және мұздануды болдырмау үшін қыздыру кабельдерін қолдану жүйесімен кеме құрылғылары, мыналарға арналған жабдықтар мен кеңістіктер жарақтандырылады:

Кеменің өзінің негізгі мақсатын орындаулары (сынып символындағы сөзбен сипаттау)

Басқарушылықты сақтап қалу;

Ауытқымаушылықты сақтау;

Экипаж қауіпсіздігі (салдар, қайықтар, траптар, леерлер және т.б.).

5407. Мұндай жүйелердің жылу өндіргіштігі мынадан кем болмауы тиіс:

300 Вт/м^2 ашық палубалардың, тік ұшақ аландарының, траптардың және көпіршелердің кеңістіктері үшін;

200 Вт/м² қондырмалар үшін;

50 Вт/м² іштен жылытылатын леерлік қоршаулар үшін.

Өзге аудандар мен кеңістіктер үшін жылу өндіргіштік әр жағдайда Тіркеушінің арнайы қарау құралы болып табылады.

5408. Қыздырудың электр кабельдері қолданылған жүйелерде тиімді жылыту үшін кабель мен жылытатын жабдық (кеңістік) арасындағы жылу беруге ерекше назар аударылу керек.

5409. Көрсетілген жүйелер үшін тарату қалқаны мыналармен жабдықталуы тиіс:

Жалпы жүктемені индикациялау үшін ваттметрмен немесе амперметрмен;

Әрбір тізбектің, сондай-ақ тұтастай қалқанның есепті жүктемесін көрсете отырып ерекшелік маңдайшасын;

Ескерту жабынамасымен әрбір тізбек бойынша жерге тұйықталуды бақылау құрылғысын;

Әр тізбек бойынша жүктеме қосылғандығы туралы сигналды шамдарды.

5410. Қыздыру кабельдері тізбектің номиналды тогының 125% шамадан тыс жүктелуінен қорғалуы тиіс. Өзіндік реттелетін түрдегі кабельдер үшін шамадан тыс жүктемеден қорғаныс қолданылмауы мүмкін.

5411. Құбыр жолдары мен арматураны жылытуға арналған жылыту кабельдері бар жүйелерін пайдаланған кезде, сонымен қатаросы Қағиданың 266-тарауының талаптары да орындалуы тиіс.

16-кіші бөлім. Кабельдер мен сымдар

507-тарау. Жалпы ережелер, тамырлар

Ескерту. 511-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5412. Осы бөлімнің талаптары 1000 В жоғары кернеуге арналған радио жиілікті, телефон, сондай-ақ күштік кабельдерге қолданылмайды.

5413. жауапты тұтынушыларды қоректендіруге арналған кабельдер желілері көп сымды болулары тиіс (осы Қағиданың 5430-тармағы). Осы Қағиданың 476-қосымшасында желідегі сымдардың минималды саны туралы мәліметтер келтірілген.

5414. Желілердің жеке сымдарының қосылулары бір біріне ара қатынасы бойынша 500 мм кем емес қашықтықта желінің ұзындығымен ығыстырылмаған болуы тиіс.

Мұндай қосылулар сымдардың механикалық және электрлік қасиеттерін нашарлатпауы тиіс, сымдар мен тұтастай желінің қималарын өзгертпеуі тиіс.

5415. Резинамен оқшауланған мыс желілердің жеке сымдары қалайымен немесе басқа тиісті қорытпамен жабылуы тиіс.

қалайының немесе тот басуға қарсы сыртқы ораманың жабынын немесе егер өндіруші-зауыт резинамен оқшаулау желінің металына зиянды әсер етпейтіндігіне кепілдік берген шараларды қарастырса, резинамен оқшауланған желілердің барлық сымдарының жоқтығына жол беріледі.

Басқа оқшаулау түрлері бар желілер үшін қалайылау талап етілмейді.

508-тарау. Оқшаулағыш материалдар, қабықтар, қорғаныш жабындар

Ескерту. 512-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5416. Кабельдер мен сымдардың желілерін оқшаулау үшін осы Қағиданың 477-қосымшасында көрсетілген оқшаулау материалдары қолданылуы мүмкін.

Басқа оқшаулау материалдарын қолдану әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5417. Кабельдер мен сымдардың қорғаныс қабыршақтары осы Қағиданың 477-қосымшасында көрсетілген металл емес материалдардан, қорғасыннан және мыстан дайындалуы мүмкін.

Басқа материалдардан жасалған қабыршақтарды қолдану әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5418. Қорғаныс қабықшасы жол берілетін ақаулықтар шамасында, кабельдің барлық өндірістік ұзындығы бойынша және тұрғын кабельдерді концентраттық түрде қаптап, бірдей қалыңдықта болуы тиіс. Қабықтар қорғаныс талшықтарына берік жабысып, өткізбейтін жабын түзуі тиіс.

5419. Кабельдердің қорғасын қабықтарын ұлттық стандарттар регламенттеген тиісті балқымалардан жасау қажет.

Қорғасын қаптама қосымша қорғаныс қаптамасымен қапталған жағдайда ғана таза қорғасыннан жасалған қаптама қолданылуы мүмкін.

5420. Экрандайтын орам жез майда сымдардан жасалуы тиіс. Егер жез майда емес сымдар пайдаланылса онда ол тиісті қабықпен қорғалуы тиіс. Экрандалынбайтын орамдар болат цинктелмеген сымдардан жасалуы мүмкін. Орам біркелкі болуы және оның қалыңдығы сол диаметрлі құбырдың массасының кем дегенде 90% тең, дәл сондай материалдан жасалған және қабырға қалыңдығы орам сымының диаметріне тең болуы тиіс.

5421. Металл сауыт күйдірілген және цинктелген, кабель қабығына түсірудің тиісті шағымен немесе қабықшадағы қосымша жастықшаға спиральді түрде дайын кабельдің қорғанысын және иілгіштігін қамтамасыз ететін толассыз цилиндрлік қабық қалыптасатындай етіліп болат сымнан және лентадан жасалуы тиіс. Ерекше талаптар бойынша сауыт жоғарыда аталған тәсілдер бойынша магниттік емес металдардан жоғарыда көрсетілген тәсілдемен жасалуы мүмкін.

5422. Болат лентадан немесе сымнан жасалған сауыт немесе кабел орамасы коррозиядан мықты қорғалған болуы тиіс.

5423. Сауыт астындағы жастықша ылғалды сорып алатын материалдардан жасалуы тиіс.

509-тарау. Таңбалау, монтаждау сымдары

Ескерту. 513-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5424. Резеңке немесе поливинилхлоридтан жасалған оқшаулауы бар кабельдерді 60 °С жоғары тұрғын орынжайларына арналған жоғары температуралар үшін оларды ұқсатуға мүмкіндік тудыратын тәсілдермен белгілеген жөн.

5425. Тұрғын кабельдері таңбаның жеткілікті түгелдігін қамтамасыз ететін тәсілмен таңбалануы қажет.

Бірнеше концентрикалық қабаттарда орналасқан көп желілі желілерде әр қабатта кемінде екі қиылысқан желілерді әртүрлі түстермен таңбалаған жөн.

5426. Отқа төтеп беретін кабельдер ерекшеленетін таңбаларға ие болуы тиіс.

5427. Тарату қалқандарында және электрлік қондырғыларда ішкі қосулар үшін біржелілі оқшауланған сымдарды қолдануға болады.

5428. Оқшауланбаған сымдар мен шиналарды электрлік қондырғылардың ішкі жинақтауы үшін қолдануға жол беріледі. Оқшауланбаған сымдар немесе шиналармен сыртқы монтаждауға оларды мықты қоршау шартында ғана жол беріледі.

510-тарау. Кабельдік желі

Ескерту. 514-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5429. Жанбайтын және жануды таратпайтын, жез желілі, Қағиданың осы бөлігіндегі талаптарға, ұлттық стандарттарға сәйкес, сондай-ақ МЭК 60092 сериясының стандарттарының тиісті талаптарына жауап беретін кабельдер мен сымдар қолданылуы тиіс.

Кабельдердің өртке төтен беретіндігін сынауға қатысты сыртқы диаметрі 20 мм кабельдер үшін МЭК 60331-31 стандарттары және басқа диаметрлер үшін – 60331 қолданылуы тиіс.

Басқа типті кабельдер мен сымдарды пайдалану арнайы қарауды талап ететін жағдай болып табылады. Бұл орайда мәліметтерді жіберуге арналған кабелдер үшін

МЭК 60331-23 және оптико-талшықты кабельдер үшін 60331-25 стандарттар қолданылуы мүмкін.

5430. Көпсымдары бар желілер және желінің көлденең қиылысу ауданы мыналардан төмен емес кабельдер қолданылуы тиіс:

1) жауапты қондырғылардың қорек, басқару және дабылнама тізбектерінде және басқа қондырғылардың тізбектерінде $1,0 \text{ мм}^2$;

2) басқару және дабылнама тізбектерінде $0,75 \text{ мм}^2$;

3) кабельде желілерінің сымы 4 кем болмайтын бақылау-өлшегіш және ішкі байланыс тізбектерінде $0,5 \text{ мм}^2$.

Жауапты қондырғыларды қоректендіру үшін бір сымды қиысудың жеілік ауданы $1,5 \text{ мм}^2$ және одан төмен қондырғыларды пайдалануға жол беріледі.

5431. Үлкен индуктивті және сыйымдылықты жүктемелі желілері үшін желінің шамамен екі еселендірілген номиналдық кернеуіне тең жұмыс кернеуіне есептелген кабельдер қолданылуы тиіс.

5432. Орнатылып жатқан кабельдік немесе сымның желісін оқшаулауға арналған ең жоғары жол берілетін температура қоршаған ортаның көзделген температурасынан кем дегенде 10^0C жоғары болуы тиіс.

5433. Мұнай өнімдері немесе басқа агрессивтік ортамен ұштасатын орындарда аталған ортаның әрекет етуіне төтеп беретін, қабығы бар кабельдер қолданылуы тиіс. Бұл қасиеттерге ие емес кабельдерді металл құбырлардағы орындарда ғана төсеуге рұқсат беріледі (осы Қағиданың 548 -тармағы 8 параграфы).

5434. Кабельдер механикалық зақымдарға ұшырауы мүмкін орындарда тиісті сауыты бар кабельдер төселуі қажет, ал басқа типті кабельдер мұндай орындарда қорғалуы немесе құбырларға төселуі тиіс (осы Қағиданың 514-тарауы 8-параграф).

5435. А категориялық машиналық жайлардың шахталары, камбуздар, кептіргіш және басқада жоғары өрт қауіпті орын-жайлардан өтетін спринкерлік жүйенің электрлік жетегін және электр энергиясының апаттық көзінің өрт сорғысын қоректендіретін кабельдері өртке төтеп беретін немесе жалынның әсер етуінен қорғалған болуы тиіс.

Жоғарыда аталған талаптар бұл қондырғыларды дистанциялық басқару кабельдеріне де қатысты.

5436. Жауапты және апаттық қондырғылардың, сондай-ақ өрт жағдайы кезінде талап етілетін қондырғылардың кабельдері олардың қоректендіру кабельдерін қоса алғанда жоғары өрт қауіпті жайлардан өтетін трассаларда төселмеуі қажет (осы Қағиданың 5437-тармағы) және жолаушылар кемелері үшін қосымша ретінде егер қондырғылардың өздері осы жайларда орналасқан жағдайларды есепке алмағанда басты тік өртке қарсы аймақтар арқылы өтпеуі тиіс.

Бұлау төсеу қажет болған жағдайда кабельдер осы Қағиданың 429-тармағына сәйкес өртке қарсы болуы тиіс.

5437. жоғары өрт қауіпті орын-жайларға мыналар жатады:

А категориялы машиналық жайлар,

Жағармайды және басқада жеңіл тұтанатын заттарды дайындауға арналған жабдықтар бар орын-жай;

азықты дайындау үшін жабдықтар бар камбуздар және олардың көмекші орын-жайлары;

кептіруге арналған жабдықтар бар кіржуатын бөлмелер;

жоғары өрт қауіпті тұрғын орын-жайлар;

тұтанғыш сұйықтықтарды сақтауға арналған малярлық, қойма және осындай орын-жайлар;

жарылудан қорғайтын электрлік жабдықты орнату талап етілетін жабық және жартылай жабық жарылғыш қауіпті орын-жайлар.

5438. Осы қондырғыларға қатысты кабельдер, тарату қондырғылары, коммутациялық және қорғаныс аппаратуралары, орнату аппаратуралары мұндай орын-жайлардан немесе аймақтардың кез-келгенінде өртке байланысты бұл қондырғылардың істен шығуын минимумға әкелетіндей құрылымды және орнатылған болуы тиіс.

5439. өрт жағдайы кезінде талап етілетін қондырғыларға мыналар жатады:

қауырт сигнал беру;

өрт сөндіру жүйелері;

өртті анықтау дабылнамасы;

өрт сөндіру жүйесінің қосылғандығы туралы сигналдық ескерту;

өртке қарсы есіктерді басқару қондырғылары олардың орналасу көрсеткіштерімен;

олардың орналасу көрсеткіштері және ескерту дабылнамасы бар су өткізбейтін есіктерді басқару қондырғылары;

апаттық жарықтандыру;

командалық-трансляциялық қондырғы;

төмен орнатылған жарықтандыру;

жұмысы өрттің және/немесе жарылстың таралуын қолдауы мүмкін жүйелерді дистанциялық апаттық өшіру.

5440. Осы Қағиданың 5439-тармағында көрсетілген қондырғылар үшін өртке қарсы қондырғыларды пайдалану міндетті емес, егер:

1) қондырғылардың бас тартусыз жұмыс істеуі бір-бірінен мүмкіндігінше максималды түрде алшақ орналасқан тіптен бір ілмектің немесе радиалдық сәуленің істен шыққанында қалғандары қондырғылар іске жарамдылығын сақтап қалатын кабельдер екі ілмекті немесе радильді түрде төселеді;

2) қондырғылар қысқа тұйықталу, тізбектің үзілуі, корпусқа тұйықталу кезінде өзін-өзі басқара алады немесе бұл қондырғылардың бас тартусыз жұмыс істеуі бір-бірінен максималдық түрде алшақ орналасқан бөлек трассаларға төселген кабельдердің ілесіп жұмыс істеуімен қамтамасыз етіледі.

2-параграф. Жүктемелер бойынша кабельдерді және сымдарды іріктеу

5441. Әртүрлі материалдардан оқшауланған бір желілі кабельдер мен сымдарға арналған ұзақ жол берілетін тоқ жүктемелері осы Қағиданың 479 қосымшасында көрсетілгендерге сәйкес болуы тиіс.

Бұл кестеде көрсетілген тоқ жүктемелері келесі кабельдер төсеуіне жатады:

бір-біріне жақын орналасқан бір иірімде немесе бір қатарға алты кабельден артық емес кабельдерді төсеу;

қатардағы кабельдер санына қарамастан алты кабельдерден тұратын топтар немесе иірімдердің арасында ауаны циркуляциялауға арналған кеңістік қалған жағдайда кабельдерді екі қатарға төсеуге.

Бір уақытта номиналдық токпен жүктелуі мүмкін иірімдерде алты кабельден артық кабельдерді төсеу кезінде немесе ауаның циркуляциялануына арналған бос кеңістіктің болмағанында кестемен жол берілген тоқ жүктемелері аталған қима үшін 15% (0,85 коэффициенті) төмендетілуі тиіс.

5442. Осы Қағиданың 479 қосымшасында келтірілген қимағаларға, сондай-ақ кез-келген қималарға арналған амперлердегі номиналдық жүктемелердің жоғарылығы формула бойынша есептеледі

$I =$

$$S^{0.625} (931)$$

α — осы Қағиданың 472 қосымшасы бойынша анықталатын желінің максималдық жол берілетін жұмыс температурасына сәйкес келетін коэффициент;

S — желінің номиналдық қимасы.

5443. Екі, үш және төрт желілі кабельдерге арналған жол берілетін тоқ жүктемелері осы Қағиданың 471 -тармағында көрсетілген қима үшін келесі түзету коэффициенттердің көмегімен жүктемені түсіру арқылы анықталуы тиіс:

0,85 — екі желілі кабельдер үшін,

0,70 — үш және төрт желілі кабельдер үшін.

5445. Қайталама-қысқа уақытты немесе қысқа уақытты жүктемемен тізбектерде орнатылған кабельдер мен сымдардың жол берілетін тоқты кабельдері осы Қағиданың

471 қосымшасында көрсетілген немесе осы Қағиданың 472 қосымшасында таңдалған кабельдерді ұзақ уақыт жүктелуін осы Қағиданың 473 қосымшасында көрсетілген түзету коэффициенттеріне көбейту арқылы анықталуы қажет.

5445. Осы Қағиданың 471 қосымшасында көрсетілген жол берілетін тоқ жүктемелер қоршаған ортаның температурасына 45°C тең ретінде көрсетілген.

Қоршаған ортаның температурасына байланысты енгізілетін жол берілетін жүктемені есептеуге арналған түзету коэффициенттері осы Қағиданың 4782-қосымшасында келтірілген.

5446. Жарқтандырудың ақырғы тізбектеріне немесе жылыту құралдарына арналған кабельдерді іріктеу кезінде тоқ жүктемелі және бір уақытта түзету коэффициенттері қолданылмауы тиіс.

5447. Кабельдер қорғаныс қондырғыларының тоқуатылық сипаттамасын және бірінші жартымеңгілдікте қысқа тұйықталудың күтілетін тоғының ақырғы белгісін есепке ала отырып олар қысқа тұйықталатын тізбектен максималдық ағатын тоқты көтере алатындай етіліп есептелулері қажет.

5448. Бір фазаға немесе полюсқа параллельді түрде төселетін кабельдер бір типті болуы, бірге төселуі және 10 мм^2 кем емес бірдей қимасы болуы және бірдей ұзындықта болуы тиіс.

3-параграф. Кернеулердің жол берілетін төмендеуіне арналған кабельдердің қиылысу ауданын таңдау

5449. Генераторларды басты тарату қалқанымен және апаттық тарату қалқандарымен қосатын кабельдердің кернеуінің төмендеуі 1% жоғары болмауы тиіс.

5450. Басты тарату қалқандарының құралатын шиналары немесе апаттық тарату қалқандарының және қалыпты жұмыс жағдайлары кезінде қондырғылардың кез-келген нүктелерінің арасында кернеудің төмендеуі номиналдық кернеудің 6% аспауы, ал номиналдық кернеуі 50 В аккумуляторлық батареялардан қорек алатын тұтынушылар үшін бұл мөлшер 10% дейін өсуі мүмкін.

Сигналдық-ерекшеленетін шамдардың тізбектері үшін талап етілетін жарық сипаттамасын қамтамасыз ету үшін кернеудің төмендеуін төмен шамаға шектеуі талап етілуі мүмкін.

Қысқа уақтты жүктемелер кезінде мысалы электрлік қозғалтқыштарды қосқан кезде егер ол кемелік электрлік қондырғылардың жұмысына ақаулықтар туғызбаса кернеудің қатты төмендеуіне жол берілуі мүмкін.

5451. Тікелей қосылатын ауыспалы тоқты электрлік қозғалтқыштарды қоректендіруге қызмет көрсететін кабельдер қосу кезінде қозғалтқыштың клеммасындағы кернеулердің төмендеуі номиналдық кернеуден 25% аспайтындай болуы қажет.

Кернеудің көрсетілген төмендеуін жоғарлату мүмкіндігі әр жағдайда Тіркеудің арнайы талқылайтын мәселесі болып табылады.

4-параграф. Кабельдерді төсеу

5452. Кабельдер мүмкіндігінше тік және қол жетімді трассаларда төселуі тиіс.

Трассалар кабельдер май, жаған май, су және шамадан тыс ішкі қыздырудың ұзақ уақыттық әсеріне ұшырамайтын орындар арқылы өтуі тиіс.

Кабельдік трассалар жылу көздерінен 100 мм кем емес қашықтықта орналасуы қажет.

5453. Екі қабетты түптен 50 мм кем емес қашықтықта және жанармай немесе цистернасының жанына ешқандай кабельдер жүргізілмеуі тиіс.

Кабельдер сыртқы қаптамадан, сондай-ақ өртке қарсы, су өткізбейтін және газ өткізбейтін қалқадан және палубадан 20 мм кем емес қашықтықта орналасуы қажет.

5454. Жалынның талауына сыналмаған кабельдік бумаларды төсеу кезінде келесі шаралар қабылдануы қажет:

1) басты тарату қалқандарына, апатық тарату қалқандарына, басқарманың орталық бекетіне, күштік қондырғыларды және жауапты тағайындаудағы орталық басқару қалқандарына, сондай-ақ толықтай жабылған трассалардың әр шетінде (осы Қағиданың 475 қосымшасы) кабельдік бумаларды кіргізер кезінде жоқ дегенде В-О типті (осы Қағиданың 7 бөлімі 2271 -тармағы) өртті тоқтататын құрылымдар қолданылуы тиіс;

2) жабық және жартылай жабық орын-жайлар мен кеңістіктерде жартылай ашық және ашық трассаларға төселген кабельді бумалар қорғалуы тиіс:

тік трассалар үшін барлық ұзындық бойынша төселген және ұзындығы 1 м интервалы 14 м учаскелермен көлденең трассалар үшін (осы Қағиданың 476 қосымшасы) өртке төтеп беретін массаны кем дегенде әр палубаға немесе әр 6 м үшін тік трассаларға және әрбір 14 м сайын көлденең трассаларға (осы Қағиданың 477 қосымшасы) В-О тектес өртке төтеп беретін құрылымды пайдалану жолымен. Өртке төтеп беретін құрылымдар 3 мм кем емес қалыңдықтағы және осы Қағиданың 477 қосымшасында көрсетілген өлшемдерге сәйкес болат қаңылтырлардан жасалуы тиіс.

3) жүк трюмдеріне төселетін кабельді бумалар кем дегенде трюмнің жиектерінде В-О тектес өртке төтеп беретін құрылымдарды пайдалану арқылы қорғалуы тиіс.

5455. Сырты металл сауытты кабельдерді жеңіл металдан жасалған құрылымдарға пайдалануға және жеңіл металдан жасалған қапсырманы пайдаланып тек қана мықты коррозияға қарсы қорғанысты пайдаланған жағдайда ғана бекітуге жол беріледі.

5456. Қауіпті жүктерді тасымалдауға арналған құрғақ жүкті кемелердің трюмдерінде әдетінше транзиттік кабельдерді төсеуге жол берілмейді.

Мұндай трюмдерде кабелдерді төсеуге жол беру және тәсілдері әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5457. Балық аулайтын кемелерде тұздың әсеріне ұшырайтын орындарда төселетін кабельдер тұздың әсеріне төтеп беретін қаптамалар қорғалған немесе қабықшалары болуы тиіс.

5458. Машиналық орын-жайдың төсемінің астына кабельдерді төсеуге жол берілмейді. Егер мұндай төсеу қажет болса кабельдер металл құбырларда немесе жабық каналдарға (осы Қағиданың 514-тарау 8 параграф) төселуі тиіс.

5459. Корпустың ұлғайтқыш қосулары арқылы төселетін кабельдерде мұндай қосулар үшін жеткілікті радиусты компенсациялық ілмек көзделуі тиіс. Ілмектің ішкі диаметрі кабельдің сыртқы 12 диаметрінен кем емес болуы тиіс.

5460. Оқшаулы кабельдерді жалпы кабельдік трассаларда әртүрлі жол берілетін температураларда төсеу кабельдер жол берілетін температурада қызбайтындай етіп іске асырылуы тиіс.

5461. Төмен төзімдісі зақымдануға ұшырауы мүмкін әртүрлі қорғаныс сауыт бар кабельдер ортақ құбырда, ортақ желіде немесе бірге бекітілмеген төсемдердің басқа тәсілдерімен бірге төселуіне болмайды.

5462. Есетін электрлік жабдықтардың басты тоғының кабельдері әлдеқайда төмен кернеулі кабельдерден немесе басқа тағайындаулы кабельдерден 0,5 м кем емес қашықтықтан төселулері қажет.

5463. Көп желілі кабельдердің желілері бір-біріне байланысы жоқ жауапты қондырғыларды қоректендіруге және басқаруға пайдаланылмауы қажет.

Көпжелілі кабельдерде қауіпсіз кернеулерді және қауіпсіздіктен жоғары жұмыс кернеулерін бір уақытта пайдалануға жол берілмейді.

5464. Қондырғыларды бөлек екі фидерлер арқылы қоректендіру кезінде олар бөлек трассалармен мүмкіндігінше тік және көлденең бағыттарда бір-бірінен максималдық қашықтықта төселуі тиіс.

5465. Кабельдерді каналдарға немесе жанатын материалдардан даярланған құрылымдарға төсеу кезінде кабельдерді төсеу ауданы қаптама, жабын немесе сіңіру сияқты өртке төтеп беретін құралдардың көмегімен тұтанудан қорғалған болуы тиіс.

5466. Төселетін кабельдер егер олар жанатын материалдардан дайындалған болса жылу немес дыбыс оқшауына батырылған болмауы тиіс. Мұндай оқшаулардан кабельдер жанбайтын материалдардан жасалған қаптама арқылы бөлінуі немесе одан 20 мм кем емес қашықтықта орналасуы қажет.

Жанбайтын материалдардан жасалған жылу және дыбыстық оқшауларды төсеу кезінде кабельдер жүктемелерді тиісті төмендетеіндей болып есептелуі қажет.

5467. Салқындататын орын-жайларда төселетін кабельдер металл, полихлоропренді резина немесе басқада тоңазытқыш агенттің әсеріне төзетін материалдан жасалған қорғаныс қабығы болуы тиіс.

Егер кабельдің сауыты болсан, онда ол коррозиядан мықты қорғалған болуы тиіс.

5468. Салқындатылатын орын-жайдағы кабельдер перфорирленген панельдерде немесе көпіршелерде төселуі және кабель мен орын-жай қабырғасының арасында бос кеңістік сақталатындай болып бекітілуі тиіс. Панельдер, көпіршелер және бекітілетін қапсырмалар коррозиядан қорғалған болуы тиіс.

Егер кабельдер салқындатылатын орын-жайдың жылыту оқшауын қиып өтсе екі жағынан тығыздалған тиісті тығындыда тіке бұрыш арқылы одан өтуі тиіс.

5469. Кабельді төсеу кезінде осы Қағиданың 478 қосымшасына сәйкес кабельдердің иілуінің минималды ішкі радиусы сақталуы керек.

5470. Амортизаторларда орнатылған кабельдер және жабдықтардың жерге қосатын маңдайшасы пайдалануға тапсыру кезінде зақымданбайтындай болып өткізілуі қажет.

5471. Кеменің ашық бөліктерінде және мачталарда төселетін кабельдер күн радиациясының тікелей әсерінен қорғалуы тиіс.

5-параграф. Кабельдерді бекіту

5472. Кабельдер қапсырма, қысқыш, құрсау және т.б. металдан немесе жанбайтын немесе ауыр тұтанатын материалдан жасалғандардың көмегімен тиісінше бекітілген болуы тиіс.

Бекітудің жоғарғы жағы айтарлықтай кең және өткір ұштары болмауы тиіс. Бекітулер кабельдер олардың қорғаныс қабықтарын мықты бекітілетіндей етіп іріктеліп алуы тиіс.

5473. Көлденен төсеу кезінде кабельдердің бекітулерінің арасындағы қашықтық осы Қағиданың 487-қосымшасында келтірілгендерден аспауы қажет.

Кабельдерді тік төсеген кезінде бұл қашықтықтар 25% көбейтілуі мүмкін.

5474. Кабельдердің бекітулері кабельдерде туындайтын механикалық жағдайлар оларды енгізуге немесе қосылуына әкелмейтіндей етіп орындалуы тиіс.

5475. Кеме корпусының қаптамасына параллель төселетін кабельді трассалар мен кабельдер корпусының қаптамасына емес жинағына бекітілетіндей болуы тиіс.

Су өткізбейтін қалқалар мен мачталарға кабельдер арнайы құрылым арқылы бекітілуі қажет (кассеталар, көпіршелер, жастықшалар).

5476. Кептіруге ұшырағыш қалқаларға параллель орналасқан кабельдер көпіршелерге немесе перфорирленген панельдерге кабельдер мен қалқалардың арасында кеңістік қалатындай етіліп төселуі тиіс.

5477. Кабельдік трассалар қиылысудың минималдық санымен төселуі тиіс. Кабельдердің қиылысатын жерлерінде көпіршелер қолданылуы тиіс. Көпірше мен оған айқастырылған кабельдік трассаның арасында 5 мм кем емес әуе тетігі қалуы тиіс.

5478. Өткізбейтін материалдардан жасалған кемелер үшін Қағидалармен болат кемелерге қойылатын, өткізбейтін материалдан корпус дайындау технологиясымен,

қолданылатын материалдармен және т.б. келістіретін кабельдер мен кабельдік трассалар өткізгіштерін төсеу, бекіту және тығыздау бойынша талаптарды қолдануға жол беріледі.

6-параграф. Палуба және қалқа арқылы кабельдер өткізу

5479. Кабельдердің суөткізбейтін, газөткізбейтін және өртке қарсы қалқа және палуба арқылы өтуі бекітілуі тиіс.

Көрсетілген қалқа және палуба арқылы кабельдердің өту орнын бекіту олардың өткізбеушілігін төмендетпеуі тиіс, алайда кабельдер корпусының серпімді деформациясынан туындайтын күштерді бермеуі қажет.

5480. Өткізетін қалқалар арқылы кабельді төсеген кезде немесе қалыңдығы 6 мм кем емес жинақтау элементтерін кабельдерді қуыстарға кабельдерді өткізу үшін төсеген кезде кабельді зақымданудан сақтайтын қаптамалар немесе тығындар орнатылуы тиіс.

Қалқалардың немесе жинақтың 6 мм және одан да көп қалыңдығында қаптама немесе тығынды орнату талап етілмейді, алайда қуыстың жиектері дөңгелектелінген болуы тиіс.

5481. Кабельдерді суөткізбейтін палубалар арқылы өткізу келесідей тәсілдердің бірімен орындалуы тиіс:

1) палубадан 900 мм кем емес биіктікте шығып тұратын металл құбырларда (тіреуіштерде), кабельдің механикалық ақаулары болуы мүмкін жерлерде және мұндай мүмкіндіктер жоқ биіктігі аталған орын-жай үшін есіктер комингсінен биік емес орындарда;

2) ортақ металл стақандарда немесе кабельдерді қосымша қорғау қораптарында осы тармақтың 1 тармақшасында көрсетілген биіктіктегі қаптармен.

Қораптар кабельдік массалармен бекітілуі, ал құбырлардың тығыздамасы болуы немесе кабельдік массалармен тығыздалуы тиіс.

7-параграф. Тығыздау салмақтары

5482. Суөткізбейтін қалқалардағы және палубалардағы кабельдік қораптарды тортыру үшін осы Қағиданың 426-тарауын 1 және 2 параграфтарында көрсетілген жағдайларда ұзақ эксплуатациялау жағдайында шөгпейтін және герметикалық ақаулар бермейтін, судың және мұнайөнімдерінің әсер етуіне төтеп беретін кабельдік қораптардың және кабельдердің ішкі беттерінде жақсы ілінетін бекіту массалары қолданылуы тиіс.

5483. Кабель өтетін жолдың өртке қарсы қалқа арқылы өтетін бекітулері аталған қалқалардың түріне арналған осы Қағиданың 2171 -тармағында көзделген стандартты өртке төтеп беру сынағына төзетіндей болуы тиіс.

5484. Әрбір өтетін жолдың ішкі көлденең қимасы кабельдермен 40% аспайтындай болып толтырылуы тиіс.

8-параграф. Құбырларға және кабельдік каналдарға кабельдерді төсеу

5485. Кабельдер төселетін металл құбырлар мен каналдар ішкі және сыртқы жағынан кабельдерден қорғалған болуы тиіс. Құбырлар мен каналдардың ішкі беттері түзу және тегіс болуы қажет. Құбырлар мен каналдардың шеттері кабельдерді тартқан кезде оларға зиян келетіндей етіліп өңделген және қорғалған болуы тиіс.

Қосымша қорғаныс жабыны жоқ қорғаныстан жасалған қабығы бар кабельдер құбырлар мен каналдарда төселмеуі тиіс.

5486. Құбыр мен каналдың иілгіш радиусы оған салынған ең үлкен диаметрлі кабельдің жол берілетінінен кем болмауы тиіс (осы Қағиданың 5469 -тармағы).

5487. Сыртқы диаметрлеріне қарап анықталған барлық кабельдердің көлденең қимасының сомалық ауданы құбырлар мен каналдардың ішкі көлденең қимасының ауданының 40% аспауы тиіс.

5488. Құбырлар мен каналдар механикалық және электрлік толассыз және егер жерге қосу құбырлар мен каналдар төсеу арқылы іске асырылмаса мықты жерлендірілген болуы тиіс.

5489. Құбырлар мен каналдар оларға су жиналмайтындай етіліп төселуі тиіс. Қажет болған жағдайда құбырлар мен каналдардың ең биік және төмен нүктелерде ауаның циркуляциясы қамтамасыз етілетіндей және булардың жинақталуының алды алынуы үшін желдеткіш тесіктер көзделуі тиіс. Құбырлар мен каналдардағы тесіктер жасау жарылыс пен өрттің қауіптілігі жоғарламайтын орындарда ғана жол беріледі.

5490. Кеменің корпусының бойына төселген және кеменің корпусының деформациясымен байланысты ақаулар туындауы мүмкін кабельдерді төсеуге арналған құбырлар мен каналдардың компенсациялық қондырғылары болуы тиіс.

5491. Егер осы Қағиданың 5429-тармағына сәйкес жанатын қабықты кабельдерді пайдалануға рұқсат берілсе онда олар металл құбырларда төселуі тиіс.

5492. Құбырларда және каналдарда тігінен төселген кабельдер өзінің салмағының созылуына байланысты зақымданбайтындай етіліп бекітілуі тиіс.

5493. Поливинилхлорид (бұдан әрі – PVC) немесе талшықпен армиленген пластмасса (бұдан әрі - FRP) сияқты армиленген және армиленбеген термопластикалық материалдардан даярланған кабельдік науаларды/ қорғаныс қаптарын пайдалануға жол беріледі.

Бұл орайда қорғаныс қаптаманың тұйық дөңгелек немесе басқа тұйық қимасы болуы тиіс.

5494. Полимерлік металдардан жасалған кабельдік науа және қорғаныс қаптары өрт кезінде бұл науалардың, қаптамалардың және кабельдердің құлауын және персоналдың

зақым алуының немесе эвакуация жолдарын иірілуінің алдын-алу үшін металл бекіткіштермен жабдықталуы тиіс.

Ашық палубаларға төселген, полимерлік материалдардан жасалған кабельдік науа/қорғаныс қаптамалары ультратфиолет сәулелерден қорғалған болуы тиіс.

5495. Полимерлік материалдан жасалған кабельдік науа/қорғаныс қаптамларының салмақтық жүктемесі сынақ кезінде анықталатын қауіпсіз жұмыс жүктемесінің шамасында болуы тиіс. Олардың бекітулерінің арасындағы қашықтық өндірушінің ұсынысын ескере отырып таңдалуы тиіс, алайда бұл орайда сынақ кезінде анықталған қауіпсіз жұмыс жүктемесінен көп болмауы тиіс.

Әдетінше, бекітулер арасындағы қашықтық 2 м аспауы қажет.

Бекіту тораптарын орнату орындарын және олардың арасындағы қашықтықты анықтау кезінде келесі факторлар есерілуі тиіс: науа/қаптамалардың өлшемдері, олар дайындалған материалдардың механикалық және физикалық қасиеттері, олардың кабельдердің салмағымен, сыртық күштердің, тартуға арналған күштер мен вибрациямен туындаған массасы, жүктемесі, науа/қаптама ұшырауы мүмкін вибрацияның максималдық шапшаңдығы, сондай-ақ бұл факторлердің мүмкін комбинациялары.

5496. Полимерлі материалдан жасалған кабельдік науасына/қорғаныс қаптамаларына төселген барлық кабельдердің көлденең қиылысының сомалық ауданы кабельдердің бір өзін ғана төсеу жағдайынан басқа жағдайларда науа/қаптаманың ішкі көлденең ауданының 40 % аспауы қажет.

9-параграф. Ауыспалы тоқтың бір желілі кабельдерін төсеуге қойылатын арнайы талаптар

5497. Бір желілі кабельдерді ауыспалы тоқ үшін пайдалануға ұсыныс жасалмайды. Егер мұндай кабельдерді төсеу қажет болса онда номиналдық тоғы 20 А асатын кабельдер келесі талаптарды қанағаттандыруы қажет:

1) кабельдердің жабыны магниттік материалдардан болмауы тиіс;

2) бір тізбекке жататын кабельдер бір трассада немесе бір металл құбырда төселуі тиіс және мүмкіндігінше минималдық ұзындығы болуы тиіс. Мұндай кабельдерді бір нүктеде жерге қосылған және кеменің басқа кабельдері мен корпустарының басқа экрандарынан оқшауланған әрқайсысын өзінің магнитті емес экранына (құбыр) төсеуге жол беріледі;

3) магниттік емес материалдан жасалғандарын есепке алмағанда кабельдік бекітулер бір тізбектің барлық бір желілі кабельдерін қамтуы тиіс;

4) кабельдер арасындағы қашықтық кабельдің бір диаметрінен көп болмауы тиіс.

5498. Бір желілі кабельдерді қалқа немесе палубар арқылы төсеген кезде бір тізбекке қатысы бар кабельдер арасында магнитті материал болмауы тиіс. Мұндай кабельдер мен магниттік материалдар арасындағы қашықтық 75 мм кем болмауы тиіс.

5499. Егер номиналдық тоғы 250 А көп бір желілі кабельдер болат құрылымдарға параллель төселсе кабельдер мен бұл құрылымдар арасындағы қашықтық 50 мм кем болмауы тиіс.

5500. Қиылысу ауданы 185 мм^2 көп бір желілі кабельдерді төсеген кезде 15 м көп емес аралық арқылы кабельдерді кросстау қолданылуы тиіс. Кабельдердің ұзындығы 30 дейін болса кросстау қолданылмайды.

5501. Параллель қосылған желілері бар көп желілі кабельдер бір желілі ретінде төселуі тиіс және оларға бір желілі кабельдерге арналған барлық талаптар қолданылуы тиіс.

10-параграф. Кабельдерді қосу және байланыстыру

5502. Резеңке оқшаулы машиналарға, аппараттарға, тарату қондырғыларына және басқа қондырғыларға енгізілетін кабельдердің ұшы мықты электрлік контактіні қамтамасыз ететін және кабельдер желілерінің оқшаулауын механикалық зақымдардан, ауаның әсерінен және майлы булардың әсерінен қорғайтын контактілі, қорғанысты және бекітетін жиектері болуы тиіс.

Резеңке оқшаулы желілі кабельдер қосу орындарында зақымдардан (үйкеленуден) сақтайтын оқшаулардың қорғанысы болуы тиіс.

5503. Қондырғыға енгізілетін кабельдің қорғаныс қабығы қондырғының ішіне 10 мм кем емеске кіруі тиіс.

5504. Кабельдердің оларды тармақтау орындарында қосу қышқыштың көмегімен тармақтау қораптарында іске асырылуы тиіс.

5505. Егер кабельдерді төсеу кезінде қосымша байланыстар қажет болса олар қышқыштармен жарақталған тиісті байланыс қораптарында іске асырылуы тиіс. Байланыстар жалпы сыртқы жағдайлардың әсер етуінен қорғалған болуы тиіс. Кабельдердің байланыстыруын қолдану және жоғарыда көрсетілгендерден басқа кабельдерді қосудың басқа тәсілдерін қолдануға жол беру әр жағдайда Тіркеудің арнайы қарауын талап ететін жағдай болып табылады.

17-кіші бөлім. Есетін электрлік жабдықтары

511-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 515-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5506. Осы бөлімінің талаптары барлық есу қондырғыларына (бұдан әрі –ГЭУ) және олардың құраушыларына, сондай-ақ дайындау, жинақтауға соның ішінде төмендегілерге таралады:

1) генераторлар және олардың алғашқы қозғалтқыштары;

- 2) тарату қалқандары;
- 3) трансформаторлар/реакторлар;
- 4) жиілікті жартылайсерікпен түрлендіргіштер (конвертерлер);
- 5) есудің электрлік қозғалтқыштары;
- 6) козу жүйелері;

7) ГЭУ басқару, бақылау жүйелерін (АПС, индикация және параметрлерді тіркеу), сондай-ақ қорғаныс жүйелері:

- 8) күштік шиноөткізгіштердің, кабельдік трассалардың жүйелері.

5507. Бұл тараудың талаптары кемені басқарудың көмекші қондырғылары болып табылатын сорғы және азықтық меңгеретін қондырғыларға таралмайды.

5508. Осы бөлімдердің талаптарын және осы бөлімінің басқа тарауларының қолданылатын талаптарын орындау осы Қағиданың 2 –тарауының 7- параграфының талаптарына сәйкес классының негізгі таңбасына "ERP" белгісі қосылатын кемелер үшін міндетті.

5509. Есетін электрлік қондырғының электрлік жабдықтары басқа тараулардың және Қағиданың осы бөлімінің тарауларының талаптарына егер осы бөлімде басқасы айтылмаса жауап беруі қажет.

5510. Есетін электрлік жабдықтардың электрлік жүйелерінде 440-тарауында көрсетілген және осы Қағиданың 18-кіші бөлімінде көрсетілгендерден аспайтын кернеулерді пайдалануға жол беріледі.

5511. Электрлік машиналар, тарату қалқандарының және басқару пультінің орын-жайларында электрлік жылытуды көздеу ұсынылады.

5512. Есетін электрлік қондырғыларының генераторларының және қондырғыларының астына стационарлық жарықтандыру орнатылуы қажет.

5513. Төсемнің астында орнатылған есетін электрлік машиналардың (қозғалтқыштар және генераторлар) бөліктері IP56 кем емес қорғаныс жүйесіне ие болуы тиіс.

Егер олар құрғақ бөлікшеге сиятын болса немесе суөткізбейтін іргетаспен судың түсуінен қорғалған болса, егер сонымен қоса осы бөлікшеде судың түскен кезінде іске қосылатын дабылнама бар болса онда бұл бөлікшеге IP23 қорғаныс деңгейіне жол берілуі мүмкін.

5514. Есетін электрлік қозғалтқыштардың, генераторлардың, жартылай өткізетін түрленгіштердің, ГЭУ басқа құрамдарының корпустарында әсіресе ұзақ тұру мезгілінде ылғал мен конденсаттың түзілуіне және жиналуына төтеп беретін қондырғылар көзделуі тиіс. Мұндай қондырғылар болып электрлік жылытқыштар, ауаны кептіргіштер болуы мүмкін.

512-тарау. Еспелі Электр қондырғыларының құрылымы

Ескерту. 516-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5515. Есетін электр қондырғыларының құрамына келесі құрамдар кіреді:

- 1) ГЭУ-дің басты генераторлары — 2 данадан кем емес;
- 2) секция аралық автоматты өшіргіштермен немесе ажыратқыштармен екі бөлікке бөлінген басты тарату қалқаны (бұдан әрі – ГРЩ);
- 3) ГРЩ кернеулерін жартылайөткізетін түрлендіргіштердің кернеуіне түрлендіруге арналған күштік трансформаторлар – әрбір түрлендіргіш үшін бір-бірден;
- 4) ГЭД-ны қоректендіруге арналған күштік жартылайөткізгіш түрлендіргіштер – 2 данадан кем емес;
- 5) әрқайсысы өзінің жартылайөткізетін түрлендіргішінен қорек алатын, статорлық ораманың екі жүйесі бар есетін электрлік қозғалтқыш (бұдан әрі - ГЭД);
- 6) басқару жүйесі.

5516. Бір ГЭД-ті есетін электрлік қондырғы үшін синхрондық және асинхрондық ГЭД жиіліктің тиісті жартылайөткізгіштікті түрлендіргішіне (бұдан әрі – ППЧ) тәуелсіз түрде өше алатын статорлық ораудың екі жүйесі болуы тиіс. Әрбір ППЧ есетін электрлік қондырғының номиналдық қуатының кем дегенде 50% есептелген болуы тиіс.

5517. Тұрақты тоқтың есетін қозғалтқыштары екі якорлы (екі коллекторлы) болуы тиіс, әрі әрбір якорлық орам қондырғының номиналдық қуатының кем дегенде 50% есептелуі тиіс. Әрбір якорлық орам өзінің тәуелсіз түрлендіргішінен қуат алуы тиіс. Түрлендіргіштегі кез-келген бірлі-жармды ақау жүрістің толық жоғалуына әкелмеуі тиіс.

5518. Есу валы үшін кез-келген ауа райының жағдайында немесе кемені сүйрету кезінде өшірілген есу қозғалтқышына (валға) еріксіз айналуына жол бермейтін тежегіштік немесе блоктайтын қондырғылар көзделуі тиіс.

5519. ГЭУ жүйесі бір ақауды таратпайтын қағидаға жауап беруі қажет, демек ГЭУ жүйесінің кез-келген бір құрамында ақаудың пайда болуы жағдайында кеменің жүрісі кем дегенде жартылай қуатпен сақталуы қажет.

5520. ГЭУ жүйесінде кез-келген ақаудың пайда болған кезінде басқарудың барлық жұмыс істейтін бекеттерінде апаттық-ескерту дабылы көзделген болуы тиіс.

5521. Жауапты тағайындаулы барлық көмекші механизмдер мен қондырғылар үшін ГЭУ-дің дистанциялық автоматтандырылған басқару жүйесінің кез-келген құрамының ақаулылығы жағдайында басқару көшетін басқарудың жергілікті бекеттері көзделуі тиіс.

513-тарау. Қоздыру жүйелері

Ескерту. 517-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5522. Қозудың әр жүйесі бөлек фидерлер бойынша қуат алуы тиіс. Шекті тоқ және қозу жүйесінің, сондай-ақ олардың қоректену көзінің кернеуі ГЭУ-дің барлық режимдерінің талаптарын толық қанды қанағаттандыру қажет, соның ішінде маневрлеу кезінде, жүктеу режимінде және қысқа тұйықталу кезінде, сондай-ақ тастау кезіндегі жағдайларда.

5523. Қозу жүйесінің қорек тізбектері тек қана қысқа тұйықталулардан сақтандыру қондырғылары болуы тиіс. Қысқа тұйықталу кезінде электромагнитті ағытқыштың іске қосылуы басқару бекеттерінде АПС сигналдарымен қоса жіберілуі қажет.

5524. Қозу жүйесінің автоматтық өшіргіштерін өшіру кезінде тиісті генератордың немесе есу қозғалтқыштарының өшіргіштері де автоматтық түрде өшуі тиіс.

5525. Қозу жүйесінің қорегі жиілікті және жоғарыкернеулікті төмендетуге қарсы қорғаныстың тәуелсіз қондырғыларымен немесе "кернеу/жиілік" пропорциялық реттеу қондырғыларымен жарақтандырылған болса, онда олар жол берілмейтін режимдерге жеткен кезінде қорғаныс жүйесі реакцияға түсетіндей етіліп реттелуі тиіс.

5526. Қозу тізбектері қозу өшіргіштерінің (алаңды өшіру жүйесі) тарқалуы кезінде кернеудің шалп-шолп етуін төмендетуге (басуға) арналған қондырғылармен жабдықталуы тиіс.

5527. Гармондық кателіктерді шектеуге және қуаттылық коэффициентін төмендетуге арналған құралдар қарастырылуы қажет (фильтрлер).

2-параграф. Генераторлардың, есетін электрлік қозғалтқыштардың қозуы

5528. Қозу жүйелері генератор жағынан қорек алуы қажет, енартор өздігінен қозатын болуы қажет. Кернеу қосымша сыртқы көздерсіз автоматты түрде көретілуі тиіс.

5529. Қоздырғыштың басқару тізбектері үшін, сондай-ақ алғашқы қозу үшін энергияның ішкі көзі, егер ол резервтелген болса қолданылуы мүмкін.

Бұл сыртқы көз ГРЦ, АРЦ және қосымша резервті аккумуляторлық батареядан қорек алуы керек. ГЭУ-дің барлық генераторларына кем дегенде энергияның екі сыртқы көзі көзделуі тиіс.

5530. Қоздырғышты қоректендіру қозғалтқыштың статорлық орамасы қуат алатын ГРЦ секциясынан іске асырылуы тиіс.

5531. Қозу және автоматтық реттеу жүйелері есетін электрлік қозғалтқыштар сынған кезінде немесе есу бұрандасының жалаңаштануы кезінде айналым жиілігінің өте қатты көтерілуінен сақтандырылған болып орындалуы қажет.

514-тарау. Еспелі электр қондырғысының электромагниттік үйлесімділігі

Ескерту. 518-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5532. Еспелі электр қондырғысы іркіліссіз және істен шығусыз электромагниттік кедергілердің әсер ету жағдайларында жұмыс істеуі және осы Қағидалардың 426-тарауында баяндалған талаптарға сәйкес болуы қажет.

Ескерту. 5532-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5533. Кернеу, жиілік және тоқтың шолпын туындататын жабдықтар борттағы басқа қондырғылардың кондуктивті, индуктивті немесе радиациялы берілетін бөгеулері үшін, бас тарту және істен шығуының себебі болмауы тиіс.

5534. Гармониялық бұзылулардың шамасы ГЭУ-дің жұмыс жағдайында 10% асатын болса, онда тиісті фильтрлеуді және кез-келген қосылатын тұтынушылардың кедергісіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету қажет.

515-тарау. Еспелі электр қондырғысы генераторларының бастапқы қозғалтқыштары

Ескерту. 519-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Айналу жиілігінің жол берілетін ауытқулары.

Параллель жұмыстар

5535. Есетін электрлік қондырғының генераторлары кемелік жүйені қоректендіруге пайдаланылса, онда жүктеменің тиісті өзгерістері кезінде генераторлар жиілігінің ауытқулары осы Қағиданың 4040 -тармағында көрсетілген талаптарға сәйкес болуы қажет.

5536. Есу бұрандасының айналым жиілігін басқару жүйесі ГЭУ генераторларының алғашқы қозғалтқыштарының айналым жиілігінің өзгеруін талап етсе онда алғашқы қозғалтқыштардың айналым жиілігінің реттегіштері айналым жиілігін жәргілікті және дистанциялық басқарудың қондырғылары болуы тиіс.

5537. Алғашқы қозғалтқыштардың номиналдық қуаттылығы, сондай-ақ шамадан тыс жүктелуі ортақ электр жабдықтарының ауыспалы жүктемесі кезінде талап етілетін,

сондай-ақ ГЭУ-дің маневрлеу, теңізде жүзу кезінде, сондай-ақ ауыр ауа райылық (дауылды) жағдайларында жүктемесінің қуаттылығын қамтамасыз етуді есепке ала отырып таңдалуы тиіс.

5538. Генераторлардың қатар жұмыс істеуі кезінде қолданылатын реттеу жүйелері осы Қағидалардың 436-тарауының 2-параграфында көрсетілгендей бастапқы қозғалтқыштар қуаттарының барлық диапазонындағы жүктемелердің тұрақты тепе-тең бөлінуін қамтамасыз етуі тиіс.

Ескерту. 5538-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Реверстеу қуаты

5539. Толық алдыңғы жүрістен толық артқы жүріске шұғыл маневрлеген кезде алғашқы қозғалтқыштар рекуперленетін энергияның тиісті бөлігін көшіру қорғанысының немесе кейінгі қуаттың іске қосылуысыз жұтуға (абсорбирлеуге) қабілетті болуы тиіс.

5540. Рекуперленетін энергияның тиісті бөлігін абсорбирлеу үшін және реверс кезінде есетін электрлік қозғалтқышты тоқтату үшін алғашқы қозғалтқыштардың және электрлік машиналардың жол берілетін шектерде айналу жиілігінің қажетті шектеуін қамтамасыз ететін "тежеу резистрлерін" қолдануға жол беріледі. Рекуперленетін энергияның шамасы ГЭУ-дің автоматтандырылғын жүйесімен шектелуі тиіс.

516-тарау. Еспелі электр қондырғысының генераторлары

Ескерту. 520-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5541. Жартылайөткізгіш түрлендіргіштермен жұмыс жасайтын генераторлар жүйедегі үйлесімді құрағыштардың күтілетін деңгейінің болуына есептелуі қажет.

5542. Бұл мақсатта қарапайым синусоидты жүктемемен салыстырғанда генератордың температурасының жоғарлауын компенсациялайтын қуаттың елеулі резерві болуы тиіс.

5543. Номиналдық қуаттылығы 500 кВА жоғары генератордың статорлық орамдары температура датчиктерімен жарақталған болуы тиіс.

5544. Есетін электрлік қондырғының генераторлары желдетудің ашық және жабық жүйесі кезінде салқындататын ауаны тазарту фильтрлерімен жабдықталған болуы тиіс. Желдеткіш каналдар су ішке түспейтіндей болып орналастырылуы қажет.

5545. Еспелі электр қондырғыларының генераторларын осы Қағидалардың 425-тарауының 3-параграфының талаптарына сәйкес барлық режимдерде, оның ішінде маневрлік режимдерде кернеу мен жиіліктің тұрақтылығын қамтамасыз ету жағдайында қосалқы электр механизмдері мен құрылғыларын қоректендіру үшін пайдалануға жол беріледі.

Ескерту. 5545-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5546. Генераторлардың қозу тізбектерінде машиналардан қысқа тұйықталу немесе басты тоқтың тізбектерін зақымдау кезінде қозуды сөндіруге әрекет ететіндерінен басқа автоматтық өшіргіштер орнатылмайды.

5547. Генераторларды қорғау құрылғылары осы Қағидалардың 472-тарауында баяндалған талаптарға сәйкес болуы тиіс.

Ескерту. 5547-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Генераторлардың біліктіректері және майлары

5548. Жылжу біліктіректерінің жапсырмасы жеңіл ауысырылатындай болуы тиіс. Біліктіректердің майларын бақылайтын құралдар көзделуі тиіс. Мықты майлар мүмкін болатын максималдық дифферент кезінде де қамтамасыз етілген болуы тиіс. Жағатын майдың генератордың ішіне түсуіне кедергі болатын тиісті тығыздағыштар көзделуі тиіс.

5549. Егер мәжбүрлеп майлайтын (қысым астында) мойынтіректер қолданылатын болса онда ГЭУ бекеттерінде минимум ретінде келесі апаттық-ескертетін сигналдар көзделуі тиіс:

1) майлағыштың жүйесінің ақаулылығы (майлағыш сорғысының бас тартуы, майлағыш құбырында қысымның төмендеуі және т.б.);

2) әрбір мойынтіректердің максималдық температурасы.

5550. Генераторлар ақаулар немесе жағудың қалыпты жүйесінің апаттық жағдайы кезінде машинаның тоқтаған уақытына дейін мойынтіректерді маймен жеткілікті қамтамасыз ететін мойынтіректерді майлайтын резервті (апаттық) қондырғылармен жабдықталуы тиіс.

5551. Мойынтіректердің зақымдануының алдын-алу үшін мойынтіректер мен машиналар валының арасындағы электр тоғының ағуына жол бермес үшін шаралар қабылдануы тиіс, ол үшін мойынтіректердің бірі машинаның корпусынан гальванды оқшауланған болуы тиіс.

3-параграф. Генераторларды салқындату

5552. Термометрлерден басқа жол берілетін температураның асқан кезінде апаттық-ескерту сигналын беретін салқындатылатын ауаның температура датчиктері көзделуі тиіс.

5553. Салқындатудың жабық ситемасы және жылуалмастыратын аппараты бар машиналар үшін алғашқы және екінші салқындататын агенттің ағымы бақылануы тиіс. Ағымның жоғалған кезінде апаттық-ескерту сигналы қолданылуы тиіс.

5554. Судың және конденсаттың ағуы машинаның орамдарына түспеуі тиіс. Ағудың туындауын бақылайтын дабылнама көзделуі тиіс.

517-тарау. Еспелі электр қондырғысының тарату қалқандары

Ескерту. 521-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5555. Еспелі электр қондырғыларының тарату қалқандары осы Қағидалардың 441 және 529-тарауларының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Ескерту. 5555-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5556. Егер коммутация бойынша операцияның белгілі іллігін қамтамасыз ету қажет болса, онда дұрыс ауыстырылмауды болдырмайтын мықты блоктау қарастырылуы қажет.

5557. Есетін электрлік қондырғылардың тізбектерінде алынған кернеу кезінде жылдам қосуларға арналған ауыстырып қосқыштар олардың тоқтан ажыратылуларына немесе қате қосылуларына жол бермейтін блоктайтын қондырғылар болуы тиіс.

518-тарау. Еспелі электр қондырғысының күштік трансформаторлары

Ескерту. 522-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5558. Трансформаторлар мен реакторлар осы Қағидалардың 528-тарауының 13-бөлімінің 11-кіші бөлімінің талаптарына сәйкес келуі қажет.

Ескерту. 5558-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5559. ГЭУ үшін кем дегенде екі тәуелсіз күшті трансформаторлар көзделуі тиіс. Бөлек орамды трансформаторлар пайдаланылуы қажет.

5560. ГЭУ үшін қолданылатын трансформаторлардың оралу температурасы датчиктер және дабылнамалар жүйесімен бақыланулары қажет.

5561. ГЭУ трансформаторлары үшін әрбір фазаның бірінші жағында ГРЩ арналған амперметрлер көзделуі тиіс.

5562. ГЭУ-дің әрбір трансформаторы үшін бірінші және екінші жақта шамадан тыс жүктемден және шағын тұйықталудан қорғаныс көзделуі тиіс.

Екінші жағындағы қорғаныс ГЭУ-дің жартылайөткізгіш түрлендіргіштерімен іске асырылған болуы тиіс.

2-параграф. ГЭУ-дің сұйықтықты-салқындататын трансформаторлары

5563. Сұйықтықты-салқындатылатын трансформаторлардың орамдары толықтай сұйықтыққа батырылған болуы тиіс, сондай-ақ кез-келген жаққа кезде $22,5^{\circ}$ бұрышқа еңкейген кезді қоса алғанда.

5564. Трансформаторлар салқынатылатын сұйықтықты жинау және жинақталуына арналған қажетті қондырғылармен жабдықталуы тиіс.

Трансформаторды орналастыру ауданында өртті анықтайтын және өртті сөндіретін қондырғылар орналасуы тиіс. Қол басқарылатын Өет сөндіргіш қондырғыларға жол беріледі.

5565. Трансформаторлар салқындатылатын сұйықтықта газдың пайда болған кезінде әрекет ететін қорғаныс жүйесімен жабдықталған болуы тиіс.

5566. Салқындатылатын сұйықтықтың температурасы датчиктер жүйесімен бақылануы тиіс. Салқындатылатын сұйықтықтың температурасының көтерілуі жөнінде апаттық-ескерту сигналы көзделуі тиіс, сондай-ақ егер сұйықтықтың температурасы шеткі жол берілетінен асса трансформаторды бөлек датчиктен сөндіретін қорғаныс көзделуі тиіс.

5567. Салқындатылатын сұйықтықтың деңгейі екі датчиктермен бақылануы тиіс, олардың бірі апаттық-ескерту сигналын, ал шекті жол берілетін деңгейге орнатылған екіншісі трансформаторды өшіруі тиіс.

3-параграф. Ауамен салқындатылатын ГЭУ трансформаторлары

5568. Трансформаторларды салқындатуға арналған желдеткіштердің жұмысы, сондай-ақ салқындатылатын ауаның температурасы датчиктердің жүйесімен бақылануы тиіс.

Температура көтерілген кезде немесе желдеткіштердің жүйеден шыққан кезінде апаттық-ескертуші дабылдар берілуі тиіс.

5569. Ауа салқындатқышы бар салқындатқыштың жабық ауа жүйесін пайдаланған жағдайда осы Қағиданың 5642 -тармағында көрсетілген талаптарға қосымша ретінде бақыланулары тиіс:

1) салқындатылатын орталардың (ауа және су) алғашқы және екінші контурының минималдық ағымы,

2) жылуалмастырғыш аппараттардың ағуы кезінде апаттық-ескерту сигналдары іске қосылуы тиіс.

Жылуалмастырғыш аппарат су мен конденсаттың ағулары орамдарға тимейтіндей болып орнатылуы тиіс.

519-тарау. Еспелі электр қондырғысының жартылай өткізгіш түрлендіргіштері

Ескерту. 523-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5570. Түрлендіргіштер 12-кіші бөлім талаптарына сәйкес болуы қажет.

5571. ГЭУ үшін екі толықтай тәуелсіз бөлек орнатылған жартылайөткізгішті түрлендіргіштер қолданылуы қажет.

5572. Әрбір түрлендіргіш үшін басқарудың бөлек жүйесі көзделуі тиіс.

5573. Басқарудың әрбір жүйесі үшін жылдамдықтың екі гальваникалық оқшауланған датчиктері көзделуі тиіс. Екі датчиктерді ортақ корпусқа орнатуға жол беріледі.

5574. Тұрақты қозғышты түрлендіргіш ГЭД-ға қорек беретін болса, онда басты "қозғалтқыш-түрлендіргіш" тізбекте инвертордың (түзеткіш) ақаулылығы кезінде басты тізбекті автоматтық түрде ажырататын өшіргіш-ажыратқыш көзделуі тиіс. Мұндай ақаулақтардың пайда болуын анықтайтын диагностика қондырғылары көзделуі тиіс.

5575. Жартылайөткізетін түрлендіргіштер, сондай-ақ басты тоқ тізбегінің аппаратурасы 2 секунд ішінде $250\% I_{ном}$ кем емес тоқтың шамадан тыс жүктелуіне төтеп беруі тиіс.

5576. ГЭК-ге арналған түрлендіргіштер жетектің номиналды (есу валындағы номиналдық момент) кезіне есептелген болуы тиіс. Бұл орайда шамадан тыс жүктелулердің салдарынан туындаған қысқа уақытта шамадан тыс жүктелулер және айналым жиілігінің өзгерістер (төмендеуі) түрлендіргіштер қорғанысының іске қосылуына әкелмейтіндігі ескерілуі тиіс.

5577. Жартылай өткізгіш түрлендіргіштердің шкафтары осы Қағидалардың 441-тарауының және 13-бөлімінің 18-кіші бөлімінің талаптарына сәйкес болуы қажет.

Ескерту. 5577-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5578. Жартылай түрлендіргішті шкафтардың құрылымы күшті құрылымдарды жылдам ауыстыру мүмкіндігін көздеуі қажет. Оған дербес тиристрлердің, бір фазаның тиристерінің модульді құрылымын қолдану немесе басқа тәсілдер арқылы қол жеткізуге болады.

2-параграф. Жартылай өткізгіш түрлендіргіштерді салқындату

5579. Егер түрлендіргіштер мәжбүрлеп салқындату жүйесімен жабдықталған болса оның жағдайын бақылау көзделуі тиіс. Салқындату жүйесінің жұмыс істеуден шыққан жағдайында түрлендігіштің қатты қызып кетуінің және жұмыстан шығуының алдын-алатын шаралар көзделуі тиіс.

5580. Салқындатқыштар жүйесі үшін апаттық-ескерту дабылнамасының жүйесі көзделуі тиіс. АПС сигналы салқындатылатын орта ағымының жоғалған кезінде, немесе жартылайөткізгіштердің жоғары температурасы кезінде іске асырылуы тиіс.

5581. Түрлендіргіштерді салқындату жүйесіндегі бірлі-жарым ақаулар кеменің есетін электрлік қондырғыларының барлығын өшіруге әкелмеуі тиіс.

3-параграф. Жартылай өткізгіш түрлендіргіштердің қорғанысы

5582. Түрлендіргіштерді қорек жүйесіндегі эксплуатациялық шамадан тыс кернеулер тиристрлердің зақымдануына (ойық) жол бермейтін тиісті қондырғылармен шектелуі тиіс.

5583. Басқару жүйесі барлық эксплуатациялық және әлдеқайда ауыр жағдайларда жартылайөткізгішті элементтердің номиналдық тоғы көтерілмейтіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

5584. Күштік жартылайөткізгіштер түрлендіргіштердің клеммаларындағы шағын тұйықталуларды зардапсыз көтеруі тиіс. Шағын тұйықталудың тоғынан сақтандырғыштар арқылы сақтандыруға жол беріледі. Түрлендіргіштің тиісті кейінгі байланыстары тіптен тежелген роторлы қозғалтқышқа түрлендіргіш қосылған жағдайда бірде бір құраушы зақымданбайтындай қылып бақылаулары (шектеуі) қажет.

520-тарау. Гармоникалық компоненттерді сүзу

Ескерту. 524-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5585. ГЭУ-дің кез-келген жұмыс режимі кезінде ГРЦ шиналарындағы кернеу бұзылуының синусоидтылығын жол берілетін деңгейге дейін шектейтін желілі фильтрлер қолданылуы тиіс.

5586. Әр фильтрдің тізбектері жоғарытоқтардан және шағын тұйықталу тоқтарынан қорғанысы болуы тиіс. Тізбектер фильтрлеріндегі сақтандырғыштардың түгелдігі

бақылануы тиіс. Кез-келген сақтандырғыштардың күйген кезінде АПС дабылы болуы тиіс.

5587. Желілік фильтрлерді құраған және пайдаланған жағдайда оларды кез-келген конфигурацияда қосу мүмкіндігін ескеру қажет. Көбіне, авторезонанс жүктеменің кез-келген жағдайында және жұмыс істейтін генераторлардың үйлестірілген кезінде шығарылуы тиіс.

5588. Фильтрдің бірнеше параллельдік тізбектері болған жағдайда тоқтардың симметриялығы бақылануы тиіс. Бөлек фильтрлердің тізбектеріндегі тоқтың таралуының симметриясыздығы, сондай-ақ фильтрдің өзінің ақаулығы дабылнаманың (бұдан әрі – АПС) іске қосылуына әкелуі тиіс.

521-тарау. Еспелі электр қозғалтқыштары

Ескерту. 525-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5589. Ауыспалы тоқ қозғалтқыштары статорларының орамы, сондай-ақ басты және қосымша полюстер және тұрақты тоқ қозғалтқыштарының, қуаттылығы 500 кВА жоғары электрлік машиналардың компенсациялық орамдары температура датчиктерімен жабдықталған болуы тиіс.

5590. Еспелі электр қозғалтқыштарының (бұдан әрі – ЕЭҚ) мойынтіректерінің конструкциясы мен майлауына қатысты осы Қағидалардың 516-тарауының 2-параграфының талаптары орындалады.

Ескерту. 5590-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. ГЭД салқындату

5591. Жүйе есетін қозғалтқыштардың оның кез-келген жүктемесі кезінде және кез-келген айналым жылдамдықтары кезінде жеткілікті салқындауын қамтамасыз етуі қажет.

5592. ГЭД-тер жол берілетін температурадан көтерілген кезде апаттық-ескерту сигналын беруі қажет температураның орнатылған датчиктерімен жабдықталуы тиіс.

5593. Салқындатудың жабық жүйесі және жылуалмастыратын аппараттары бар машиналарда алғашқы және екінші салқындатқыш агенттің сондай-ақ ағымы бақылануы тиіс.

5594. Ағулардың туындауын бақылайтын дабылнама көзделуі тиіс. Жылуалмастырғыш аппараттың орналасуы су және конденсаттың ағулары орамдарға тимейтіндей болып орындалуы тиіс.

5595. Есу қозғалтқыштарын салқындату жүйелері жұмыстан шыққан кезінде күрделі навигациялық жағдайларда кемеңі маневрлеуді қамтамасыз ететін апаттық режим көзделуі тиіс. Бұл орайда салқындатудың апаттық әуе қалқалағышын мәжбүрлеп ашу үшін оператордың араласуына жол беріледі.

5596. Ауа салқындатқышы бар есетін электрлік қозғалтқыштар мәжбүрлеп желдетудің екі желдеткішімен жабдықталуы тиіс, олардың әрқайсысы электрлік қозғалтқыштардың қалыпты жұмыс жағдайын қамтамасыз ету үшін жеткілікті алып бергіші бар. Жұмыс туралы жарық дабылнама және желдеткіштің тоқтауы туралы апаттық-ескерту дабынамасы көзделуі тиіс.

5597. Көп якорлық машиналарға арналған сұйықтықты жүйе әр якорь үшін автономдық болуы тиіс.

3-параграф. ГЭД қорғау

5598. Басты тізбектерде және қозу тізбектерінде жүктемеден қорғау дауылды жағдайларда немесе жарылған мұзда жүру кезінде кемеңің маневрлеуінен туындаған шамадан тыс жүктеме кезінде оның іске қосылуын болғызбайтындай күйіне келтірілген болуы қажет.

5599. Қозғалтқыштың қысқа тұйықтылуынан және шамадан тыс жүктелуінен қорғанысы түрлендіргішпен іске асырылуы мүмкін. Бұл орайда есетін электрлік машиналар құрылымының әртүрлілігі назарға алынуы қажет (тұрақты тоқ машинасы, синхрондық машина, асинхрондық машина немесе тұрақты магниттерден қозу машиналары).

5600. Айналымның (таратудың) шамандан тыс жиілігінен қорғайтын тәуелсіз осы Қағиданың 353- тарауында талап етілгендей қондырғы көзделуі қажет.

Есетін электрлік қозғалтқыш айналымның берілген шамадан тыс жиілігі кезінде іске асыруға келтірілген қорғаныс қондырғыларының жұмыс сипаттамасы шамасында айналымның шамадан тыс жиілігіне төзуі қажет.

5601. Қозғалтқыш номиналдық жүктеме кезінде оның клеммаларындағы қапалыс қысқа тұйықталуларды зақымсыз ұстауы қажет.

Тұрақты қозатын, қозғалтқыштың қысқа тұйықталуының орнатылған тоғы орамдарды және оның тоқтарататын құрауыштарын, тоқ алатын сақина, кабельдер, фидерлер немесе шиноөткізгіштерінің термиялық ақауларына әкелмеуі тиіс.

522-тарау. Батырылатын айналмалы еспелі электр қозғалтқыштарына қойылатын арнайы талаптар

Ескерту. 526-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5602. Егер жұмыс жағдайында электрлік машина және басқа жабдық орнатылған кеңістікке жол берілмесе және ерекше қоршаған ортасы болса (жоғары температура, ылғалдық) ерекше мықты материалдар мен құрауыштарды, бақылау датчиктерінің тиісті санын, сондай-ақ құрауыштарды субасу мен зақымдардан қорғауға арналған арнайы құралдардың қолдану сияқты арнайы шаралар қолданылуы қажет.

5603. Құрауыш элементтер, басқару элементтері, датчиктер, тоқ алатын сақиналар, кабельдік байланыстар және қосалқы жетектер 3 — 100 Гц жиіліктер диапазонында кем дегенде 4 g үдетулі вибрациялық жүктемелерді ақаусыз ұстауы қажет.

2-параграф. Тетіктер, біліктіректер

5604. Тек кемеңі доктау кезінде ауыстыруға болатын қадағалар қайталама қадағалар ретінде құрастырылуы тиіс, яғни олардың бір корпус ішінде екі сезімтал элементі болуы тиіс.

5605. Мойынтірек корпустарын маймен толтыру деңгейлері тоқтап тұру кезінде де, жұмыс істеу кезінде де қадағалармен бақыланыуы тиіс.

Бұл талап майлағыштың айналмалы жүйелеріне де қолданылады. Мұндай жүйелер майлағыш майдың ағымын қадағалау қызметімен жабдықталуы тиіс. Майлағыш май ағымы деңгейін төмендету АПС-і ГЭД басқару жүйесіне тәуелсіз болуы тиіс.

5606. Дуал мойынтіректерінің температурасы АПС жүйесі мен екі сатылы қорғаныс жүйесімен қадағалануы тиіс. 1-ші саты – АПС дабылы, 2-ші саты – қозғалтқыштың тоқтауы. Қорғаныс жүйесі мойынтіректердің температурасын анықтау жүйесі мен АПС-ке тәуелді болмауы тиіс.

3-параграф. Батырылатын бұрылмалы электрлі қозғалтқыштардағы, құдықтардағы гондолалар, қол жетімді кеңістіктер (қозғалтқыш гондоласында)

5607. Гондолдар құдықтары ішіндегі және олармен байланысты бөлмелердегі су деңгейі деңгей қадағаларымен бақыланыуы тиіс. АПС-қа жұмыс істейтін құдықтардағы су деңгейінің жоғарғы қадағаларға қосымша тәуелсіз қадағалар қарастырылуы тиіс. Олардың міндеті - су асты бұрылмалы электрлі қозғалтқыштарды (одан әрі - СБЕЭҚ) автоматты түрде тоқтататын жоғарғы апатты деңгейді қадағалау және дабылдарды тоқтату.

5608. Профилактикалық және жабдықтарды тексеру жұмыстары жүргізілетін гондола кеңістіктерінде жарық және желдету жүйелері қарастырылуы тиіс.

4-параграф. Өртті анықтау, СБЕЭҚ-ны сақтау жүйелері

5609. Датчиктердің қажетті саны мен түрлерін көздейтін өрт анықтаудың тиімді жүйесі көзделуі тиіс. Мұндай жүйелерге қойылатын жалпы талаптар осы Қағидалардың 480-тарауында жазылған.

Ескерту. 5609-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5610. Қуаттылығы 1 МВт-тан артық қозғалтқыштар мен тұрақты қоздырмалы барлық қозғалтқыштардың ішкі бұзылулардан қорғайтын қорғаныс жүйесі болуы тиіс. Ол жүйе, сондай-ақ, басты тоқ желісін жартылай өткізгіш түрлендіруші мен қозғалтқыш арасындағы басты тоқ желісін қорғайды. Бұзылған құрылғының тоқтауы қажет уақыт сақталуы мен апаттық хабарландыру дабылының берілуімен жүргізілуі тиіс.

5611. Ауаны суытудың жабық жүйесі бар қозғалтқыштардағы ауа ылғалдылығы қадағалануы тиіс. Ылғалдылықтан мүмкін деңгейінен асу байқалған жағдайларға АПС дабылы қарастырылуы тиіс.

5-параграф. Қозғалтқыштың басты қоректендіру тоғының тізбектері

5612. Мүмкін жоғарғы жұмыс істеу температурасы бар қорек кабелі басқа кабелдерден бөлек салынуы тиіс. Қажет болған жағдайда кабельдердің сыртқы қабаттарының байланысқа түсуіне кедергі жасайтын бөлектегіш құралдар қарастырылуы тиіс.

5613. Кабелдердің барлық байланыс қосылыстары, түптемелері мен шиналық қосылыстарындағы сыртқы қабаттарды қорғау деңгейі (IP) қозғалтқыштардың сыртқы қабатының қорғанысымен бірдей, алайда IP 44-нен кем болмауы тиіс. Осы талаптар басқару кабелдеріне де қатысты.

6-параграф. Токтүсіретін сақиналар, азимуталды жетек

5614. Егер ақпарат кері байланыс қадағалары, бақыланатын параметрлер тоқ алатын сақиналардың ақпаратты шиналары жүйесі арқылы берілген жағдайда, шиналар жүйесі қайталмалы болуы тиіс. Шина жүйелерінің кез келгенінің істен шығуы бірден АПС-тың іске қосылуын әкелуі тиіс.

5615. Сыртқы міндетті суыту жүйесімен жабдықталған тоқ алатын сақиналар блогы белгілі бір уақыт ішінде суыту жүйесінсіз жұмыс істеуге қабілетті болуы тиіс. Суыту жүйесінің істен шығуы бірден АПС-тың іске қосылуын әкелуі тиіс.

5616. Азимуттық жетек осы Қағидалардың 446-тарауында көзделген рульдік машиналарға қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Ескерту. 5616-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5617. Жүйенің барлық электрлік және гидравликалық құрылымдарына біржолғы бұзылуды локализациялау принципі қамтамасыз етілуі тиіс (қызмет етуге әсер ету мүмкіндігін жою). Кеменің қауіпсіз қызмет етуі рульдың бұрыштық орналасуы мен кеменің жылдамдығына тәуелсіз кез келген бұзылу жағдайында қамтамасыз етілуі тиіс. Жобаны дайындаушы "Бұзылу түрлерінің әсер етуіне сараптама жүргізу" (FMEA) жобасын дайындап, келісілуге ұсынуы тиіс.

5618. Азимуталды жетектің бұрылу бұрышының орналасуы жетекті орналастыру орнында механикалық анықтағыш арқылы шкала үстінде көрсетілуі тиіс (румпельды болік).

5619. Әрбір азимутальды құрылғы үшін бұрылу үшін кем дегенде екі тәуелсіз электрлі жетектер қарастырылуы тиіс. Осы жетектердің біреуі ГРЦ-дан, ал екіншісі АРЦ-дан қорек алуы тиіс.

5620. Азимуталды электрлі жетектердің шамадан тыс жүктелуден (түрлендіргіш жүйесімен іске асырылуға рұқсат беріледі) және қысқа тұйықталудан қорғанысы болуы тиіс. Олар атаулы сәттің 160%-ын қамтамасыз етуі тиіс, ол сәт берілген Қағиданың 371-тарауының 2- параграфындағы талаптарға сәйкес бұрылудың номиналды жылдамдығын қамтамасыз ету үшін қажет.

Басқа құрылымды азимуталды жетектер, мысалы гидравликалық, жоғарыда аталған талаптарға сай болуы тиіс.

5621. Тіреуіштің азимуталды бұрышы $\pm 35^0$ -ке дейін шектелуі тиіс. Кішігірім пропульсивті қуаттылығы жағдайында, оған сәйкес кеменің кіші жылдамдығы жағдайында немесе апаттық "Тоқта - орағытуы" жағдайында бұл шектеу басқару жүйесімен алынып тасталуы мүмкін.

5622. Тіреуіштің азимуталды бұрышы кемені қауіп-қатерге төндірмеу үшін (бұрылу кезінде шамадан тыс тіреу себебінен) кеменің берілген жылдамдығының сатылары негізінде шектелуі тиіс. Осындай шектеулер жүйесі қажет алдын ала сақтаумен қамтамасыз етілуі тиіс және азимуталды бұрышты басқару жүйесіне тәуелсіз жұмыс істеуі тиіс (ГЭД гондоласының бұрылуы).

5623. Азимуталды бұрыштың мүмкін шектеу көрсеткіштеріне жету не олардан асу АПС-тың іске қосылуын тудыруы қажет. Шектеудің іске қосылуынан кейін жетектің қолмен қайтарусыз бұрылудың мүмкін бұрыштарына қайта қалпына келуі мүмкін болуы тиіс.

5624. Азимуталды жетектің жұмыс істеуі мен анықталуын қамтамасыз ететін құрылғы есу бұранданың немесе кеме қозғалысы берілген бағыттары қалпының нақты және түсінікті анықталуын қамтамасыз ете алатындай әзірленуі тиіс. Оператор үшін екі ғимараттың қайсысы таңдалғаны жақсы көрінуі тиіс: кеме қозғалысының бағыты немесе ГЭУ есу бұрғысы тіреуінің бағыты.

5625. Азимутальдық қондырғыға арналған жергілікті басқару бекеті мынадай құралдармен жабдықталуы тиіс:

- 1) амперметрлермен жүктеменің әрбір компонентін қоректендірудің әрбір жүйесі үшін;
- 2) азимутальдық бұрыштар индикаторларымен (бұрылыс бұрыштары) әрбір жетек үшін;
- 3) әрбір жетекті қоректендіру жүйесінің дайындығы индикаторларымен;
- 4) әрбір жетекті қоректендіру жүйесінің бұзылуы (дайын еместігі) индикаторларымен;

Және мыналарды қарастыруы тиіс:

- 5) қуаттылықты шектеу (түрлендіргіштен);
- 6) ЦПУ-дан басқару;
- 7) жүріс көпіршесінен басқару;
- 8) жергілікті басқару бекетін басқару;
- 9) есу бұрандасының тиісті жетегіне арналған "жұмыс" индикациясын.

Жергілікті басқару бекеті кез келген уақытта орындарда белсендендірілуі (қолданысқа енгізілуі) мүмкін және жоғары басымдық болуы тиіс (үстем болу).

523-тарау. Еспелі электр қондырғыларын басқару жүйелері

Ескерту. 5-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. ГЭУ электр энергиясы қондырғысын басқару жүйесі

5626. Паралель жұмыс жасайтын ГЭУ қоректендіру жүйелері үшін ГЭУ-дің нақты жұмыс тәртібінің сұраныстарына сәйкес электр энергиясын барабар генерирлеуді қамтамасыз ететін электростанцияны басқарудың автоматтандырылған жүйесі қарастырылуы тиіс, соның ішінде теңізге шыққан және маневр жасаған кезде. Маневр жасау режимінде қуаттылықтың жеткіліктілігі немесе артықтығы сигналы бойынша генераторларды автоматты түрде ажыратуға жол берілмейді.

5627. ГРЩ шиналарындағы жиілік төмендеген жағдайда ток бойынша артық жүктеулер немесе ескекті электр қондырғысына берілетін қуаттылықты артық жүктеу

мен реверсі жағдайында қуаттылық автоматты түрде шектелуі тиіс (ГРЩ шиналарының токсындандырылуын болдырмау мақсатында).

5628. Егер генераторлар паралель жұмыс жасап тұрып, олардың біреуі қорғаныс жүйесімен ажыратылған болса, онда электростанцияны басқарудың автоматтандырылған жүйесі қолайсыз қалған генераторлар артық жүктеуден қорғалуы және рұқсат етілген жүктемелерде жұмыстарын жалғастыруы үшін ескекті электр қондырғысының қуаттылығын автоматты түрде төмендеуті тиіс. Бұл талап ГРЩ шиналарындағы бөлгіш автоматты ажыратқыштарға қатысты қолданылуы тиіс.

5629. ГРЩ шиналарындағы бөлгіш автоматты ажыратқыштардың іске қосылуы жүйедегі бұзушылықтарға әкеп соқпауы тиіс. Бұл орайда, егер қоректену жүйесі бөлінген болса, электростанцияны басқару жүйесінің автоматты режимде қалғаны талап етілмейді.

Басқару жүйесінің автоматты функцияларының кез келген жоғалтулары АПС-тің іске қосылуына алып келуі тиіс

2-параграф. ГЭУ басқару посттарының орналасуы

5630. ГЭУ басқару посттары кемеңің мақсатына сәйкес кез келген қолайлы орында орналасуы мүмкін.

Егер машиналық жайларынан тыс, яғни көпіршеде немесе басқа орындарда басқару бекеттері қарастырылатын болса, онда машиналық жайларда немесе ЦПУ-да басқару бекеттері де қарастырылуы тиіс.

5631. Жергілікті басқару бекеті басты болып табылады және жетекке немесе жартылай өткізгіштік түрлендіргіштерге тікелей жақын жерде орналасуы тиіс. ГЭУ тәртіптерінің осы бекеттен берілетін өзгеруі берілген және орындалған бұйрықты көрсететін жүйемен инденсациялануы тиіс.

5632. Бірнеше басқару бекеттері болған кезде негізгі басқару бекетінің жайында орналасқан бекеттерді ауыстырып қосқыштар қарастырылуы тиіс. Мұндай ауыстырып қосқыш кез келген, бірақ бір ғана басқару бекетінің (жүріс көпіршесіндегі орталық және борттық бекеттер бір бекет ретінде қарастырылады) қосылуын қамтамасыз етуі тиіс.

5633. Әрбір басқару бекеті басқару жүйесіне тәуелді емес және белсенді (қосылған) басқару бекеті ГЭД-ні апаттық тоқтату құрылғысымен жабдықталуы тиіс.

3-параграф. Басты және жергілікті басқару посты

5634. Аз дегенде бір біріне тәуелді емес ГЭУ басқару посты – басты бекет және жергілікті басқару бекеті қарастырылуы тиіс.

5635. Басты бекеттегі басқару жүйесінің қоректенуі зақымданған, бұзылған немесе жоғалған жағдайда жергілікті басқару бекетінен ГЭУ түрлендіргіштерін басқару қарастырылуы тиіс.

5636. Көпіршедегі басқару жүйесі бұрылысты (тірек азимутының өзгеруін) басқару жүйесі айналым жиілігін және ескекті электр қондырғысының ГЭД реверсін басқару жүйесіне қарамастан әрекет ететіндей орындалуы тиіс.

5637. Ескекті электр қондырғысының барлық өлшемдері бойынша АПС-тің іске қосылуы жергілікті басқару бекетінде мақұлдануы тиіс. Персоналдың шұғыл жүйелі араласуын талап етпейтін ескерту сигналдары жергілікті бекеттерді міндетті жүйелі мақұлданумен басты басқару бекетінде (жүріс көпіршесінде) мақұлдана алады.

5638. ГЭУ қайталама жүрісі (қосылуы) қай бекет алдын ала таңдалғанына қарай екі басқару бекетінен де (жергілікті және басқару) болуы мүмкін. ГРЩ токсыздандырылғаннан кейін ескекті қондырғыны қайталама қосу басты басқару бекетінен болуы тиіс.

5639. Егер басты электр қондырғысының қалқанынан немесе пультынан басқару электрлік, пневматикалық немесе гидравликалық жетекті пайдалану арқылы жүзеге асырылатын болса, онда бұл жетектің істен шығуы ескекті электр қондырғысын ажыратумен сүйемелденбеуі тиіс, ал бекеттердің әрқайсысы қалқанда немесе пультта қолмен дерек әрекет жасауға дайын болуы тиіс.

5640. Үйлесімді жұмыс жасау үшін жүріс рубкасында (көпіршеде) орнатылған механикалық байланысты бекеттерді қолдануға жол беріледі.

5641. Басқару бекетінде басқару тұтқасын қою кезінде персонал тарапынан уақытқа төзімділік талап етілмейтіндей ескекті электр қондырғысын қашықтықтан басқару жүйесінің конструкциясы болуы тиіс.

5642. Ескекті электр қондырғысын басқару жүйесінің білікті айналдыру құрылғылары қосылған кезде қондырғыны іске қосу мүмкіндігін болдырмайтын блокталуы болуы тиіс.

5643. Әрбір басқару бекеті басқару тізбегінде кернеудің барлығы туралы жарықтық дабылнама болуы тиіс.

4-параграф. Өлшеуші, индикациялаушы және бақылаушы жабдықтар

5644. Өлшеу, бақылау және индикациялау жүйелеріндегі бұзушылықтар ГЭУ басқару жүйесінде бұзушылықтарға әкелмеуі тиіс, мәселен, нақты шама датчигінің (айналым жиілігінің) немесе айналу жиілігінің тірек сигналының шамасы датчигінің бұзылушылығы ескекті бұrandаның айналу жиілігінің шамадан тыс артуына алып келмеуі тиіс.

5645. Жергілікті (негізгі) басқару бекетінде мыналар қарастырылуы тиіс:

1) қондырғының (әр орама статорының тогы), сондай-ақ қоздыру тізбегінің (қоздырылуы реттелген жүйелер үшін) әрбір күштік компонентін қоректендірудің әрбір желісі үшін амперметрлер;

2) қондырғының әрбір күштік компонентін қоректендірудің әрбір желісі үшін, сондай-ақ қоздыру жүйесін (қоздырылуы реттелген жүйелер үшін) қоректендіру үшін вольтметрлер;

3) әрбір ескекті білікті айналдыру жиілігінің индикаторы;

4) "Электростанция ГЭУ жұмысына дайын" индикаторы;

5) "Электростанция ГЭУ жұмысына дайын емес" индикаторы;

6) "ГЭУ қуаттылығын шектеу" (конвертердан) индикаторы;

7) "ЦПУ-дан басқару" индикаторы;

8) "Жүріс көпіршесінен басқару" индикаторы;

9) "Жергілікті басқару бекетінен басқару" индикаторы.

5646. Басты басқару бекетінде (жүріс көпіршесінде) мыналар қарастырылуы тиіс.

1) әрбір ескекті білікті айналдыру жиілігінің индикаторы;

2) әрбір біліктің қуаттылығын өлшеу құралы;

3) "Электростанция қосуға дайын" индикаторы (қосымша генераторларды);

4) "Электростанция ГЭУ жұмысына дайын" индикаторы;

5) "Электростанция ГЭУ жұмысына дайын емес" индикаторы;

6) "ГЭУ қуаттылығын шектеу" индикаторы;

7) Егер автоматты басқару жүйесі қосылмаған болса немесе "override" түймешесі қосылған болса (станцияны автоматты басқаруды ажырату) "Қуаттылықты төмендету талап етіледі" индикаторы;

8) "ЦПУ-дан басқару" индикаторы;

9) "Жүріс көпіршесінен басқару" индикаторы;

10) "Жергілікті басқару бекетінен басқару" индикаторы;

11) ГЭУ-да жұмыс істейтін генераторлар индикациясы;

12) Резервте қалатын қуаттылық индикаторы (ұсынылады).

5647. ВРШ қалақтарының жылдамдығы мен бұрылыс бұрыштарын өзгерту үшін бір немесе одан көп басқару бекеттері қарастырылса, онда осы бекеттердің әрқайсысында жылдамдықтың да, ВРШ қалақтарының бұрылысы өзгеруінің де индикаторлары қарастырылуы тиіс.

5648. ЦПУ басқару бекетінде мыналар қарастырылуы тиіс:

1) әрбір ескекті білікті айналдыру жиілігінің индикаторы;

2) әрбір біліктің қуаттылығын өлшеу құралдары;

3) "Электростанция қосуға дайын" индикаторы (қосымша генераторларды);

4) "Электростанция ГЭУ жұмысына дайын" индикаторы;

5) "Электростанция ГЭУ жұмысына дайын емес" индикаторы;

6) "ГЭУ қуаттылығын шектеу" индикаторы;

7) Егер автоматты басқару жүйесі қосылмаған болса немесе "override" түймешесі қосылған болса (станцияны автоматты басқаруды ажырату) "Қуаттылықты төмендету талап етіледі" индикаторы;

8) "ЦПУ-дан басқару" индикаторы;

9) "Жергілікті басқару бекетінен басқару" индикаторы;

10) "Жүріс көпіршесінен басқару" индикаторы;

11) ГЭУ-да жұмыс істейтін генераторлар индикациясы;

АПС жүйесінің бақыланатын өлшемдердің тізбесі осы Қағиданың қосымшаларында 488 және 489-кестелерде көрсетілген.

5-параграф. ГЭУ-ды басқару жүйесінің "Жұмыс істемей қалуы болмаушылығы"

5649. Процессорларды қолдана отырып ГЭУ-ді басқару жүйесі осы Қағиданың 133-бөлімі талаптарына сәйкес келулері тиіс.

5650. Кез-келген басқа басқару және бақылау жүйесінің қоректі жоғалтуы немесе бұзылушылығы ГЭУ жүрісі мен басқаруын, кемені немесе азимутальдық жетекті басқарушылықты жоғалтуға алып келмеуі тиіс.

5651. Ескерті электрлік қондырғы, азимутальдық бұзылушылықтар мен олардың басқару жүйелерінің өзіндік басқару жүйесі және бұзылушылықтарды тез анықтау үшін АПС-ы болуы тиіс.

5652. Қоректі жоғалту, үзілу немесе кабельдер мен сымдардағы шағын тұйықталу сияқты болуы мүмкін бұзушылықтардың көпшілігі кеменің барлық болуы мүмкін жаңа жағдайларынан анағұрлым аз қиын жағдайға әкелуі тиіс (қауіпсіз жаққа істен шығу).

524-тарау. Электр муфталары

Ескерту. 528-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5653. Электрлік муфталардың жетекті қозғалтқышты немесе редукторды ажыратпай муфтаның бөлшектенуіне жол беретін конструкциялары болуы тиіс. Электрлік муфталар қызмет көрсетуге, щеткаларын ауыстыруға және муфтыны бөлшектемей ауа саңылауларын өлшеуге оларға еркін ену қамтамасыз етілетіндей болып құрылымдануы және орналасуы тиіс.

5654. Корпустар мен подшимникті қалқандар болаттан немесе беріктігі бойынша бірдей материалдан дайындалуы тиіс (осы Қағиданың 5268-тармағы).

5655. Муфтаның айналатын бөліктері, сондай-ақ олардың орамалары кенеттен тоқтатылу жағдайында олар зақымданбайтындай болып құрылымданулары тиіс.

Электрлік муфталар білікті күш жасамауы тиіс. Муфталарды теңгерімдеу дәрежесі осы Қағиданың 4092-тармағы талаптарына жауап беруі тиіс.

5656. Қоздыруды жылдамдату режиміндегі максималды сәт муфтаның екі реттік номиналдық сәтінен аспауы тиіс.

Осы тараудың талаптары сонымен қатар, басқа жүйелерде орнатылатын электрлік муфталарға қолданылады.

2-параграф. Қорғаныс және блоктау Электрлік муфталардың қозуы

5657. Муфтаны қосу жүйесі басты қозғалтқышты қосу немесе реверсі кезінде муфтаға қоздыру беру мүмкіндігін болдырмайтындай болып әзірленуі немесе блоктау қолданылуы тиіс.

Бірнеше жетекті қозғалтқыштардың жұмысы кезінде жалпы беріліске қарама- қарсы бағыттарда айналатын жетекті қозғалтқыштардың бір мезгілде қосылуын болдырмайтын электр муфталарының қозу жүйесінде блоктау қолданылуы тиіс.

5658. Электрлік муфталардың қозуын ораулар артық жүктелуден қорғалуы тиіс.

Электрлік муфталарды қоздыру тізбегінде мыналар орнатылуы тиіс:

- 1) екі полюсты ажыратқыш;
- 2) магниттік өрісті өсіру құрылғысы;
- 3) шағын тұйықталудан қорғау.

18-кіші бөлім. 1000 вольттан киловольтқа дейінгі кернеуге арналған электр жабдығына қойылатын қосымша талаптар

Ескерту. Тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

525-тарау. Жалпы ережелер. Таралу аймағы. Жоғары вольтты және төмен вольтты жабдықтарды бөлу

Ескерту. 529-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Тарату саласы

Жоғары вольтты және төмен вольтты жабдықтарды бөлу

5659. Осы талаптар номиналды кернеу дегеніміз фазалар арасындағы кернеу деп түсінілетін, 1 кВ асатын номиналды кернеуі бар айнымалы токтың үш фазалы жүйелеріне қолданылады.

Егер осы бөлімде өзгеше көзделмесе, Қағиданың осы бөлігінде баяндалған төмен вольтты электр жабдығына арналған конструкция мен қондырғыға талаптар (1000 В дейін) сонымен қатар жоғары вольтты электр жабдығына да қолданылады.

5660. Егер тиісті бөлініс қамтамасыз етілмесе немесе төмен вольтты жабдықтарға қызмет көрсетуге қауіпсіз енуді қамтамасыз ететін тиісті шаралар қабылданбаған болса, төмен вольтты жабдықтар орнатылған корпусстарға (қабыршаққа) 1000 В жоғары кернеуге электр жабдығы орнатылмауы тиіс.

5661. Электр жабдығына қолданылатын оқшаулау материалдары қондырғыны пайдалану кезінде номиналдық кернеудің 1 В-ға 1500 Ом, бірақ 2МОм-нан кем емес оқшаулау қарсылығын орнатылуын қамтамасыз етуі тиіс.

5662. Арнайы электр жайларына кіре берісте кернеудің шамасын көрсететін сақтандырғыш жазбалары болуы тиіс.

Арнайы электр жайларынан тыс орнатылған электр жабдықтарының корпусстары кернеудің шамасын көрсететін сақтандырғыш жазуларымен жабдықталуы тиіс.

526-тарау. Жүйені жобалау

Ескерту. 530-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Бөлу жүйелері

5663. Айнымалы үш фазалы токтың жоғары вольтты қондырғылары үшін электр энергиясын бөлудің мынадай жүйелерін қолдануға жол беріледі:

Үш сымды оқшауланған жүйені;

Жоғары омды резистор немесе реактор арқылы корпуспен қосылған бейтараптық үш желілік жүйені;

Нейтралды терең жерге қосылған төрт сымды жүйені.

5664. Қоректендірудің үздіксіздігін қамтамасыз етуге арналған желі конфигурациясы.

ГРЩ құрылымы оны секцияаралық автоматты ажыратқыш немесе бөлгіштер арқылы кем дегенде секциялардың екі тәуелсіз жартыларына бөлу мүмкіндігін қарастыруы тиіс.

Әрбір жарты секцияда кем дегенде бір генератор қосылуы тиіс.

Егер өзара кабельдік маңдаңшалармен қосылған екі тәуелсіз ГРЩ қарастырылатын болса, автоматты ажыратқыштар оның екі жағында да қарастырылуы тиіс. Барлық қайталанған электр жетектері түрлі ГРЩ-дан немесе оның бөлінген секцияларынан қорек алады.

5665. Бейтарап жерге жерленген жүйелерге мынадай талаптар қойылады:

1) Паралель жұмысқа қосылатын генераторлардың нөлдік нүктелерін жерге орналастырылатын резистр немесе тарату қалқанында немесе генераторлардың жанында тікелеу орнатылған реактордың алдынан жалпы шинаға қосуға жол беріледі;

2) Корпусқа тұйықталған кезде токтың кетуі ең үлкег генератордың номиналды тогынан немесе ГРЩ-нің тиісті секциясының жиынтық номиналды тогынан аспауы тиіс және корпусқа тұйықталудан қорғаныстың іске қосылуы үшін талап етілетін үш еселік минималды токтан аз болмауы тиіс.

3) Жүйе кернеуде тұрған кезде бейтарап жерге қосудың кем дегенде бір нүктесінің қосылуы қамтамасыз етілуі тиіс. Корпусына жоғары омды резистор немесе реактор арқылы қосылған, жерге бейтарап немесе терең бейтарап жерленген жүйелерде жұмыс жасайтын электр жабдығы қорғаныс құрылғысының іске қосылуына қажетті уақыт бойына корпусқа токтың бір фазалық түйісуге зақымдануынсыз шыдауы тиіс.

5666. Әр генератордың нөлдік сымында оқшаулау қарсылықтарын және генераторларға қызмет көрсетуді өлшеу өндірісі үшін жерге қосудан нейтралды ажыратуға болатын бөлгіш қарастырылуы тиіс.

5667. Жерге қосу импедансының корпусымен қосу:

1) нөлдік нүктелердің барлық жерге қосу импеданстары корпуспен қосылулары тиіс . Қосылулар жерге қосу қосылуларының кез келген таралатын токтары радиожабдықтарға, радарларға, сондай-ақ ішкі байланыс тізбектері мен басқару жүйесіне әсер етпейтіндей орындалуы тиіс

2) кем дегенде екі жерде корпуспен қосылуы тиіс жалпы жерге қосу шинасына барлық резисторлар немесе реакторлардың қосылуына жол беріледі.

5668. Бейтарап жерленген бөлінетін жүйелердегі бейтараптың корпуспен қосындылары ГРЩ секцияларының әрбір бөлінген тобы үшін қарастырылуы тиіс.

2-параграф. Қабыршақтардың қорғалу дәрежесі

5669. Электр жабдығының әрбір бөлігінің электр жабдығының орналасуына және оған қоршаған жағдайдың әсер етуіне сәйкес келетін қорғаныс қабыршақтары болуы тиіс. МЭК 60092-201 стандартының талаптары минималды ретінде қарастырылуы мүмкін.

5670. Электрлік машиналар қабыршақтарының қорғаныс дәрежесі IP23 төмен емес болмауы тиіс. Машиналарды шығару қораптарының қорғаныс деңгейі IP44 қарағанда төмен емес болмауы тиіс.

Дайындалмаған персонал үшін қол жетімді жайларда орнатылатын қозғалтқыштар үшін қабыршақтың қорғаныс дәрежесі ток өтетін немесе айналып тұрған бөлшектерге жанасуды болдырмау үшін IP4X қарағанда төмен емес болуы тиіс.

5671. Трансформаторлар қабыршақтарының қорғаныс дәрежесі чем IP23 қарағанда төмен емес болуы тиіс.

Дайындалмаған персоналға қол жетімді жайларда орнатылатын трансформаторлар үшін қабыршақтың қорғаныс дәрежесі IP4X қарағанда төмен емес болуы тиіс.

Қабыршаққа алынбаған трансформаторларға осы Қағиданың 5714-тармақ талаптары қолданылады.

5672. Тарату құрылғылары, басқару қалқандары және конвертерлер.

Тарату қалқандарының, басқару қалқандарының, статикалық түрлендіргіштер шкафтарының металл қабыршақтарының қорғаныс деңгейі IP32 қарағанда төмен болмауы тиіс. Дайындалмаған персоналға қол жетімді жайларда орнатылатын қалқандар үшін қабыршақтың қорғаныс дәрежесі IP4X қарағанда төмен емес болуы тиіс.

3-параграф. Оқшауланған қашықтықтар

5673. Түрлі әлеуеттері бар кернеудегі бөліктер арасындағы немесе кернеудегі бөліктер мен жерге қосылған металл бөліктер немесе сыртқы қаптаманың арасындағы ауа бойынша оқшауланған қашықтықтар осы Қағиданың қосымшасында 279-қосымшада көрсетілген кем емес болуы тиіс.

Жұмыс кернеулерінің аралық мәндері үшін минималды қашықтықтар мынадай стандартты кернеудің мәнінен жоғары етіп таңдалады.

Аз қашықтықтарды таңдаған кезде осындай таңдауға жол беруге болатындығын растайтын испульсты жоғары вольтты сынақтар қарастырылуы тиіс.

5674. Материалдың бетіндегі түрлі әлеуеттері бар кернеудегі бөліктер арасындағы және кернеудегі бөліктер мен корпус арасындағы оқшауланған ара қашықтық ұлттық және халықаралық стандарттар негізінде таңдалуы тиіс.

Тарату қалқандарындағы шиналардың секцияларын қамтитын жабдықтардың стандартталмаған бөліктері үшін материалдың беті бойынша 1 кВ-ға 25 мм ара қатынасынан, ал токты шектеуші құрылғылар артындағы минималды ара қашықтықтар - 16 мм на 1 кВ есептелуі тиіс.

4-параграф. Тұйықталудан қорғаныс құрылғысы

5675. Осы Қағидалардың 486-тарауында көрсетілген қорғау түрлерінен басқа генераторлар генераторды және ГРЦ-ды қосатын кабельдегі фазааралық қысқа тұйықталуға қарсы және генератор ішіндегі витаралық тұйықталуға қарсы қорғаныс құрылғыларымен жабдыкталады.

Ескерту. 5675-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5676. Корпусқа кез-келген тұйықталу кезінде жүйеде дыбыстық және түстік дабылнама іске қосылуы тиіс;

5677. Корпусқа тұйықталу кезінде төмен импеданстық жүйелерде (терең жерге қосылған) зақымданған тізбекті автоматтық түрде сөндіретін қорғаныс іске қосылуы тиіс;

5678. Жоғары импеданстық жерге қосылған жүйелерде (жоғарыомды резистор арқылы бейтараппен жерге қосылған жүйелерде) егер корпусқа тұйықталу жағдайында ГРЩ-дан шығатын фидерлер ажыратыла алмауы мүмкін болса осы фидерлерден қорек алатын электр жабдықтарын оқшаулау жүйенің желілік кернеуіне есептелуі тиіс.

Жүйе егер жерге қосу коэффициенті 0,8 кем болса, тиімді жерге қосылған (төменимпеданстық) және егер жерге қосу коэффициенті 0,8 және одан жоғары болса тиімсіз жерге қосылған болып жіктелуі тиіс.

Түзетілетін яғни, зақымданбаған "фаза — корпустағы" кернеу арасындағы жүйелік және желілік ("фаза-фаза") кернеуге қатынасы ретінде жерге қосу коэффициенті анықталады.

5679. Күштік трансформаторлар шағын тұйықталудан және автоматтық ажыратқыштармен шамадан тыс жүктелуінен қорғалуы тиіс.

Егер параллель жұмысқа арналған трансформаторлар бастапқы жағындағы қорғаныстың іске қосылуы оның екінші жағындағы автоматты ажыратылуына да алып келуі тиіс.

5680. Басқару және өшу құралдарына арналған кернеу трансформаторлары.

Басқару тізбектері мен құралдарды қоректендіруге арналған трансформаторлар шамадан тыс жүктемеден және қайталама жағындағы шағын тұйықталудан қорғалуы тиіс.

5681. Балқығыш сақтандырғыштар шағын тұйықталулардан қорғау үшін тұйықталулары тиіс.

Шамадан тыс жүктеуден қорғау үшін сақтандырғыштарды қолдануға жол берілмейді.

5682. Жоғарывольтті трансформаторлардан (жүйелерден) қорек алатын бөлудің төмен вольтті жүйелерінің (1000 В дейін) екінші төмен вольтті жаққа жоғары кернеудің түсуімен байланысты шамадан тыс кернеуден қорғанысы болуы тиіс.

Бұл мынадай құралдармен іске асырылуы мүмкін:

жерге қосылған төмен вольтті жүйелерді қолдана отырып,

бейтарап кернеуді тиісті шектеулермен,

трансформаторды бастапқы және қайталама орау арасындағы экранды жерге қосумен.

5683. Электрлік жабдықтарының металл корпустары бір фазалық шағын тұйықталу тобына, бірақ 16 мм^2 кем емеске есептелген қимасы бар сыртқы мыс иілмелі өткізгіштермен жерлендірілуі тиіс. Жерге қосу сымдар таңбаланнан болуы тиіс;

Жерге қосу өткізгіштері дәнекерлеумен немесе диаметрі кемінде 10 мм кем емес болттармен қосылуы мүмкін.

527-тарау. Электрлік машиналар

Ескерту. 531-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Генератор статорларын орау, температура тетіктері, электр машиналарын сынақтан өткізу

5684. генераторлық статорлық орамаларында фазалық шығаруларда, нөлдік те шығарулар дифференциалдық қорғанысты орнату мүмкіндігі үшін қолд жетімді болуы тиіс.

5685. Электр машиналары жол берілген шектеулерден температураның асуы кезінде дыбыстық және түстік дабылнаманы қамтамасыз ететін статорлық орамалардың орналастырылған температура датчиктерімен жабдықталуы тиіс.

Орнатылған датчиктер үшін өлшеу тізбектеріне жоғары кернеудің түсуінен қорғайтын құралдар (кұрылғылар) қарастырылуы тиіс.

5686. барлық электр машиналары үшін талап етілетін сынақтан өтетін қосымша фронттың жоғары құлама тік кернеуінің импульстік шашырауынан туындайтын айналым аралық тұйықталуларға қарсы жеткілікті түрдегі тұрақтылық деңгейін растайтын машинаның жеке фазалық орамасының (катушкаларының) МЭК 60034-15 стандарттарына сәйкес жоғары жиілікті сынақтан өткізу кернеуімен сынақтан өткізу қарастырылуы тиіс.

2-параграф. Конструкциялар

5687. Машина корпусы, мойынтіректі қалқандар, ауажинағы және шығаратын қуыстардың қорғаныс қоршаулары болат балқымалардан дайындалуы тиіс. Машиналардың көрсетілген бөлшектері үшін аллюмини балқыламаларына жол берілмейді.

5688. Машина корпусының төменгі бөліміндегі конденсатты шығару үшін қызмет көрсету үшін оңай қол жетімді қосу құрылғысы қарастырылуы тиіс.

Көлденен орындалған қозғалтқыштардың үстінен машинаның ішіне судың және бөмұнда заттардың түсуінен қорғайтын мықты бекітілетін қалпақ қарастырылуы тиіс. Төменгі тік қойылған қалқандар мойынтірек маңында судың жинақталуын болдырмайтын нысанда болуы тиіс.

5689. Машиналарды шығару қораптары мыналарды қамтамасыз ететіндей өлшемдері болуы тиіс:

Тоқ өткізетін бөліктер мен корпус арасындағы қажетті оқшаулы қашықтық, фазалар арасындағы қажетті оқшаулы қашықтықтар, қосу және орамаларды шығару кабельдерінің ұштық бітеулерін орналастыру үшін жеткілікті кеңістік,

90⁰ бұрышпен төрт жағдайға дейін кабельдерді қоректендіруді енгізудің орналасуын өзгерту мүмкіндігі.

Тоқтың өлшеу трансформаторлары, қыздырушы конденсатқа қарсы элемент, температура датчиктері үшін бөлек клемдік қорап қарастырылуы тиіс.

5690. Статорлық ораманың фазаларын шығару төмен кернеулер қораптарынан ерекшеленетін клемдік қорапқа тығыздағыш төсеме арқылы енуі тиіс.

Бейтарап шығарулар үшін бөлек клемдік қорап қарастырылуы қажет.

Клемдік қораптар ішінде кабельдердің жерге қосу желілері үшін клеммалар қарастырылуы тиіс. Бұл орайда машина корпусі мен қорап корпусы арасында сенімді электрлік қосу қарастырылуы тиіс.

5691. Номиналдық қуаттылығы 1000 кВт және одан жоғары болатын қозғалтқыштар дифференциалдық қорғау құрылғыларымен жабдықталуы тиіс. Бұл мақсаттар үшін қозғалтқыш корпустарында қарама-қарсы жағынан үш тоқ трансформаторлары үшін орнату орындары қарастырылуы және орамалардың бейтарап ұштарын шығару қарастырылуы тиіс басты қораптан басшылық ететін бөлек шығару қораптары қарастырылуы тиіс.

5692. 1000 кВт және одан жоғары қуаттылығы бар қозғалтқыштар мойынтіректерінің температурасы жергілікті индикаторлармен (құралдармен) бақылануы тиіс. Әрбір мойынтірек үшін қашықтықтан бақылауға арналған температура датчиктері де қарастырылуы тиіс.

5693. мойынтіректі топтардың зиянды әсер етуін болдырмау үшін жетекке қарама-қарсы тұрған, бөмұнда мойынтірек корпустан электрлік оқшаулануы тиіс. Оқшауланған мойынтіректі бөлшектеместен оқшаулаудың қарсылық білдіруін өлшеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс.

5694. Жылжу мойынтіректерінің конструкциясы мынаны қарастыруы тиіс:

Жағармайлар деңгейінің жергілікті көрсеткіштері;

Мәжбүрлеп циркуляциялап жағу кезінде желілі құбыр сымдары, сыйымдылығы, смалқындатқышы, сүзгісі және шығыс көрсеткіші бар жеке сорғылар.

Қажеттік кабель желілерін, сондай-ақ мойынтіректің өлшеу құралдарын қоса алғанда вибрациялық бақылау құралдарын орнату мүмкіндігі;

Жағылмаған кезде қозғалтқыштың қосылуын блоктауды іске асыру мүмкіндігі.

528-тарау. Күштік трансформаторлар, кабельдер

Ескерту. 532-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5695. Құрғақ трансформаторлар МЭК 60726 стандартты талаптарына жауап беруі тиіс.

Қолданылатын құрғақ трансформаторлардың жоғары және төмен кернеу орамалары арасындағы жерге қосылған экрандары болуы тиіс.

Сұйықтықпен салқыдатылатын трансформаторлар МЭК 60076 стандартты талаптарына жауап беруі тиіс.

Салқындатушы майларға жүктелген трансформаторлар кем дегенде АПС құрылғыларымен жабдықталуы тиіс және келесі өлшемдер бойынша қорғалуы:

"Сұйықтықтың минималдық деңгейі" — АПС және автоматтық ажырату;

"Сұйықтықтың максималдық температурасы" — АПС және автоматтық өшіру немесе жүктемені төмендету;

"Қабыршақтағы газдың жоғары қысымы" — автоматтық ажырату.

5696. Біліктілігі жоқ персоналдарға қол жетімді жайларда орнатылатын трансформаторлар IP4X қарағанда төмен емес қабыршақ қорғанысының деңгейі болуы тиіс.

5697. Егер трансформаторлардың төмен кернеуі жағында оқшауланған нөлдік нүкте болатын болса онда әр трансформатордың нөлдік нүктесі мен платформа корпусы арасында ұшқын бәсеңдету сақтандырғышы қарастырылуы тиіс.

Сақтандырғыш осы трансформатордан қоректенетін тұтынушылардың минималды сынақ кернеуінен 80 % жоғары емеске есептелуі тиіс.

5698. Қондырғының төмен вольттік жағындағы оқшаулау жағдайын бақылау үшін немесе осы оқшаулаудың зақымдану орнын анықтау үшін аппаратураны бәсеңдеткішке параллель қосуға жол бермейді. Мұндай аппаратура бәсеңдеткіштің сенімді әрекет етуіне кедергі келтірмеуі тиіс.

5699. Конденсат және тарнсформаторлар өшіп тұрған кезде олардың ішіндегі ылғалдың жиналуының алдын-алу үшін тиімді құралдар (мысалы қыздыру) көзделуі тиіс.

5700. Кабельдер МЭК 60092-353 және 60092-354 немесе басқа тиісті ұлттық стандарттарға талаптарына сәйкес дайындалуы тиіс.

5701. Үш фазалық тоқтың кабельдік желісі көпсымдары бар желілермен үшжелілі кабельдермен орындалуы тиіс. Кабельдер желісінің көлденең қимасының ауданы 10 мм^2 кем болмауы қажет.

5702. Қолданылатын кабельдердің құрылым, түр және жол берілетін тоқты жүктемелері әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

529-тарау. Тарату құрылғылары және басқару қалқандары

Ескерту. 533-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Конструкция

5703. Тарату қалқандары және басқару қалқандары МЭК 60928 стандарт талаптарына және мына қосымша талаптарға сәйкес дайындалуы қажет.

5704. Тарату қалқандары МЭК 60928 стандарт талаптарына сәйкес металдан жасалған және жабық типті болуы немесе ұлттық стандарттар талаптарына сәйкес оқшаулаушы материалдардан жасалған және жабық типті болуы тиіс.

5705. Тарату қалқандары тарату қалқандары кілттерінен және төмен кернеулі құрылғылар кілттерінен ерекшеленетін арнайы кілтпен жабылуы тиіс. есіктерді ашу немесе жекелеген элементтерді жылжыту аталған панельдің немесе тарату қалқанының электр желісінен ажыратылғаннан кейін ғана мүмкін.

5706. Тарату қалқандары бойында бөлгішпен қалқан арасындағы ені 800 мм кем емес және қалқанның параллель орнатылған секциялары арасында 1000 мм болатын қалқандар мен электр аппаратурасын қарауға арналған жолдарды қамтамасыз ету керек. Егер мұндай жолдар қызмет көрсетуге арналған болса олардың ені сәйкесінше 1000 и 1200 мм дейін үлкейтілуі тиіс.

Бұл жолдардың көрсетілген ені есік, торкөз немесе оқшаулау тұтқалары түрінде орындалған жанасулардан қорғаудың қолданылған құралдары түріне қарамастан талап етіледі.

Есіктер, бірыңғай бөлгіштер және торкөз бөлгіштердің биіктігі 1800 мм кем болмауы тиіс.

Перефорланған бөлгіштер немесе токөз бөлгіштер IP2X қарағанда төмен емес қорғаныс деңгейін қамтамасыз етуі тиіс.

Қалқан бойы 600 және 1200 мм биіктікте оқшаулау тұтқаларының екі қатары қарастырылуы тиіс.

5707. Кернеудегі электр қондырғыларының бөліктері қорғаныс қоршауларының осы Қағиданың 280 - қосымшасында көрсетілгеннен кем емес қашықтықта орналасуы тиіс.

5708. Тарату қалқандарында қолданылатын автоматтық жылжымалы ажыратқыштадың оларды жұмыс жағдайында жылжытылған жағдайда тіркейтін құрылғысы болуы тиіс. Жылжымалы ажыратқыштар мен басқа аппараттарға қауыпсіз қызмет көрсетуді қамтамасыз ету үшін блоктау кілттер мен блокталатын ажыратқыштар көзделуі тиіс.

Жылжымалы автоматтық ажыратқыштар жұмыс кезінде жылжымалы және жылжымайтын бөліктері арасында жылжыту болмайтындай етіп тіркелуі қажет.

5709. Шымылдырықшалар (қалқалағыш).

Автоматтық ажыратқыштың жылжытылған жағдайындағы оқшаулағыш бөлгіштердің ажыратқыштың тоқ жылжыайтын тоқ жіберетін байланыстарын автоматтық жабу қарастырылуы тиіс.

5710. Жерге қосу және фазааралық тұйықталу құрылғылары.

Құрамалы шиналарға және шығатын фидерлерге арналған жоғары вольтті тарату қондырғыларының қауіпсіз қызмет көрсетуін қамтамасыз ету мақсатында шиналарды өзара және корпусқа мәжбүрлеп тұйықтандыруға арналған аппараттардың нақты саны болуы тиіс.

Қондырғы шағын тұйықталудың максималдық тоғына есептелуі тиіс. Мұндай қондырғы Кеме қатынасының тіркелімімен келісілген жағдайда тасымалды болуы мүмкін.

2-параграф. Қоректің қосалқы жүйесі

5711. Егер автоматтық және басқа ажыратқыштардың механизмдерінің жетегіне, сондай-ақ қорғаныс қондырғылары үшін бөлек қосалқы электрлік немесе басқа энергия көзі қажет болса онда мұндай негізгі көзден басқа барлық аппараттардың әрекетіне кем дегенде екі рет жеткілікті болуы тиіс энергия қоры бар резервті көз болуы тиіс.

Алайда шағын тұйықталу немесе "нөлдік" кернеу болатын жүктемеден іске қосылатын автоматтық сөндіргіштердің ағытқыштары энергияның кез-келген көзінен тәуелсіз болуы тиіс.

Бұл талап ажыратылатын тізбектердің тұтастығын (үздіксіздігін) және олардың қоректену жүйесін бақылау қамтамасыз етілетіндей жағдайда жедел кернеуді беру кезінде іске қосылатын ағытқыштарды қолдануға тыйым салмайды, яғни тізбектердің тұтастығы бұзылған жағдайда немесе олардың қоректенуі бұзылған (жоғалған) кезде апаттық ескерту дабылнамасы іске қосылады. жедел кернеуді жіберу кезінде іске қосылатын ағытқыштарды

5712. Қорек көзінің саны.

Автоматтық және басқа ажыратқыштар жетектеріне арналған бөлінген ГРЩ (осы Қағиданың 5680 -тармағы) үшін әрқайсысы өзінің шиналар жүйесінен қуат алатын өзінің энергия өзінен басқа жоқ дегенде бір тәуелсіз резервті көз болуы қажет. Қажет болған жағдайда бұл көздің орнына механикалық қондырғыны толықтай тоқсыздандырған жағдайдан немесе "өлі" жағдайдан ("dead ship") шығаруға арналған электр энергиясының апаттық көзі алмастыра алады.

5713. Әрбір басты және басқада тарату қалқандары стандартты жиіліктің жоғары кернеуімен сыналуы тиіс. Сынақтан өткізу рәсімі және сынау кернеуінің шамасы тиісті ұлттық стандарттың МЭК 60298 талаптарына жауап беруі тиіс.

530-тарау. Орналастыру (монтаждау)

Ескерту. 534-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Электр жабдықтары

5714. Егер жоғарывольтті жабдық қорғаныс қабыршағынсыз оның нақты қабыршағы болып табылатын арнайы жайда орнатылатын болса онда мұндай жайдың есіктері кернеу ағытылғанша және жабдықтың тоқ өткізетін бөліктері жерге қосылғанынша олардың ашылуын болдырмайтындай блокталуы болуы тиіс.

Жоғары вольттік жабдық орналасқан жайлар немесе кеңістіктердің кіреберістерінде қауіпті жоғары кернеудің барлығы туралы ескерту жазулары қарастырулары тиіс.

5715. Электр жабдығы арнайы электр жайларында орнатылуы тиіс және IP23 қарағанда төмен емес қорғаныс дәрежесі болуы тиіс (осы Қағиданың 549- тарауы).

Негізделген жағдайларда жабдықтарды оларды қорғау дәрежесі IP44 қарағанда төмен емес болатындай және жабдықтың тоқ өткізуші бөліктеріне ену кернеу алынған кезде және арнайы құралдарды қолданған кезде мүмкін болатындай жағдайларда арнайы электр жайларынан тыс орнатуға жол берілуі мүмкін.

5716. Арнайы электрлік орын-жайда қосу сызбасы және электр жабдықтарын орналастыру сызбасы болуы тиіс.

2-параграф. Кабельдер

5717. Кабельдер тұрғын жайлар арқылы өтпеуі тиіс. Алайда бұл технологиялық сипаттар шарттарымен талап етілетін болса арна жабық транзиттік жүйелерде (конструкцияларда) мұндай төсеуге жол беріледі.

5718. Жоғары вольттік кабельдер 1000 В төмен кернеуге кабельдер трассаларына бөліп тарссаларда төселуі тиіс. Атап айтқанда жоғары вольттік кабельдер сол бір трассаларда немесе сол бір каналдарда немесе құбырларды немесе 1000 В және одан төмен кернеуге кабельдері бар сол бір қораптарға төселмеуі тиіс.

Егер түрлі номиналдық кернеудің жоғары вольттік кабельдері сол бір трассаларда төселетін болса онда кабельдер арасындағы оқшаулау қашықтықтары осы Қағиданың 5691 -тармағында көрсетілгендей анағұрлым жоғары кернеулі кабельдер үшін белгіленген оқшаулау қашықтықтарынан кем болмауы тиіс.

5719. Жоғары вольттік кабельдер жерге қосылған металл құбыр жолдарына немесе металл қораптарға төселуі тиіс немесе олар жерге қосылған металл қаптамалармен қорғалған болуы тиіс.

Кабельді ашық төсеуге, егер олардың сенімді және бірнеше рет жерге қосылуы тиіс үздіксіз металл броньдары болса жол беріледі.

5720. Жоғары вольттік кабелдердің барлық желілерінің ұштары тиісті оқшаулау материалдарынан орындалуы тиіс.

Кабелді оқшаулаудың электр өрісі кернеулігін бақылау үшін фазалар арасында өтетін қабаты бар жоғары вольтты кабельдердің осындай бақылауға арналған шығарулары болуы тиіс.

Шығаруларды оқшаулау материалдары кабельді оқшаулау және қабыршағы материалдарымен үйлесімді болуы тиіс және шығарулар кабельдің барлық металл экрандаушы компоненттерін (телалл ленталар, сымдар және т.б.) жерге қосуға арналған құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

5721. Жоғары вольтты кабельдердің оңай оқылатын сәйкестендірме таңбалауы болуы тиіс.

5722. Жаңа жоғары вольтты кабельдік желіні енгізер алдында немесе оны үлгілегеннен кейін (кабельдерді жөндеу немесе орнатқаннан кейін) барлық кабельдер олардың элементтерінен жеке жеке (ұштары, жерге қосу қорытындылары және т.б.) жоғары кернеумен сынақтан өткізілуі тиіс.

Сынақтан өткізу оқшаулаудың қарсыласуын өлшегеннен кейін ғана жүргізілуі тиіс.

Егер оқшаулаудың электр беріктігін сынақтан өткізулер тұрақты токтың кернеуімен орындалатын болса, онда сынақтан өткізу кернеуі мыналарға қарағанда төмен болмауы тиіс.

$1,6 (2,5U_0 + 2 \text{ кВ})$ – номиналдық кернеуі 3,6 кВ тең және одан төмен U_0 номиналдық кернеуі бар кабельдер үшін және $4,2 U_0$ — номиналдық кернеуі 3,6 кВ жоғары кабелдер үшін,

мұнда U_0 — әрбір желі арасында және жерге қосу немесе оның металл экраны арасында қоса берілетін, кабель әзірленген номиналдық жиіліктің айнымалы тогының номиналдық кернеуі.

Сынақтан өткізу кернеуі 15 минуттан кем емес уақыт кезеңіне қоса берілуі тиіс. Сынау аяқталғаннан кейін кабель желілері алынған электр зарядын жою үшін жеткілікті белгілі бір уақыт кезеңіне жерге қосылуы тиіс.

Бұдан кейін кабельді оқшаулаудың қарсылық білдірулерін қайталама өлшеу жүргізіледі.

Егер жоғары вольтті кабелді оқшаулаудың электрлік беріктігін сынақтан өткізу айналымалы токтың сынақтан өткізу кернеуімен орындалатын болса (өндіруші зауыттың ұсыныстарына) сәйкес онда сынақтан өткізу кернеуінің шамасы номиналдыдан төмен емес ал қоса берілген кернеудің ұзақтығы 24 сағаттан кем емес болуы тиіс.

Ескерту. МЭК 60502 стандартты талаптарына сәйкес орындалатын сынақтан өткізулерді Тіркеуші тең бағалы жүргізілген деп танылады.

$1,6 (2,5U_0 + 2 \text{ кВ})$ — U_0 номиналдық кернеуі бар кернеулер үшін 3,6 кВ тең және одан төмен.

$1,6 (2,5U_0 + 2 \text{ кВ})$ – номиналдық кернеуі 3,6 кВ тең және одан төмен U_0 номиналдық кернеуі бар кабельдер үшін және

$4,2 U_0$ — номиналдық кернеуі 3,6 кВ жоғары кабелдер үшін,

мұнда U_0 — әрбір желі арасында және жерге қосу немесе оның металл экраны арасында қоса берілетін, кабель әзірленген номиналдық жиіліктің айнымалы тогының номиналдық кернеуі.

Сынақтан өткізу кернеуі 15 минуттан кем емес уақыт кезеңіне қоса берілуі тиіс. Сынау аяқталғаннан кейін кабель желілері алынған электр зарядын жою үшін жеткілікті белгілі бір уақыт кезеңіне жерге қосылуы тиіс.

Бұдан кейін кабельді оқшаулаудың қарсылық білдірулерін қайталама өлшеу жүргізіледі.

Егер жоғары вольтті кабелді оқшаулаудың электрлік беріктігін сынақтан өткізу айналымалы тоқтың сынақтан өткізу кернеуімен орындалатын болса (өндіруші зауыттың ұсыныстарына) сәйкес онда сынақтан өткізу кернеуінің шамасы номиналдықтан төмен емес ал қоса берілген кернеудің ұзақтығы 24 сағаттан кем емес болуы тиіс.

Ескерту. МЭК 60502 стандартты талаптарына сәйкес орындалатын сынақтан өткізулерді Тіркеуші тең бағалы жүргізілген деп танылады.

19 –кіші бөлім. Кеме мақсаттарынан туындайтын электр жабдықтарына қойылатын талаптар

531-тарау. Жолаушылар кемелері

Ескерту. 535-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Қоректену және сигнал беру

5723. Борттан тыс су сорғыларының, әуе компрессорларының және автоматты спринклерлік жүйелердің бақылау-сигналды құрылғылары жекелеген фидерлер бойынша бастық және апаттық тарату қалқандарынан тікелей қорек алуы тиіс. Мұндай фидерлер спринклерлік жүйе сорғысының жанында орналасқан автоматтық ауыстырып қосқышқа жіберілуі қажет. Бұл ауыстырып қосқыш қалыпты жағдайда басты тарату қалқанының фидеріне қосылуы тиіс және қоректің дұрыс жұмыс істемеуінде апаттық

тарату қалқанының қорек фидеріне автоматтық түрде ауыстырылуы қажет. Бұл фидерлердің өшіргіштері басты және апаттық тарату қалқанында нақты көрсетілуі және әрдайым қосылған жағдайда тұруы тиіс. Бұл фидерлерде басқа ешқандай өшіргіштер болмауы тиіс.

5724. Борттан тыс су сорғыларының, әуе компрессорларының және автоматты спринклерлік жүйенің бақылау-сигналды құрылғыларының қоректену кабелдері машиналық жайлардың шахталары, компуздар және жоғары өрт қауіпті қоршалған басқада жайлар арқылы өтетін трассаларда төселмеуі тиіс, көрсетілген құралдар мен тетіктер осы жайларда орнатылған жағдайлардан басқа.

5725. Салондарды, траптарды, жолдарды және қайық палубасына апаратын баспалдақтарды жарықтандыру кем дегенде екі тәуелсіз фидерлер бойынша қорек алуы тиіс (осы Қағиданың 5037-тарауы).

5726. Жауапты құрылғылардың қоректену жүйесі басты көлденең өртке қарсы бір аудандағы өрт кез-келген басты көлденең өртке қарсы ауданда орналасқан тұтынушыларды қоректендірудің көрсеткен жүйесіне зақым келтірмейтіндей орындалуы тиіс. Егер кез-келген осындай аудан арқылы өтетін осы тұтынушыларды қоректендірудің басты және апаттық фидерлері бір-бірімен мүмкіндігінше үлкен қашықтықтағы көлденең және тік бағыттарда төселген болса көрсетілген талап орындалған болып саналады.

5727. Қауырт дабылнама жүйесі екі дербес топтан тұруы тиіс: жолаушылар және экипаждарға арналған.

Дабыл бойынша экипажды жинау үшін жүріс көпіршесінен немесе өрт сөндіруді басқару бекетінен басқарылатын арнайы дабылнама орнатылуы тиіс. Бұл дабылнама жалпы кемелік қауырт дабылнаманың бөлігі болуы мүмкін, оған талаптар осы Қағиданың 501 тарауында жазылған.

Қуаттылығы шағын электр қондырғысы бар немесе 36 кем жолаушылар саны бар жолаушылар кемелерінде бір қауырт дабылнаманың бір тобының болуына жол беріледі.

5728. Өртті анықтау дабылнамасының жүйесі мынадай қосымша талаптарға жауап беруі тиіс:

1) Әрбір жеке автоматтық хабарлағышпен өрттің пайда болуының нақты орының қашықтықтан анықтауға қабілеті бар өртті анықтау дабылнамасы жүйесімен жабдықталмаған кемелерде бір сәуле кемеңің екі борты бойынша немесе бір палубаға қарағанда одан жоғары орналасқан жайларға қызмет етпеуі тиіс және бір тік аудандағы қарағанда жоғары орналаспауы тиіс. Бір сәуле кемеңің мұрындық немесе азықтық ұштарында бұл жайлар орналасқан болса немесе хабаршылар жалпы жайды әртүрлі палубаларда (мәселен ойын бөлмелері, камбуздар және қоғамдық жайлар) қорғайтын болса кемінде бір палубада көп орналасқан жайларға қызмет ете алады.

2) Әрбір жеке автоматтық хабарлағышпен өрттің пайда болуының нақты орынын қашықтықтан анықтауға қабілеті бар жүйемен жабдықталған кемелерде бір сәуле кемеңің екі бортындағы жайларға және бірнеше палубаларға қызмет көрсете алады, бірақ бір басты ауданнан жоғарыны қамти алмайды.

2-параграф. Электр энергиясының авариялық көздерін қоректендіру

5729. R1 жүзуге шектеу қойылмаған ауданның және жүзуге шектеу қойылған ауданның жолаушылар кемелеріндегі апаттық көздер мынадай тұтынушылардың бір мезгілде 36 сағат бойы қамтамасыз етуі тиіс:

1) апаттық жарықтандыру:

Жинау орындарын және құтқару құралдарына отырғызу, сондай-ақ Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сәйкес құтқару құралдарын іске қосу орындарындағы бортан тыс кеңістікті;

қайық палубасына шығу көрсеткіштерін, сондай-ақ құтқару құралдарындағы ақпараттық маңдайшаларды;

жолаушылардың, арнайы персоналдың немесе экипаждың көп саны бір мезгілде болуы мүмкін жайларда шығулар;

жолдарды, тұрғын және қызмет жайларының траптарын және ашық палубаға шыға берістерді, сондай-ақ жолаушылар лифтінің кабиналарын;

машиналық жайларды және генераторлық агрегаттарды жайлардың олардың жетгілікті басқару бекеттерімен қоса;

барлық басқару бекеттерін, сондай-ақ басты және тарату апаттық қалқандарын;

апаттық дизель-генераторлар жайлары;

меңгерлік рубканың;

штурмандық рубка және радиорубка;

апаттық және өрттік құралдарды сақтау, өрт жарақтары және қолмен өртті хабарлағыштарды орнату орындарын;

рольдік жетек жайлары;

апаттық өрт және құрғату сорғыларына, спринклерлік жүйе сорғысына қызмет көрсету мест, сондай-ақ осы тетіктерді қосу құрылғылары орнатылған орындарды;

аңғарлар және тік ұшақтарға арналған ортырғызу орындарын;

гироскоп жайларын;

медицина жайларын;

2) сигналдық-айрықшалық шамдарын, "Кеме, басқару мүмкіндігінен айрылған" дабыл шамдары Кеме қатынасы тіркелімі талап етілген басқада шамдар;

3) Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сәйкес радио және навигациялық жабдықтар;

4) Ішкі байланыс, хабарландыру және қауырт дабылнама құралдары;

5) өртті анықтау дабылнамасы жүйесін, өртке қарсы есіктерді басқару құрылғылары, сондай-ақ осы Қағиданың 2215 -тармағында көрсетілген өртке қарсы есіктердің жағдайы туралы дабылнаманы;

6) күнтізгі сигнализация шамдарын, дыбыстық сигнал құралдарын (ысқырғыш, қуғындар), қолмен шақыратын дабылнаманы және апаттық жағдайларда талап етілетін қалған дабынама түрлері;

7) өрт сорғыларының бірін автоматтық спринклерлік жүйе сорғысын осы 2365-тармағында көрсетілген электр жетегі бар су шашырату жүйесінің сорғысын, сондай-ақ осы Қағиданың 2399 -тармағында көрсетілген көбікгенераторлардың жұмысын қамтамасыз ететін электр жабдықтарын;

8) құрғату жүйесінің клапандарын қашықтан басқаруға арналған апаттық құрғату сорғыларын және жабдықтарын;

9) осы Қағиданың 2647 және 2649 тармақтарында санамаланған тұтынушыларды осы Қағиданың 2643 -тармағында берілген жіктемеге сәйкес ОЯТ 2 сыныпты кемелер үшін жүзу ауданына және кемеңің сыйымдылығына қарамастан;

10) жұмысын Кеме қатынасы тіркелімі кемеңің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін қажетті деп танытын басқа жүйелердің және ондағы адамдардың жұмысы.

Осы Қағиданың 5729-тармағының 3) – 6) тармақшаларында көрсетілген тұтынушылар осы Қағиданың 481-тарауына сәйкес орналастырылған 36 сағат бойы осы тұтынушыларды қоректендіру үшін жеткілікті сыйымдылығы бар жеке аккумуляторлық батареялардан қоректене алады.

Талап етілген уақыт (36 сағат) R3 жүзуге шек қойылған ауданның кемелері үшін 12 сағатқа дейін қысқартылуы мүмкін.

5730. Электр энергиясының апаттық көздері осы Қағиданың 4995 -тармағына сәйкес рөл құрылғысының қоректенуін қамтамасыз етуі тиіс.

5731. Электр энергиясының апаттық көздері 30 минут бойы мынадай тұтынушылардың қоректенуін қамтамасыз етуі тиіс:

1) су өткізбейтін есіктердің олардың көрсеткіштері мен ескерту дабылнамасымен электр жетектерін. Барлық есіктер 60 секундтан кейін жабылатындай жағдайда барлық есіктерді кезекпен жабуға жол беріледі;

2) жолаушылар лифтілерінің апаттық жетегін. Жолаушыларға арналған лифтілерді кезекпен көтеруге жол беріледі.

5732. Егер электр энергиясының апаттық көзі генератор болып табылса, ол:

1) ішкі жану қозғалтқышымен әрекетке келтірілуі тиіс (осы Қағиданың 3974 - тармағы);

2) негізгі желіде кернеудің жоғалған кезінде автоматтық түрде қосылу, сондай-ақ апаттық тарату қалқанының шиналарына автоматтық түрде қосылуға; осы Қағиданың

5735- тармағында талап етілген тұтынушылар апаттық генераторлардан автоматтық түрде қорек алуы қажет. Генератордан жүкті жіберу және қабылдаудың жалпы уақыты 45 секундтан аспауы қажет;

3) тоқсызданған кезде жедел қосылатын электр энергиясының апаттық ауысарытын көзі болуы тиіс.

5733. Егер электр энергиясының апаттық көзі болып аккумуляторлық батарея болып табылса, ол мынадай болуы қажет:

1) Кернеуді электрондық түрлендірушіге қосылған, аккумуляторлық батареялардың қысқыштарында кернеуді өзгерте отырып, түрлендірушінің қысқыштарында кернеудің рұқсат етілген өзгеруін айқындау 12% номиналды кернеудің толық уақыт кезеңінде разрядтаудың шегінде қысқыштардағы кернеудің өзгеруін сақтай отырып қосымша зарядтаусыз жұмыс жасау.

2) басты желіде кернеудің жойылған кезінде апаттық тарату қалқанының шиналарына автоматтық түрде қосылуы тиіс, жоқ дегенде осы Қағиданың 5735 - тармағына сәйкес уақыт ішінде осы Қағиданың 5729 -тармағында көрсетілген тұтынушыларды қоректендіруі қажет.

5734. Электр энергиясының апаттық ауыспалы көзі ретінде осы Қағиданың 5732 - тармағы 3 тармақшасында талап етілген аккумуляторлық батареяны қолдану қажет, ол толық бәсеңдік кезінде номиналдық кернеудің 12% көлемінде кернеудің өзгеруін сақтау кезінде зарядкасыз жұмыс істеуі қажет. Кернеудің электрондық түрлендіргішіне қосылған аккумуляторлық батареялардың қысқыштарындағы кернеудің өзгеруі түрлендіргіш қысқыштарындағы кернеудің жол берілетін өзгерулері арқылы анықталады.

5735. Электр энергиясының ауыспалы көзі болып табылатын батареяның сыйымдылығы келесі тұтынушыларды 30 минут ішінде қамтамасыз етуге жеткілікті болуы тиіс:

1) осы Қағиданың 5729 -тармағы 1 және 2 тармақшаларына сәйкес жарықтар;

2) апаттық жағдайларда қажетті ішкі байланыс және хабарландыру құралдары;

3) осы Қағиданың 2215 -тармағында көрсетілген қауырт дабыл, өртті анықтау дабылы және басқарма құрылымы және өртке қарсы есіктердің орналасуы туралы дабылдар;

4) апаттық жағдайларда талап етілетін күндізгі дабыл, дыбыстық дабылдық құралдар (ысқырғыш, қуғындар) және дабылдың қалған түрлерінің шамдары;

5) сүөткізбейтін есіктерді жабу қондырғылары, олардың орналасуы және олардың жабылуының дабылы.

Есіктерді жабу кезекпен іске асырылуы мүмкін.

6) уәкілетті органмен бекітілген, Кеме қатынасы тіркелімінің талап етілген күзет хабарламасының кемелік жүйесі және АИС аппаратуралары.

Осы Қағиданың 5735 -тармағы 2 және 5 тармақтарында тізілген тұтынушылар қажет етілген уақыт ішінде оларды қорекпен қамтамасыз ететін өзінің аккумуляторлық батареясынан қорек алуы мүмкін.

3-параграф. Су өткізбейтін есіктердің электр жабдықтары

5736. Су өткізбейтін есіктердің электр жабдықтары және оларға жататын элементтер қауіпті аудандар мен жайлардан тыс қалқалар палубаларынан мүмкіндігінше іс жүзінде жоғары орналасуы тиіс.

5737. Қалқа палубасынан электрлік жабдығы төмен орналасқан жағдайларда олардың корпустары мынандай қорғаныс дәрежесіне ие болуы тиіс:

1) электр қозғалтқыштары және олармен байланысты басқару элементтері үшін — IPX7;

2) есіктер жағдайларының датчиктері және олармен байланысты тзбек элементтері үшін — IPX 8;

3) есік қозғалысының дыбыстық дабылнамасы элементтері үшін — IPX6.

5738. Күштік тізбектер, басқару тізбектері, индикациялар және апаттық ескерту дабылнамасы зақымданудан былайша қорғалуы тиіс, яғни бір есіктің электр тізбегінің зақымдануы басқа кез-келген тізбекте зақымдану тудырмауы тиіс. Апаттық ескерту дабылнамасы жүйелеріндегі шағын тұйықталулар және басқада зақымданулар немесе есік жағдайының индикациясы күштік тізбектің және басқару тізбегінің зақымдануын тудырмауы тиіс. Құрылғылар қалқа палубаларынан төмен орналасқан электр жабдықтарына судың енуі есіктің ашылуы алып келмеуі тиіс болатындай болуы тиіс.

5739. Күштік тізбектегі немесе жылжымалы су өткізбейтін есікті басқару тізбегіндегі бір реттік істен шығу жабық есіктің ашылуына алып келмеуі тиіс. Қоректі беру осы Қағиданың 1334 -тармағымен талап етілетін әрбір электр қозғалтқышына тікелей жақын жерде үнемі бақыланып отыруы тиіс. Күштік тізбектегі және басқару тізбегіндегі қоректің жоғалуы ЦПУ- дегі және жүріс көпіршесіндегі дыбыстық және түстік дабылнаманың іске қосылуын тудыруы тиіс.

4-параграф. Электрлік қоректендірумен төмен орналасқан жарықтандыру

5740. Төмен орналасқан жарықтандыру жүйесі апаттық тарату қалқанының шыныларына қосылады және қалыпты жағдайларда электр энергиясының негізгі көзінен және жұмыс істеп тұрған кезінде электр энергиясының апаттық көзінен қорек алуы тиіс.

Төмен орналасқан жарықтандыру жүйесі үнемі іске қосылған болуы тиіс.

5741. Егер электр энергиясының апаттық көзі аккумуляторлық батарея болатын болса онда оның сыйымдылығы кемінде 60 минут бойы төмен орналасқан жарықтандыру жүйесін қоректендіру үшін жеткілікті болуы тиіс.

5742. Осы Қағидалардың 533-тарауының 3-параграфында талап етілетін қосымша авариялық жарықтандыру төмен орналасқан жарықтандыру жүйесінің бөлігі болуы мүмкін немесе осындай жүйе осы тарауының талаптарына жауап беретін жағдайда, осындай жарықтандыру жүйесін толық ұсынуы мүмкін.

Ескерту. 5742-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5743. Электрлік қоректену мен төмен орналасқан жарықтандыру жарықтықтың мынадай минималдық деңгейлерін қамтамасыз етуі тиіс:

1) тегіс көздің жарқыраған беті үшін — 10 кд/м^2 бұл орайда жарық жолағының ені 15 мм кем болмауы тиіс;

2) тура көз үшін бақылаушының келуі мен шолуы бағытында — 35 мкд, бұл орайда: бұл орайда көлденең бетте, яғни палубада орналасқан көздер үшін шолу бағыты көз монтажи жазығына білігі 30^0 бұрышқа иілген, 60^0 бұрышты конус шегінде болуы тиіс (осы Қағиданың қосымшасы 197 сурет);

бұл орайда тік бетте, яғни қалқаларда (мәселен есік тұтқаларын таңбалау үшін) орналасқан көздер үшін шолу бағыты көз монтажи жазығына білігі перпендикуляр, 60^0 бұрышты конус шегінде болуы тиіс (198 сурет);

көздер арасындағы қашықтық 300 мм жоғары болмауы тиіс.

5744. НРО жүйесін қоректендіру кез-келген жарық көзінің істен шығуы және бір өртке қарсы аудандағы немесе бір палубадағы басқа өртке қарсы аудандағы немесе палубадағы эвакуация жолдары учаскелерін жарықтандыру және таңбалауды істен шығуына алып келмейтіндей болып орнатылуы тиіс.

5745. Шағын тұйықталудан басқа кез-келген жарықтың істен кетуі немесе зақымдануы ұзындығы 1м жоғары учаскедегі эвакуациялау жолдарының көзге көрінген сипаттарын жоғалтуға алып келмеуі тиіс.

5746. Электржабдықтарын "жарықкөздерін) қорғау дәрежесі IP55 қарағанда төмен болмауы тиіс.

532-тарау. Мұнай құю және мұнай жинау кемелері

Ескерту. 536-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы таратаптар.

Электр энергиясын тарату

5747. Осы тараудың талаптары жарқылы 60°C және төмен температурамен мұнай өнімдерін тасымалдауға арналған және жарқыл температурасынан 15°C төмен температураға дейін қыздыруыды талап етілетін жарқылы 60°C жоғары температурамен мұнай өнімдерін тасымалдауға арналған мұнай құю және мұнай жинау кемелерінің электр жабдықтарына қолданылады. Мұнай құю кемелерінің ($> 60^{\circ}\text{C}$) және мұнай жинау кемелерінің ($>60^{\circ}\text{C}$) электр жабдықтарына осы Қағиданың 5752-тармағының 2) тармақшасы, 5772-тармағы, 536-тараудың 5- параграфының талаптары қолданылады. (осы Қағиданың 3372 -тармағы).

5748. Электр энергиясын тарату үшін мынадай жүйелер ғана қолданылуы мүмкін:

- 1) Тұрақты ток үшін екі сымды оқшауланған;
- 2) бір фазалық айнымалы ток үшін екі сымды оқшауланған;
- 3) үш фазалы айнымалы ток үшін үш сымды оқшауланған (сондай-ақ 1000 В жоғары кернеу үшін, бірақ 11000 В айнымалы тоқтан жоғары емес);
- 4) кез-келген болуы мүмкін ток кез-келген жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктер арқылы тікелей өтпейтіндей жағдайда 11000 В тоқтан жоғары емес 1000 В жоғары кернеу үшін жоғары омды резисторарқылы нөлдік нүкте мен жерге қосылған үш сымды.

2-параграф. Жарылыс қауіпті аудандар, жайлар және кеңістіктер

5749. Жарылыс қауіпті аудандар жіктемесі

Жарылыс қауіпті аудандар мыналарға бөлінеді:

0 ауданына — тұрақты немесе ұзақ уақыт кезеңі бойы ауа мен газдың жарылыс қауіпті қоспасы болатын ауданға;

1 ауданға — жұмыстың қалыпты жағдайларында ауа мен газдың жарылыс қауіпті қоспаларының болуы мүмкін аудандарға;

2 ауданға — ауа мен газдың жарылыс қауіпті қоспасының пайда болу ықтималдылығы аз, ал пайда болған жағдайда бұл қоспа ұзақ емес кезең бойы болатын ауданға.

5750. Жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерді аудандар бойынша бөлу.

0 ауданы мыналарды қамтиды:

- 1) жүк біліктері мен танкілерінің, жүк құбыр жолдарының және жинақталған мұнайды айдау жүйесінің ішкі кеңістіктері;
- 2) мұнаймен жабылған су бетінен 1м дейінгі биіктікке созылған ашық кеңістіктер (мұнай таңбасында жұмыс жасайтын кемелер үшін).

5751. 1 аудан мыналарды қамтиды:

- 1) жүк танкілеріне жанасатын оқшауланған балласт коффердамдары мен танкілері, сондай-ақ форпик, егер оған жүк ауданында оорналасқан балласты танкілермен тоқылған жүйе қызмет ететін болса;

2) Жүк сорғыларын немесе жүк құбыр жолдарын (егер соңғылары толығымен дәнекерлеушілермен орындалмаса) қамтитын жабық немесе жартылай жабық кеңістіктерді;

3) жүк біліктері мен танкілері қалқаларынан жоғары немесе сол деңгейде қалқалары бар жүк біліктері мен танкілері палубаларының үстіндегі жабық және жартылай жабық кеңістіктерді;

4) тікелей сорғы жайларының үстінде, сондай-ақ егер олар газ өткізбейтін палубамен бөлінбеген және мәжбүрлі желдеткіші болмаса, жүк біліктерімен және танкілерімен аралас тік коффердамдардың үстіндегі жабық және жартылай жабық жайларды;

5) жүк біліктерімен және танкілерімен аралас және жүк біліктері мен танкілерінің бетінен төмен орналасқан коффердамдарға қарағанда өзге кеңістіктер мен жайлар;

6) желдетілмейтін қуыстардан кез келген шығыстардан, жүк цистерналарының ауыздары мен люктарынан, сорғы бөлімшелері мен жүк танкілерімен аралас коффердамдардан, жүк клапандарынан, жүк құбыр жолының фланцілерінен, 3 м радиустағы ашық палубадағы кеңістіктер мен жартылай жабық жайлар, сондай-ақ осы Қағиданың 8-бөлігінің 3708-тармағында айтылған желдету құбырларының ашық ұштарынан 3 м радиустағы ашық палубадағы кеңістіктер. Осы Қағиданың 9- бөлігінің 292-тармағына сәйкес газды әкету жүйесінің демалу клапандары мен газды әкету құбырларының шыға беріс қуыстарынан кеңістіктер;

7) биіктігі шектелмеген және газ шығару құрылғысынан 6 м радиуспен тік цилиндр шегінде, сондай-ақ шығару құрылғысының 6 м төмен радиусты жартылай сала шегінде жүкті тиеу, балластау және беру кезінде 30 м\с кем емес жылдамдықпен газға қоспасының үлкен көлемдерін шығаруды қамтамасыз ететін жоғары жылдамдықты құрылғылармен жарақтандырылған кез келген газды бұрып жіберу құбырларының жанында орналасқан ашық палубадағы кеңістіктер немесе жартылай жабық жайлар;

8) жүктік сорғы бөлімшесіне кіре берістен, жүктік сорғы бөлімшесінің ағынды желдеткіші басынан және коффердамдарға және 1 ауданның басқа да жайларына апаратын өзге де ауыздар мен люктардан 1,5 м шегінде ашық палубадағы кеңістіктер немесе жартылай жабық жайлар;

9) жүк құбыр жолдарының клапандары астындағы құюды шектеуші комингстер мен поддондар шегіндегі, сондай-ақ көрсетілген кеңістіктер шекарасынан 3 м радиустағы палуба үстінде 2,4 м биіктікке дейінгі ашық палубадағы кеңістік;

10) кеменің толық ені бойынша жүк біліктері мен танкілерінің үстіндегі және олардың соңғы қалқаларынан палуба үстіндегі 2,4 м биіктікке дейін мұрнына және азығына 3 метрге кеңістік, сондай-ақ осы кеңістіктегі жабық және жартылай жабық жайлар. Мұнай таңбасында жұмыс істейтін кемелер үшін бұл кеңістік кеменің барлық ұзындығына кеңейеді.

11) жүк шлангілерін сақтауға арналған және төгілген мұнайды жинауға арналған жайлар (мұнай жинақтары);

12) жоғарыда көрсетілген кеңістіктерге немесе жайлардың біріне тікелей шыға берісі немесе басқа да қуыстары бар жабық және жартылай жабық жайлар;

13) жүк біліктерімен немесе танкілерімен аралас және май және газ өткізбейтін қалқалармен және тиісті желдеткіші жоқ және жоғарыда орналасқан палубадан кіре берісі бар палубалармен бөлінбеген коффер коффердамдар үстіндегі жайлар мен кеңістіктер.

5752. 2 аудан мыналарды қамтиды:

1) 1 ауданнан жоғары кемеңің толық ұзындығы бойы және ең жоғары жүктік жел сызығынан жоғары 6 м биіктікке дейін орналасқан кеңістіктер (мұнай таңбасында жұмыс жасайтын кемелер үшін)

2) біліктері мен танкілерінің, тұрып қалған танкілердің, жүк құбыр жолдарының және $>60^{\circ}\text{C}$ жарқыл температурасымен жинақталған мұнай өнімдерін айдау жүйесінің ішкі кеңістіктері;

3) цилиндрден 4 м шегінде орналасқан ашық палубадағы кеңісіктер немесе жартылай жабық жайлар және осы Қағиданың 5766-тармағының 7) тармақшасында көрсетілген радиусы 6 м салалар.

4) осы Қағиданың 5766-тармағының 6) тармақшасында көрсетілген кеңістіктерден 2 м шегінде орналасқан кеңістіктер мен жайлар.

5753. 0, 1, 2 аудандарына жататын жайлар мен кеңістіктер қауіпсіз деп саналады.

5754. Осы Қағиданың 5766 -тармағының 10) тармақшасында көрсетілген кеңістіктер шегіне тікелей шыға берістері немесе басқа да ашылулары бар жабық жайлар ауа шымылдырығын жасайтын газ өткізбейтін өздігінен жабылатын тиісті қос есіктер, сондай-ақ жарылыс қауіпті кеңістіктерден тыс орналасқан орындардан ауа жинағышы бар қосымша мәжбүрлеп үрлегіші көзделген жағдайда жарылыс қауіпті деп саналмайды.

5755. Газ өткізбейтін жабылулары жоқ тұрғын жайлар, қызметтік және машиналық жайлар, басқару бөгеттері және рөлдік рубка сияқты қауіпсіз жайлардағы мұнай дақтарында, кіре берістерінде, желдеткіштік қуыстарында (кіре беріс шыға беріс) және басқа да қуыстарда жұмыс жасайтын кемелер үшін ең биік жүк ватержелісінен 6 м кем емес орналасуы тиіс және қалай болмағанда да жарылыс қауіпті аудандар шегінен тыс орналасуы тиіс.

Ең биік жүк ватержелісінен 6 м төмен немесе қауіпті аудандар шегінде орналасқан қауіпсіз жайларға кіре берістер әуе шлюздарымен жабдықталуы тиіс.

Ватержелісінен 6 м төмен орналасқан осы жайлардағы қуыстардың мұнай дағындағы операциялар кезінде газ өткізбейтіндей жабылулары болуы тиіс.

3-параграф. Жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктердегі электр жабдықтары

5756. Жарылыстан қорғалып орындалған төменде санамаланған құрылғылардан басқа, жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктердегі электр жабдықтарын орнатуға жол берілмейді:

1) артық қысымды қабыршағы (Exр), жарылыс өтпейтін қабыршағы (Exd) немесе жарылысқа қарсы жоғары сенімділігі (Exe) бар шырағандар мен сигналды шамдар;

2) жарылысқа қарсы жоғары сенімділігі (Exe) немесе жарылыс өтпейтін қабыршағы бар қосу қораптары;

3) ұшқыннан қауіпсіз орындалған бақылау, реттеу, қашықтан басқару және байланыс құралдары (Exi);

4) жарылысқа қарсы жоғары сенімділігі (Exe), жарылыс өтпейтін қабыршағы (Exd) немесе артық қысымды қабыршағы (Exр) бар электр қозғалтқыштары.

5757. Жүк біліктері мен танкілерінің, жүк құбыр жолдары мен жиналған мұнайды айдау жүйесінің ішкі кеңістіктерінде ұшқыннан қауіпсіз етіп орындалған (Exia) құрылғылардан басқа электр жабдықтарын және кабельдерді орнатуға жол берілмейді.

5758. Судың мұнаймен жабылған бетінен 1 метрге дейін жоғары биіктікке созылатын ашық кеңістіктерде (мұнай дағында жұмыс жасайтын кемелер үшін) ұшқыннан қауіпсіз етіп орындалған (Exi) құрылғылардан басқа электр жабдықтарын және кабельдерді орнатуға жол берілмейді.

5759. Жүк біліктері мен танкілерге жанасатын коффердамдар мен басқа да жайларда электр жабдықтарын орнатуға жол берілмейді, мыналардан басқа:

1) ұшқыннан қауіпсіз етіп орындалған құрылғылардан (Exi);

2) Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сәйкес эхолоттар дірілдеткіштері мен олардың кабельдерінен;

3) үстіңгі палубаларға дейінгіні қоса газ өткізбейтін қосылулары бар коррозиялық-тұрақты болат құбырларына төселген корпусты сырттан қорғауға арналған ток салынған катодтық қорғаныс жүйесінің кабелдерінен;

5760. жүк сорғыларын немесе жүк құбыр жолдарын қамтитын жабық немесежартылай жабық кеңістіктерде тек қана мыналарды орнатуға жол беріледі:

1) осы Қағиданың 5759-тармағында көрсетілген электр жабдығын;

2) жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерден тыс орналасқан барлық полюстар мен фазаларда сақтандырыштары мен ажыратқыштары бар кем дегенде екі тізбек бойынша қоректенетін жарықтандыру; бұл орайда мыналармен жарықтандыруға жол беріледі:

Қалқалар мен палубалардың беріктігі мен газ өткізбейтіндігін азайтпайтындай жағдайда газ өткізбейтін қалқалар немесе палубалардағы шыныланған бітеу қуыстар арқылы жарылыс қауіпі бар жайлар мен кеңістіктердің сыртқы жағынан орнатылған шырағандармен;

Кабельдері металл қаптамамен механикалық зақымданулардан қорғалуы тиіс артық қысымды қабыршағы бар (Exp) немесе жарылыс өткізбейтін қабыршағы бар (Exd) жарылыстан қорғалған түрдегі шырағдандармен;

3) жоғарыда көрсетілген тұтынушыларға арналған кабельдер трассалары.

Сорғы жайларында орналасқан құрылғылар жетегіне арналған электр қозғалтқыштары аралас жарылыс қауіпі бар жайларда орнатылуы тиіс (осы Қағиданың 182-тарауы). Электр қозғалтқыштары қозғалтқыштар орнатылған жайлардан тыс және танкілер палубаларынан жоғары орналасқан қашықтан ажырату құрылғыларымен жарақталуы тиіс (осы Қағиданың 3359-тармағы).

Сорғы жайларындағы жарықтандыру желдеткіш қосылған кезде жарық қосылатындай болып осы жайлардың желдеткішімен одақтасуы тиіс. Бұл орайда желдеткіш жүйесіндегі ақаулар жарықтың сөнуіне алып келмеуі тиіс. Апаттық жарықтандыру, егер ол орнатылса, желдеткішке тәуелсіз емес болуы тиіс.

5761. Жүк біліктері мен танкілері палубаларының үстіндегі жабық және жартылай жабық кеңістіктерде және жоғары немесе қалқа деңгейінде жүк біліктері мен танкілері қалқалары бар кеңістіктерде, тікелей сорғы жайларының үстіндегі, сондай-ақ жүк біліктері мен танкілерімен аралас тік коффердамдар үстіндегі, егер олар газ өткізбейтін палубамен бөлінбеген және мәжбүрлі желдеткіші болмайтын болса, жүк шлангілері мен жабдықтарды сақтауға арналған жайларда төгіліп қалған мұнайды жинау үшін мыналарды ғана орнатуға жол беріледі:

1) ұшқыннан қауіпсіз етіп орындалған құрылғылардан (Exi);

2)) артық қысымды қабыршағы (Exp), жарылыс өтпейтін қабыршағы (Exd) немесе жарылысқа қарсы жоғары сенімділігі (Exe) бар жарылыстан қорғалып орындалған шырағдандар; бұл шырағдандардың ажыратқыштары жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерден тыс болуы тиіс;

3) жоғарыда көрсетілген тұтынушыларға арналған кабельдер трассалары.

5762. Жүк біліктерімен және танкілермен аралас және жүк біліктері мен танкілер жоғарысынан төмен орналасқан коффердамдарға қарағанда өзге кеңістіктер мен жайларда мыналарды ғана орнатуға жол беріледі:

1) Осы Қағиданың 5759 -тармағында санамаланған электр жабдықтарын;

2) артық қысымды қабыршағы (Exp) немесе жарылыс өтпейтін қабыршағы (Exd) бар жарылыстан қорғалып орындалған шырағдандар; бұл орайда жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерден тыс орналасқан барлық полюстар мен фазалардағы сақтандырғыштар мен ажыратқыштармен жоқ дегенде екі тізбек бойынша қоректенетін шырағдандардың көмегімен жарықтандыру жүргізуі тиіс;

3) көрсетілген тұтынушыларға арналған кабельдер трассалары.

5763. жүк біліктері мен танкілердің желдетілмейтін кез келген қуыстардан, сорғы бөлімшелерінен және жүк танкілерімен аралас коффердамдардан, жүк клапандарынан,

жүк құбыр жолының фланцілерінен 3 м радиустағы ашық палубадағы кеңістіктер мен жартылай жабық жайларда, мыналарды ғана орнатуға жол беріледі:

1) Осы Қағиданың 5756-тармағында санамаланған электр жабдықтарын;

2) компенсаторларды қоспағанда, арналар мен құбырлардағы кабель трассалары.

5764. Кеменің толық ені бойынша жүк біліктері мен танкілерінің үстіндегі (соның ішінде жүк танкілері ретінде пайдаланылатын балластық цистерналардың үстінде) және олардың соңғы қалқаларынан палуба үстіндегі 2,4 м биіктікке дейін мұрнына және азығына 3 метрге кеңістік (мұнай дағында жұмыс жасайтын кемелер үшін – кеменің барлық ұзындығына), сондай-ақ осы Қағиданың 4846-тармағында санамаланғандардан басқа жоғарыда көрсетілген кеңістіктер немесе жайлардың біріне тікелей шығу немесе басқа да шығулар бар жабық және жартылай жабық жайларда мыналарды ғана орнатуға жол беріледі:

1) осы Қағиданың 5756-тармағында тізілген электр жабдығы;

2) арналардағы немесе құбырлардағы кабель трассалары.

5765. жүк біліктері және танкілермен аралас коффердамдардың үстіндегі, тиісті желдеткіштері жоқ май- газ өткізбейтін қалқалармен және палубалармен бөлінбеген және жоғарыда тұрған палубадан кіре берісі бар жайлар мен кеңістіктерде мыналарды ғана орнатуға жол беріледі:

1) артық қысымды қабыршағы (Exр), жарылыс өтпейтін қабыршағы (Exd) немесе жарылысқа қарсы жоғары сенімділігі (Exe) бар жарылыстан қорғалып орындалған шырағандар;

2) жарылыстан сақталып орындалған басқа электр жабдығы;

5766. Жүкті айдау кезінде, осы Қағиданың 5750-тармағының 1) тармақшасында, 5751-тармағының 1) – 13) тармақшаларында көрсетілген жайлар мен кеңістіктерден тыс механикалық заттармен газдарды балластау және жою кезінде газдың ауамен жарылыс қауіпті қоспа жасау мүмкіндігін назарға алу керек. Жоғарыда айтылған уақытта жұмыс жасай алатын электр жабдығы, яғни шырағандар, шығырлар, рөлдік рубка қанаттарындағы электр жабдығы және т.б. доғалар мен ұшқындар пайда болмайтындай, ал олардың беттері қалыпты жұмыс кезінде қауіпті температураға дейін қызбайтындай конструкцияда болуы тиіс.

5767. Осы Қағиданың 5752-тармағының 2) тармақшасында көрсетілген жайлар мен кеңістіктерде осы Қағиданың 5756 -тармағында санамаланған электр жабдығын, "n" қорғаныс түріндегі арнайы конструкция жабдығын, сондай-ақ доғалар мен ұшқындар жасамайтын және беті қалыпты жұмыс кезінде қауіпті температураға дейін қызбайтын жабдықты орнатуға жол беріледі.

4-параграф. Төгілген мұнайды жинау процесінде қолданылатын жылжымалы электр жабдығы

5768. Жылжымалы мұнай жинау және мұнай айдау жабдығы жарылыстан қорғалып орындалуы тиіс.

5769. Жылжымалы палубалық мұнай жинау және мұнай айдау электр жабдығының электрлік қоректенуінің тарату қалқандары мен розеткалары қосылатын кабель есіктер комингстері немесе жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерді шектейтін басқа жабылатын қуыстар арқылы өтпейтіндей болып стационарлық орнатылуы тиіс.

Мұндай тарату құрылғыларының немесе розеткаларының конструкциясы кернеудегі жылжымалы электр жабдығының қосылуын болдырмайтын блоктауды және шағын тұйықталу токтарынан және әр фазадағы шамадан тыс жүктемеден қорғауды қарастыруы тиіс.

5770. Төгілген мұнайды жинау үшін қолданылатын жылжымалы электр жабдығын қосуға арналған иілмелі кабельдердің конструкциясы мұнайға тұрақты материалдан жасалған өткізбейтін сыртқы қабыршақ үстінде болуы тиіс металл орамасын (экраны) қарастыруы тиіс.

6-параграф. Кабельдерді төсеу

5771. Мұнай құю және мұнай жинау кемелерінің палубаларын кабельдерді төсеу тиісті арналардың (желобтардың) айнымалы көпіршелері бойынша жүзеге асырылуы тиіс. Бірдей кабельдерді құбырларда төсеуге жол беріледі. Айнымалы көпіршелер 1 ауданның ішінде болған кезде, төсеу осы Қағиданың 4849 -тармағының талаптарына жауап беретін кабельдермен ғана жүзеге асырылуы тиіс.

Осы тармақпен қарастырылмаған жағдайлар Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5772. Арналарда (желобтарда) кабельдерді төсеген кезде мынадай талаптар орындалуы тиіс:

1) арналардағы кабельдер (желобтар) металл емес материалдардан жасалған үлгі протекторларларда еркін қатарлармен жатқызылуы тиіс; бұл орайда қатардың (кабельдің) бүйірінен ығысу мүмкіндігі болмауы тиіс. Конструктивтік шешімдері Трікеушімен мақұлдануы тиіс кабельдердің бекітілген құбырсыз төселуі (кабель алқалары, қапсырма шегелер) әдістеріне жол беріледі; бұл орайда бекітілген төсеу кезінде кабельдерді жатқызу екі қатардан жоғары емес орындалуы тиіс;

2) кабельдер арналардың (желобтың) металл конструкцияларына ұшырамауы тиіс;

3) кабельдер кеме деформациясының әсер етуімен тұрақты және айнымалы керулерге ұшырамауы тиіс және әсіресе көпіршелер немесе қондырмалары бар алаңдардың ажырау немесе ауыспалы қосылулар орындарында осы деформациялардың әсер етуінен қорғалуы тиіс. Көпіршенің немесе алаңның ажырау немесе ауыспалы қосылу орындарында компенсациялық ілмектер қарастырылуы тиіс. Компенсациялық ілмектің ішкі радиусы диаметрі бойынша анағұрлым үлкен кабельден 10 диаметрден кем емес болуы тиіс.

4) кабельдер күн радиациясының тікелей әсер етуінен, тасымалданатын мұнай өнімдерінің толқынынан, сондай-ақ механикалық зақымданулардан қорғалуы тиіс;

5) кабельден жылу көздеріне дейінгі қашықтық осы Қағиданың 5526-тармағының талаптарына жауап беруі тиіс.

6) 1 ауданның ішіндегі кеңістік шегіндегі өтпелі алаңда немесе құбырларда орналасқан кабельдер трассалары, сондай-ақ компенсациялық ілмектер танкілер палубаларынан 300 мм төмен орналаспауы тиіс;

7) кабельдердің металл қабыршақтары мен сауыттары екі ұшында да жерге қосылуы тиіс. Соңғы тізбектер үшін металл қабыршақтарды жерге қосуға қоректендіру жағынан ғана жүргізуге жол беріледі.

5773. Осы Қағиданың 5748 -тармағының 4) тармақшасында көрсетілген кернеуі бар жүйелер үшін экранында қосымша оқшаулау қабыршақты мыс экрандары бар кабельдерді ғана қолдану керек. Экранның көлденең қимасының ауданы желі қимасының ауданынан кем болмауы тиіс.

Мұндай кабельдердің конструкциясы әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

7-параграф. Интеграцияланған жүк және балластық жүйелер

5774. Осы талаптар көлемдері мен түрлеріне қарамастан үстінен құйылатын кемелерде орнатылатын интеграцияланған жүк және балластық жүйелерге қолданылады.

Шоғырланған (бірлескен) жүйелер дегеніміз екі жүк және балластық сорғылардың (белсенді компоненттерді, яғни пассивті компоненттерді, яғни құбыр жолдарын болдырмай, сорғыларды басқару және қорғау жүйелері) жетектері үшін пайдаланылатын шоғырланған гидравликалық және/немесе электрлік жүйесі.

5775. Бір бұзылудан немесе шоғырланған және балластық жүйенің апатынан, оның басқару және қорғау жүйесін қоса туындаған жүк және балластық сорғылардың бір уақытта істен шығуын болдырмау үшін шаралар қолданылуы тиіс.

5776. Жүк және балластық жүйелердің апаттық тоқтау тізбектері оларды басқару жүйелерінің тізбектерінен тәуелсіз болуы тиіс. Басқару жүйесі тізбегіндегі және апаттық тоқтау тізбегіндегі ақаулар жүк және/немесе балластық сорғылармен басқарудың шоғырланған жүйесін жұмыс жасай алмайтын жағдайға әкелмеуі тиіс.

5777. Жүк сорғыларын қолмен апаттық тоқтату жүйесі оның іске қосылуы кезінде балластық сорғылардың қоректенуі ажырамайтындай болып орындалуы тиіс.

5778. Басқару жүйелерін сорғылармен қоректендіру басты тарату қалқандарынан екі тәуелсіз фидерлер бойынша жүзеге асырылуы тиіс. Осы фидерлердің кез келгенінде қоректің жоғалуы сорғыларды басқарудың әр бір бекетінде дыбыстық және жарықтық дабылнаманың іске қосылуына алып келуі тиіс.

5779. Автоматтандырылған немесе қашықтан басқару жүйесі істен шыққан кезде оның қалыпты жұмыс жасауын қамтамасыз ететін шоғырланған жүк және/немесе балластық жүйені басқарудың резервтік құралдары қарастырылуы тиіс. Бұл шарт басқару жүйелеріндегі тиісті құрылғыларды қолмен басқаруға және/немесе резервтеуге ажыратып қосу құрылғысы көмегімен орындалуы мүмкін.

533-тарау. Осы көлік құралдарының қозғалысы үшін қажетті бактардағы отыны бар көлік құралдарын тасымалдауға арналған кемелер

Ескерту. 537-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

5780. Осы тараудың талаптары трюмолардың, сондай-ақ көлік құралдарының қозғалысы үшін қажетті бактерінде отыны бар осы көлік құралдарын тасымалдауға арналған басқа да жайлар мен кеңістіктердің электрлік жабдықтарына қолданылады.

5781. Осы Қағиданың 5780-тармағында санамаланған трюмолар мен жайлар жарылыс қауіпті жайлар мен кеңістіктерге жатады.

5782. Кабельдер механикалық зақымданулардан қорғалуы тиіс болуы тиіс. Көлденең орналасқан кабельдерді газдардың төменге еркін енуін болдырмайтын бірыңғай палубалардың немесе платформаның үстінен 450 мм кем емес қашықтықта төсеу керек. Палубалар мен қалқалар арқылы кабельдердің жолдары газ өткізбейтін болуы тиіс.

5783. Сору желдеткішінің арналарында орнатылған электр жабдығы жарылыстан қорғалып орындалуы тиіс – жарылысқа қарсы жоғары сенімділікпен (Exe) немесе жарылыс өткізбейтін қабыршақпен (Exd).

5784. Осы Қағиданың 5852-тармағында санамаланған трюмолар мен жайларда орнатылған жарықтандыруды екіден кем емес топтарға бөлу керек, олардың әрқайсысы бөлек тізбектен қоректенуі тиіс.

2-параграф. Жолаушылар кемелері мен паромдардағы бактарында отындары бар көлік құралдарын тасымалдауға арналған трюмдар мен жайларға электр жабдықтарын орнату

5785. Трюмолар мен жайларда, газдардың төменге еркін енуін болдырмайтын жүк палубаларының немесе платформаның үстінен 450 мм жоғары орналасқан кеңістіктерде мынадай электр жабдықтарын орнатуға жол беріледі:

Желдеткіш жүйесі жоқ дегенде сағатына ауаның 10 рет ауысуын қамтамасыз ететін жағдайда IP55 қарағанда, төмен емес қорғаныс деңгейі бар;

2 ауданында орнатуға арнайы арналған.

5786. Қалқа палубаларынан жоғары, палубалардың немесе платформалардың газдардың төменге еркін енуін болдырмайтын палубалардың немесе платформаның үстінен 450 мм төмен ауданда жарылыстан қорғалып орындалған электр жабдықтарын орнату керек: ұшқыннан қауіпсіз (Exi), артық қысымды қабыршағы бар (Exp), жарылыс өткізбейтін қабыршағы бар (Exd) немесе жарылысқа қарсы жоғары сенімділігі бар (Exe).

5787. Қалқа палубаларынан төмен тұрған трюмолар мен жайларда олардың толық көлемінде жарылыстан қорғалып орындалған электр жабдықтарын орнату керек: ұшқыннан қауіпсіз (Exi), артық қысымды қабыршағы бар (Exp), жарылыс өткізбейтін қабыршағы бар (Exd) немесе жарылысқа қарсы жоғары сенімділігі бар (Exe).

3-параграф. Көлденең жүк тиеу және түсіру әдісі бар жүк жайлары бар жолаушылар кемелеріне қойылатын арнайы талаптар

5788. Көлденең жүк тиеу және түсіру әдісі бар жүк жайлары немесе осы Қағиданың 141-тарауында санамаланған арнайы санатты жайлары бар жолаушылар кемелерінде осы Қағиданың 5729-тармағының 1) тармақшасымен талап етілетін апаттық жарықтандыруға қарамастан жалпы жұрт пайдаланатын барлық жолаушылар жайларында және дәліздерде кемеңің кез келген қисаюы жағдайларында және электр энергиясының басқа барлық көздері жұмыс жасауын тоқтатқан жағдайда кем дегенде 3 сағат бойы жұмыс істеуін қамтамасыз ететін қосымша апаттық жарықтандыруды орнату керек.

Бұл жарықтандыру эвакуация орындарына шығуға жолды оңай байқайтындай болуы тиіс (немесе 0,5 лк жарықтықты қамтамасыз етуі). Шырағданның әрбір зақымдануы көрініп тұратындай болуы тиіс.

5789. Мұндай қосымша жарықтандыру үшін электр энергиясының көзі апаттық тарату қалқанынан тұрақты заряд алып тұратын шырағдандарда орнатылған және олар орнатылатын жағдайларды ескере отырып дайындаушы белгілейтін уақыт аралығынан кейін ауыстырылатын аккумуляторлық батареялар болуы тиіс.

5790. Экипаж жайларының әрбір дәлізінде, экипаждың демалу бөлмелерінде және әдетте экипаж жұмыс істейтін әрбір жайда егер осы Қағиданың 5803 және 5804 тармақтарына сәйкес осы жайларда қосымша апаттық жарықтандыру орнатылмаса аккумулятордан қорек алатын жылжымалы шам (фонарь) қарастыру керек.

4-параграф. Жүк кемелеріндегі бактарында отындары бар көлік құралдарын тасымалдауға арналған трюмдар мен жайларға электр жабдықтарын орнату

5791. Трюмолар мен жайларда, газдардың төменге еркін енуін болдырмайтын жүк палубаларының немесе платформаның үстінен 450 мм жоғары орналасқан кеңістіктерде мынадай электр жабдықтарын орнатуға жол беріледі:

Желдеткіш жүйесі жоқ дегенде сағатына ауаның 10 рет ауысуын қамтамасыз ететін жағдайда IP55 қарағанда, төмен емес қорғаныс деңгейі бар;

2 ауданында орнатуға арнайы арналған.

5792. Газдардың төменге еркін енуін болдырмайтын жүк палубаларының немесе платформаның үстінен 450 мм төмен ауданда орнаасқан трюмалар мен жайларда жарылыстан қорғалып орындалған электр жабдықтарын орнату керек: ұшқыннан қауіпсіз (Exi), артық қысымды қабыршағы бар (Exp), жарылыс өткізбейтін қабыршағы бар (Exd) немесе жарылысқа қарсы жоғары сенімділігі бар (Exe).

534-тарау. Арнайы мақсаттағы кемелер

Ескерту. 538-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жауапты қондырғылардың қоректенуі Электр энергиясының авариялық көздері

5793. 50 адамнан жоғары арнайы персоналды тасымалдайтын кемелерде жауапты құрылғыларды қоректендіретін тізбектер осы Қағиданың 5714-тармағының талаптарына сәйкес орындалуы тиіс.

5794. 50 адамнан аспайтын арнайы персоналды тасымалдайтын арнайы мақсаттағы кемелерде электр энергиясының авариялық көзі осы Қағидалардың 480-тарауының талаптарына жауап береді.

Ұзындығы 50 метрден артық кемелер осы Қағидалардың 5803-тармағы 1) тармақшасының талаптарына қосымша жауап береді.

Ескерту. 5794-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5795. 50-ден астам арнайы персоналды тасымалдайтын кемелерде электр энергиясының авариялық көзі осы Қағидалардың 531-тарауының 2-параграфының талаптарына жауап береді.

Ескерту. 5795-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Жарылыс заттары қоймаларындағы электр жабдықтары

5796. Сақтандығыш торкөздері бар плафондарымен жабдықталған жарықтандыру шырағандарынан және газ өткізбейтін құбырлардағы кабельдерден басқа осы

Қағиданың жарылыс заттарының қоймаларында бас электр жабдығын орнатуға жол берілмейді.

5797. Жарықтандыру тізбектерінің ажыратқыштары жарылыс заттары қоймаларының сыртқы жағында болуы және шырағандарда кернеудің барлығы туралы жарықтық дабылнамасы болуы тиіс.

5598. Жарылыс заттарының тасымалданушы қоймаларындағы электр құралдарын кеменің электр желісіне қосуға арналған құрылғылар құрылғылардың электрлік номиналдық деректерін көрсетілген маңдайшалармен жабдықталуы және IP56 қарағанда төмен емес қорғаныс дәрежесі болуы тиіс.

3-параграф. Теңіздің тірі ресурстарын іріктеу үшін пайдаланылатын және оларды аулаумен айналыспайтын кемелер

5799. Осы Қағиданың 4733-4737-тармағында санамаланғанға қосымша кемеде технологиялық тетіктердің электрлік жабдығы куәландыруға жатады (кәсіпшілік және аулау өнімдерін өңдеулер осы Қағиданың 4737-тармағының 1) тармақшасы).

5800. Осы Қағиданың 4729-тармағында санамаланғанға қосымша дайындау кезінде осы Қағиданың 5799-тармағында көрсетілген электрлік жабдығы куәландыруға жатады .

Осы Қағиданың 5799-тармағында көрсетілген, осы Қағиданың 12 бөлімнің 7 — 8-кіші бөлімдерінің талаптарына толық көлемде жауап бермейтін электр жабдығын пайдалану әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5801. Конструктивтік талаптар және технологиялық тетіктердің электр жабдығын және тоңазыту құрылғыларын қорғау дәрежесі

1) кәсіпшілік және аулау өнімдерін өңдеу жүргізілетін жайлардағы электр жабдықтары оларға борттан тыс судың және балық өңдек өнімдерінің әсер етуіне төзімді немесе тиісті түрде қорғалған болуы тиіс.

2) өндірістік тоңазыту құрылғысы компрессорларының, салқындатылатын трюмолардың желдеткіштерінің және мұздатқыш аппараттарының электр қозғалтқыштары, ал негізделген жағдайларда басқа технологиялық тетіктердің электр жабдықтары қоршаған орта ауасынан кем дегенде 3⁰С жоғары температураны қолдауға арналған қыздырғышы болуы тиіс.

3) осы Қағиданың 5801-тармағында көрсетілген тарату құрылғылары мен электр жабдықтарын қосуды реттеуші және қорғаныс аппараттары арнайы электр жайларында орнатылуы тиіс.

4) тұздың немесе балық өңдеудің басқа да өнімдерінің ұзақ әсер етуіне душар болған орындардағы кабельдердің аталған ортаның әсер етуіне төзімді қабыршағы болуы тиіс немесе тиісті түрде қорғалған болуы тиіс.

5802. Электр энергиясының негізгі көзінің құрамы мен қуаттылығы.

1) электр энергиясының негізгі көзінің құрамы мен қуаттылығын анықтау кемеңің мынадай жұмыс тәртібін ескере отырып жүргізілуі тиіс: жүріс;

маневрлерін;

өрт, корпустың тесілуі немесе электр энергиясының негізгі көзінің жұмысы кезінде кемеңің жүзу қауіпсіздігіне әсер ететін басқа да жағдайлар;

өндірістік.

2) электр энергиясының негізгі көзінің құрамына енетін генераторлардың қуаттылығы кез келгені істен шыққан кезде олардың қалғаны борттағы адамдардың өмір сүрушілігінің минималды жағдайларын бір мезгілде қамтамасыз ету кезінде осы Қағиданың 5801-тармағының 1) тармақшасында көрсетілген жағдайларда электр жабдығының қоректенуін қамтамасыз ететіндей жеткілікті болуы тиіс.

5803. Электр энергиясын тарату:

1) электр энергиясының негізгі көздерінің құрамында тәуелсіз жетегі бар генераторлармен паралель жұмыс жасауға арналмаған валогенераторлар болған кезде, жүзудің қозғалысын, басқарылушылығын және қауіпсіздігін қамтамасыз ететін тетіктер мен жүйелер тәуелсіз жетегі бар генераторлардың шиналарынан, ал өндірістік тоңазытқыш құрылғыларының электр жабдықтары және технологиялық жабдықтар – валогенераторлардың шиналарынан қорек алуы тиіс.

2) Өндірістік тоңазыту құрылғысы компрессорларының электр жетектері басты тарату қалқандарының шиналарынан жеке фидерлер бойынша қорек алулары тиіс. Басты тарату қалқанының шиналарының әр түрлі секцияларына қосылған екі фидерлер бойынша қорек алатын жекетарату қалқанынан осы жетектердің қоректенуіне жол беріледі.

3) Технологиялық тетіктердің тарату қалқанын қоректендірудің электрлік желісі (кәсіпшілік пен аулау өнімдерін өңдеу) кемеңің жалпы желісінен электрлік (гальваникалық) алыстатылған болуы тиіс.

4) Егер электр энергиясын басқа кемелерге беру қарастырылатын болса, кемеңің жалпы желісінен электрлік (гальваникалық) алыстатылған электр энергиясын беру қалқаны орнатылуы тиіс.

5) 50 В жоғары кернеулі желіден тасымалданушы құралдарды, сондай-ақ стационарлы орнатылмаған механизациялаудың тасымалданатын құралдарын қоректендіру кезінде бөлу трансформаторымен үйлестіріліп қорғанысты ажырату құрылғысын әр бір тұтынушы қолдануы керек. Егер корпуска кету тогы 30 мА жоғары болса, құрылғы қоректендіруді сөндіруі тиіс.

5804. Жарықтандыруға талаптар:

1) кәсіпшілік және аулау өнімдерін өңдеу жүргізілетін жайлар және өндірістік тоңазыту машиналарының бөлімшелері орналасуы мен қоректенуі осы Қағиданың 5037-тармағына сәйкес орындалуы тиіс стационарлық шырағандармен жабдықталуы тиіс.

2) балық өнімдерін сақтауға арналған трюмалар осы Қағиданың 5041-тармағына сәйкес қорек алуы тиіс стационарлық шырағандармен жабдықталуы тиіс.

5805. Салқындатылатын трюмолардың ішінде әрбір кіре берісте рөл рубкасына немесе тұрақты вахтасы басқа жайға сигнал беруге арналған "Трюмода адам бар" деген түймеше орнатылуы тиіс.

5806. Электр энергиясының авариялық көзі осы Қағидалардың 480-тарауының талаптарына жауап береді.

Ескерту. 5806-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5807. Электр энергиясының апаттық көзі осы Қағиданың 5232 -тармағының 1) тармақшасына қосымша кәсіпшілік және аулау өнімдерін өңдеу жүргізілетін жайларды және олардан шыға берістерді, сондай-ақ кәсіпшілік тетіктер ауданындағы палубаларды апаттық жарықтандырудың қоректенуін қамтамасыз етуі тиіс.

5808. Егер электр энергиясының апаттық көзі генератор болып табылса, осы Қағиданың 5238 және 5807 тармақтарында көрсетілген тұтынушылардың 30 минут бойы қоректенуін қамтамасыз ету үшін жеткілікті сиымдылығы бар электр энергиясының апаттық айнымалы көзі (аккумуляторлы батарея) қарастырылуы тиіс.

535-тарау. Контейнерлерді тасымалдауға арналған кемелер

Ескерту. 39-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар.

Электр энергиясын қоректендіру және тарату

5809. Осы тараудың талаптары изотермиялық контейнерлерді тасымалдауға арналған кемелердің электр жабдықтарына қолданылады.

5810. Изотермиялық контейнерлердің электр құрылғыларының номиналды қуаттылығы ретінде белгіленген қуаттылықты алу керек. Изотермиялық контейнерлердің электр жабдықтарының қолданылатын қуаттылығы жұмыстың номиналды жағдайларында 15 кВт (18,75 кВт•А) аспауы тиіс.

Түзету коэффициенттерін қолдану әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5811. Осы Қағиданың 5189 -тармағында қарастырылған жүктемеден электр энергиясы көздерін қорғауға арналған құрылғылар басты тарату қалқандарынан изотермиялық контейнерлердің соңғы кезекте ажыратылуын қамтамасыз етуі тиіс (осы Қағиданың 5927 -тармағы).

5812. Изотермиялық контейнерлердің құрылғыларын қоректендіретін электр желісі басты тарату қалқандарынан қорек алатын бөлу трансформаторларымен жалпы кеме желісінен бөлек болуы тиіс.

5813. Изотермиялық контейнерлердің электр қондырғыларын қоректендіру жеке фидерлер бойынша қорек алатын арнайы тарату құрылғыларынан жүзеге асырылуы тиіс.

5814. Изотермиялық контейнерлердің орналасу орындарындағы жүк трюмолары немесе ашық палубаларда орнатылған штепсельдік розеткаларды қоректендіру осы Қағиданың 5813 және 5818 тармақтарында көрсетілген арнайы тарату құрылғыларынан (қалқандарынан) жеке шығатын фидерлер бойынша жүзеге асырылуы тиіс.

5815. Изотермиялық контейнерлерді электр қондырғыларын қоректендіруге арналған штепсельдік розеткалардың электр желісінің жиілігі 50 Гц үш фазалы айнымалы тогының 220 немесе 380 В не жиілігі 60 Гц үш фазалы токтың 240 немесе 440 В номиналды кернеуі болуы тиіс.

2-параграф. Тарату құрылғылары мен трансформаторлар

5816. Изотермиялық контейнерлердің тарату құрылғылары (қалқандары), электрлік түрлендіргіштер (егер олар орнатылған болса) және бөлу трансформаторлары арнайы электр жайларында орнатылған болуы тиіс.

5817. Бөлу трансформаторларының екінші рет оралуының оқшауланған нөлдік нүктесі болуы тиіс.

5818. Әрбір тарату құрылғысы (қалқаны) мыналарды қамтамасыз ететін аппаратурамен жабдықталуы тиіс:

- 1) қалқандарда кернеудің барлығы туралы жарықтық дабылнаманы;
- 2) штепсельдік розеткаларды қоректендіретін әрбір шығушы фидерлерді қосу және сөндіру;
- 3)) штепсельдік розеткаларды қоректендіретін әрбір шығушы фидерлерде шағын тұықталулардан қорғауды;
- 4) оқшаулау қарсылық білдіруін өлшеу.

3-параграф. Штепсельді розеткалар

5819. Изотермиялық контейнерлерді тасымалдауға арналған трюмоларда IP55 қарағанда төмен емес қорғаныс деңгейі бар контейнерлерді қоректендіру үшін, ал ашық палубалар үшін ғана - IP56 штепсельдік розеткаларды орнатуға жол беріледі.

Изотермиялық контейнерлердің температурасын, ылғалдылығын, желдетілуін және басқа да өлшемдерін электрлік қашықтан бақылау жүйесін қолданған кезде трюмолар мен палубаларда осындай бақылау құрылғыларын тізбектерін қосу үшін қосымша штепсельдік розеткаларды орнатуға жол беріледі.

5820. Изотермиялық контейнерлердің электр құрылғыларын қоректендіруге арналған штепсельдік розеткалардың 6.6 талаптардан басқа ажыратқыштың "қосулы" деген жағдайда штепселі бар ашаны ажырату немесе қосу мүмкіндігін болдырмайтын блоктауы бар ажыратқыштары мен кернеу көрсетілген маңдайшасы болуы тиіс.

5821. Изотермиялық контейнерлердің электр құрылғыларын кеменің электр желісінен қоректендіру осы Қағиданың қосымшасында 199-суретте келтірілген сызбаға сәйкес A(R), B(S), C(T) фазаларының тікелей ауысып отыруы кезінде жүргізілуі тиіс.

5822. Изотермиялық контейнерлердің электр құрылғыларын қоректендіруге арналған штепсельдік розеткалар номиналдық токтарға есептелуі тиіс:

63 А жиілігі 50 Гц 220 В кернеу үшін немесе 60 Гц, 240 В;

32 А жиілігі 50 Гц 380 В кернеу үшін немесе 60 Гц, 440 В.

5823. Штепсельдік қосылуларда бір кернеуге арналған ашаларды басқа кернеуге арналған розеткамен қосу мүмкіндігін болдырмайтындай конструкциясы болуы тиіс.

5824. Штепсельдік ашалар мен розеткалардың конструкциясы мен қосу мөлшерлері халықаралық стандарттарға сәйкес келуі тиіс.

5825. Изотермиялық контейнердің иілмелі кабелін жерге қосу желілерін қосуға арналған штепсельдік розетка ұяшығы изотермиялық контейнерлердің штепсельдік розеткаларын қоректендірудің тарату құрылғысы орнатылған орында қоректендіру фидеріндегі жерге қосу желілерінің көмегімен жерге қосылуы тиіс.

536-тарау. Катамарандар кемелері

Ескерту. 540-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5826. Кеменің әрбір корпусында электр энергиясының негізгі көзі құрамына енетін кемінде бір генератор қарастырылуы тиіс.

5827. Кеменің әрбір корпусында басты тарату қалқаны орнатылуы тиіс. Қалқа палубаларынан жоғары орналасқан бір ГРЩ-ні орнатуға жол беріледі.

5828. Кеме корпустарын электрлік қоректендіру бойынша секцияланған шиналар қарастырылуы тиіс.

5829. Кеменің әрбір корпусының апаттық тұтынушылары жеке фидерлер бойынша электр энергиясының апаттық көздерінен қорек алуы тиіс.

5830. Осы Қағиданың 5099, 5100, 5105, 5106 және 5107 тармақтарында көрсетілген электр құралдарының ажыратылатын құрылғылары әр корпус үшін бөлек топталуы тиіс.

537-тарау. Жүзбелі крандар және кран кемелері

Ескерту. 541-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5831. Жүзбелі шүмектер және шүмекті кемелер үшін

Осы Қағиданың 17-кіші бөлімінде аталған, крандық тетіктердің электрондық жетектері қолданылатын талаптарға жауап беретін сияқты жағдайлардағы жүзетін крандар мен крандық кемелер үшін крандық тетіктердің жүйесін қолданған жағдайда, мұндай жүйелерге Тіркеушінің қарауы бойынша қажетті шарадағы сәйкес талаптарға жауап беретін осы бөлімнің талаптары қолданылады.

5832. Өзінің жетегі бар жүзбелі шүмектер үшін электр энергиясының негізгі көзі қуаттылығы шүмектің селективті жұмысы үшін жеткілікті болуы тиіс: жүру режимі уақытында немесе жүк операциялары кезінде.

5833. Аккумуляторлық үй-жайлар мен жәшіктер, сондай-ақ электр энергиясының авариялық көздерінің үй-жайлары осы Қағидалардың 479 және 497-тарауларының барлық талаптарын сақтаған кезде қоршау палубасынан төмен орналасуы мүмкін.

Ескерту. 5833-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5834. Жүк операциялары кезінде дыбыстық сигналдарды беру үшін шүмек шүмекшінің кабинасынан басқарылатын дыбыстық сигнал құралымен жаракталуы тиіс.

538-тарау. Жүзбелі доктар

Ескерту. 542-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар.

Электр жабдығын куәландыру

5835. Осы тараудың талаптары осы Қағиданың 13-бөлімінің 1 — 18- кіші бөлімдерінің тиісті талаптарына қосымша ретінде жүзбелі болат доктарының электр жабдықтарына қолданылады.

5836. Докты куәландыруға осы Қағиданың 4734--тармағына қосымша ретінде жабдықтардың, жүйелердің және құрылғылардың мынадай түрлері жатады:

1) электр жетектері және доктың батуы мен қалқуын қамтамасыз ететін тетіктерді басқару және бақылау жүйелері;

2) докталатын кемені жерге қосу құрылғысы.

5837. Жүзетін болат доктарда пайдаланылатын электр жабдықтарын дайындау кезінде куәландыруға осы Қағиданың 4739-тармағында, сондай-ақ 5836-тармағында санамаланған барлық жабдықтар жатады.

Жекелеген жағдайларда Тіркеушімен келісім бойынша автономды емес доктардың тетіктері мен құрылғылары үшін осы Қағиданың –бөлімдерінің талаптарына толық сәйкес емес және Тіркеушінің куәландыруынсыз дайындалған электр жабдықтарын пайдалануға жол беріледі.

2-параграф. Электр жабдықтары корпустарын қорғайтын орындау.

Жерге қосу

5838. Электр жабдықтары корпустарын қорғай отырып орындау док мұнараларының құрғақ біліктері ылғалдылығы жоғары жайларға жататындығын ал қалқымалардың құрғақ біліктері, қалқымалардағы туннелдер және осы тәріздес басқа да жайлар – аса ылғал жайларға жататындығын ескере отырып осы Қағиданың 257-қосымшасына сәйкес келуі тиіс.

5839. Әрбір докталатын кемені доктың корпусына жерге қосу әр қайсысы 70 мм^2 кем емес қима ауданы бар кем дегенде екі арнайы иілмелі кабелді маңдайшалармен орындалуы тиіс, ал докта оларды док корпусына қосуға арналған құрылғылар қарастырылуы тиіс.

5840. Жағалауда жерге қосу құрылғысымен док корпусын қосу үшін докта әр қайсысының 70 мм^2 кем емес қима ауданы бар кем дегенде екі мыс иілмелі кабель және осы кабельдерді доктың корпусына қосуға арналған құрылғылар қарастырылуы тиіс.

Доктың электр желілерінің жағалау желілерінен электрлік бөлінуы кезінде тот басудан катодты қорғау жүйесін докта қолданған жағдайда доктың корпусын металлмен жерге қосуды орындамауға жол беріледі.

5841. Доктың барлық корпустық секциялары, қалқымалары, мұналары және осы тәріздес конструкцияларының өзара сенімді электрлік қосылулары болуы тиіс.

3-параграф. Электр энергиясы көздерінің саны және қуаттылығы

5842. Доктар үшін электр энергиясының негізгі көздері ретінде мыналарды қолдануға жол беріледі:

генераторларды;

жағалау электр энергиясы жүйесін.

5843. Автономды доктардағы электр энергиясының негізгі көздері ретінде кемінде екі генератор және оларға қосымша, қажет болған жағдайда жағалау электр энергиясы жүйесі қарастырылуы тиіс.

Автономды доктар үшін тек қана жағалау электр энергиясы жүйесін пайдалануға жол беріледі.

5844. Автономды доктардың негізгі генераторларының жағалау электр энергиясы жүйесінен келетін қуаттылығы доктың мынадай жұмыс тәртібін қамтамасыз ету үшін жеткілікті болуы тиіс:

тиелген;

кемені докка енгізу;

қалқу;

апаттық тәртіп;

док мақсатына сәйкес басқа тәртіптерді.

5845. Автономды доктың негізгі генераторларының қуаттылығы кез келген генератор істен шыққан кезде қалғандары қауіпсіз тиеу мен доктың қалқуын, кемелерді енгізу мен шығаруды қамтамасыз ететіндей болуы тиіс.

4-параграф. Электр энергиясын тарату

5846. Электр энергиясын тарату жүйесінің осы Қағиданың 4885 -тармағында көрсетілгендерден басқа мыналарды қолдануға жол беріледі:

1) ауыспалы тоқтың жерге қосылған бейтарап сымды үшфазалық төртсымды жүйелері;

2) дәнекерлеу жүйесіне арналған (осы тараудың 2 параграфы), ондай-ақ оқшаулаудың қарсылығын бақылау және өлшеуге арналған айналымдық сым ретінде доктың корпусын пайдаланып тұрақты және ауыспалы тоққа бірсымды жүйені.

5847. Трансформатор немесе жағалаулық электрлік энергожүйе арқылы тікелей өз генераторынан қорек алатын ГРЩ шиналарынан осы Қағиданың 4993 - тармағындағыларға қосымша ретінде келесі тұтынушылар дербес фидерлерден қорек алуы тиіс:

1) доктың бату және қалқу жүйелерінің бақылау, дабылнама және басқару жүйелерін;

2) доктың қауіпсіз жұмыс істеуімен байланысты оның балласты жүйесінің клинкеттерінің электржетекті қалқандары;

3) дәнекер агрегаттардың қоректену қалқандары;

4) докталатын кемелердің қоректену доктары.

Ескерту. Басты шинасымдардың жауапты қондырғыларын қоректендіру әр жағдайда Тіркеудің арнайы талқылауына жатады.

5868. Мұнарада орналасқан және электр энергиясының көзі орнатылмаған жауапты қондырғыларды және механизмдердің электржетектерін қоректендіру осы мұнарада орналасқан тарату қалқанынан іске асырылуы тиіс. Мұндай қалқан басты тарату қалқанының шығарылған бөлігі ретінде қаралуы және ГРЩ-дан екі фидерлер арқылы қорек алуы қажет. Әр фидердің қимасы фидерлердің бірінің істен шығу кезінде

мұнараның жауапты тұтынушыларын қоректендіру үшін жеткілікті болуы тиіс. Мұнаралар арасындағы қоректендіретін фидерлердің төсем жолдары егер доктың құрылымы жол берсе бөлек жайлар арқылы өтуі тиіс.

Кей жағдайларда екі фидердің де бір орын-жайда төселуіне жол берілуі мүмкін.

5849. Сигналды-габаритті шамдарды жарық беру қалқандарынан қоректендіруге жол беріледі.

5850. Автономдық емес докты жағалаулық электрлік энергожүйесінің жоғары кернеулі электрэнергиясымен қоректендіру кезінде жоғары вольтті фидерге қосымша ретінде қоректің төмен вольтті фидерін қосуға арналған қондырғы көзделуі тиіс. Бұл қондырғы доктың жөндеу жұмыстарысыз тұруы кезінде қажетті электроэнергиясын ұзақ жіберуге есептелуі тиіс. Бұл орайда толықтай жүктемелі кезінде өрт сорғысының өте үлкен қуатты кем дегенде бір электр жетегін және клинкеттер (ысырма) жетегінің барлық қозғалтқыштарын және негізгі орын-жайлардың жарығын ұзақ қоректендіру мүмкіндігі көзделуі тиіс.

Автономдық емес докты екі дербес фидерлерден жоғары кернеулі энергиямен қоректендіру кезінде төмен вольтті фидерді көздемеуге жол беріледі.

5851. Төмен кернеулі жағалаулық электрлік энергожүйеден докты қоректендіру кезінде электрэнергиясын қабылдауға арналған екі фидер және екі қондырғы көзделуі тиіс, олардың бірі осы Қағиданың 5847 -тармағында көрсетілген тұтынушылардың қорегін, ал екіншісі кем дегенде осы Қағиданың 5850-тармағында көрсетілген тұтынушалардың қорегін қамтамасыз етуі тиіс.

5852. Жағалаулық электрлік энергия жүйесінің қоректену кабельдерін қосуға арналған қондырғылардың орналасуы және құрылымы қамтуы керек:

1) жоғары вольтті және төмен вольтті фидерлердің кабельдерін біруақытта зақымдау мүмкіндігін болдырмайтындай қашықтықта кабельдерді төсеу;

2) доктарды батырғанда және қалқығанда кабельдерде механикалық кернеудің болмауы;

3) кабельдер мен сымдар қосылатын клеммаларға механикалық күштердің түсу мүмкіндігін болдырмау.

Жағалаулық электрлік энергожүйеден қоректі қабылдау қондырғысын доктың бөлек мұнараларына орналастыру ұснылады.

5853. Корпустың көрінетін жерінде немесе электр энергиясының сыртқы көзінің қорек алу қалқанының есігінде кернеудің барлығы туралы ескерту жазылған ашық және нақты жазу болуы тиіс.

5854. Жағалаулық энергожүйесінен қорек алу мүмкіндігі бар әрбір док үшін шағын тұйықталудың ең жоғарғы жол берілетін қуаттылық деңгейі анықталуы керек. Бұл деңгей сыртқы көздің қорек қалқанындағы көрсеткіш тақтайшада көрсетілуі қажет.

5855. Докталатын кемелерге қорек докқа стационарлық түрде орнатылған қорек қалқандарынан берілуі тиіс.

5856. Докталатын кемелердің әрбір қорек алатын қалқанында мыналар орнатылған болуы тиіс:

1) кемеге берілетін иілгіш кабельдерді қосуға арналған қорғаныс және коммутациялық аппаратура, клеммалар және штепсельдік ажыратқыштар. Барлық клеммалар фазалыққа немесе қарама-қарсылыққа көрсететін таңбасы болуы тиіс;

2) қалқанның клеммалаында кернеудің барын көрсететін сигналдық шам;

3) тоқтың және жиіліктің номиналдық кернеуін, шығу тегін және жол берілетін жоғарылығын көрсететін кесте.

5857. Докталатын кемелердің қорек қалқандарында докталатын кемені қоректендіретін иілгіш кабельдердің шеттерін механикалық бекітуге арналған қондырғы орнатылуы қажет.

5858. Докталатын кемелерге қорек беретін иілгіш кабель докталатын кемелердің шығып тұрған фидерлеріндегі қорғаныс тағайыншамаларың номиналдық тоғына есептелген қиылысу ауданы болуы тиіс.

5-параграф. Трансформаторлар және жарықтандыру

5859. Жарықтандыру желілерін және жауапты қондырғылардың желілерін қоректендіруге арналған доктарға тиісті қуаттылықты бір трансформатор орнатуға мүмкіндік беріледі. Бұл орайда бұл тұтынушылардың докталатын кемелерді қоректендіруге арналған трансформаторлардан резервті қоректендіру мүмкіндігін қарастыру ұсынылады.

5860. Ауыспалы жарыққа арналған штепсельдік розеткалар осы Қағиданың 5147 - тармағына қосымша ретінде жоқ дегенде мыналарға орнатылуы тиіс:

доктың бату және қалқу жүйесінің арматурасы және жабдығы орналасқан мұнаралардың құрғақ қималарында;

доктың бату және қалқу жүйесінің жабдықтары орнатылған орын-жайда;

доктың бату және қалқу процессін орталық басқару пультінің орын-жайында;

шварттық механизмдердің электр жетектерінің орналасу ауданында.

6-параграф. Қызметтік телефон байланысы

Авральды байланыс

5861. Келіссөз байланыстарының басқа түрлері болмаған кезінде ЦПУ және келесі пункттар арасында таза екі жақты байланысты қаматамасыз ететін басқару тобының телефондары көзделуі тиіс:

швартты түйреуіштермен;

апаттық дизель-генератор орын-жайы;

ГРЦ-ның орын-жай;

негізгі дизель-генераторлардың орын-жайлары;

жоғары вольтті трансформаторлық шағынстанцияның орын-жайы;
доктың бату және қалқу жүйесінің клинкеттерінің қол жетектері орнатылған орын-жайлар;
өртсөндіру станциясы.

ЦПУ және машиналық орын-жайлардың арасында екі бірдей байланыс көзделуі тиіс.

5862. Докта кем дегенде бір телефон аппаратын жағалаулық телефон байланысына орнату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс.

5863. Қауырт дабылнама ЦПУ орын-жайынан және егер қарастырылған болса кезекші персоналға арналған орын-жайдан іске қосылуы тиіс.

7-параграф. Кабельдерді төсеу

5864. Егер степель-палуба суға батырылатын шамдармен жарық берілсе және герметизацияланбаған кабельдер қолданылса онда шамдарға олар газ өткізбейтін құбырлар төселуі тиіс.

Құбырлар және олардың нығыздағыштары суға батырылатын шамдарға арналғаннан кем емес қысым кезінде жұмыс істеуін ескере отырып таңдалуы тиіс.

5865. Тізіммен ерекше келісілген кезде доктың қаптамасына дәнекерленетін көпірше (кассета) бойынша кабельді төсеу қарастырылады.

8-параграф. Электр энергия канализациясы және таратудың бірқалыпты жүйесі кезінде кабельді жүйені төсеу

5866. Көздердің және электрэнергиясын тұтынушылардың тиісті клемдері доктың корпусына мықты қосылған болуы тиіс. Бензиннің қысылған газдарын, мұнайды және майды құбырларда, цистерналарда және баллондарда байланыстыруға жол берілмейді.

5867. Тұрақты тоқтың желісіне арналған желі үшін оқшауланған сым оң полюстерге және көздер клеммаларына және электрэнергиясының тұтынушыларына қосылуы тиіс.

Құралдар, коммутациялық және қорғаныс аппаратурасы оң полюсте орнатылуы тиіс

5868. Электржабдықтарының клемдерін доктың орпусымен қиылыс ауданы бойынша байланыстыратын сымдар корпусының оқшауланған серіктерімен бірдей болуы тиіс.

5869. Серіктерді доктың болат корпусына қосу нүктелері байланыстық байланыстарды қадағалауға және бақылау үшін еркіндікті қамтамасыз ететін аудандар мен орындарда орналастырылуы қажет.

Бұл нүктелер доктың корпусымен мықты дәнекерлі байланысы бар конструкцияларда орналастырылуы қажет.

5870. Жұмыс жерге қосуларының серіктерін байланыстыру құрылымы корпуспен мықты электрлік байланысты қамтамасыз етуі тиіс.

Доктың корпусына бірнеше жерден байланыстырылған қуатты шианаларды қолдану ұсынылады.

5871. Дәнекерлік жүйеде қолданылатын электрэнергиясының канализация жүйесіне қарамастан докталатын кемелердегі дәнекерлеу бекеті доктың дәнекерлеу жүйесінен екі сымды жүйемен қоректенуі қажет.

Докталатын кемеңің корпусын кейінгі сым ретінде пайдалануға жол берілмейді.

5872. Докталатын кемеңің корпусында дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу кезінде электродқа қарама – қарсы потенциалды кабель корпусқа мүмкіндігінше дәнекерлеу орынына жақынырақ қосылуы тиіс.

9-параграф. Шина өткізгіштер

5873. Доктарда шиноөткізгіштерді пайдалануға жол беріледі. Шиноөткізгіштердің қорғастары орнатылған орынға байланысты осы Қағиданың 4793 -тармағындағы талаптарға жауап беруі қажет.

5874. Шиноөткізгіш тиісті жүктемеге есептелген болу қажет және оқшаулармен және бекітетін құрылымдармен бірге қысқа тұйықталу кезінде тікелей шианаларда туындайтын механикалық күштерді көтере алуы тиіс.

5875. Шиноөткізгіштерде 1500 А ауыспалы тоқ кезінде шиноұстағыштарда, арматурада, оқшаулауда және құрылымдарда магниттік ағымдардан жоғалтуларды азайту бойынша шаралар қабылдануы қажет.

5876. Шиноөткізгішке тікелей қосылатын барлық қорғаныс және коммутациялық аппараттар қарау және жөндеу үшін жол берілетін орындарда орнатылуы тиіс.

Аппараттарды шиноөткізгішпен байланыстыратын кабельдер мен шианалар 2,0 м көп емес ұзындықта болуы тиіс.

5877. Қорғаныс деңгейі IP20 және одан төмен шиноөткізгіштер төсем деңгейінен 2,5 м жоғары емес биіктікте орнатылуы қажет.

5878. Шиноөткізгіштің барлық трасса бойынша қорғаныс қамтамасында әрбір 3-5 м кернеу туралы ескертіп тұратын жазбалар болуы тиіс.

10-параграф. Авариялық электр қондырғылары

5879. Әрбір докта 3 сағаттан кем емес уақыт ішінде барлық талап етілетін тұтынушылардың қорегін қамтамасыз ететін электр энергиясының апаттық көзі орнатылуы қажет.

5880. Электр энергиясының апаттық көзі осы Қағиданың 5232 -тармағына сәйкес докта орнатылған тұтынушыларды, сондай-ақ келесілерді электр энергиясымен қамтамасыз етуі тиіс:

- 1) доктың бату және қалқу жүйесінің жауапты клинкеттерінің электржетектерін (клинкеттердің екі реттік жабу және ашылуын);
- 2) доктың бату және қалқу жүйесінің басқару және бақылау тізбектерін;
- 3) қызметтік командалық байланыс.

5881. Электр энергиясының апаттық көзі ретінде автоматтық қосылатын дизель-генераторларды пайдаланған жағдайда сондай-ақ жергілікті қосу қарастырылуы қажет.

5882. Барлық апаттық тұтынушылар апаттық тарату қалқандарынан қуат алулары қажет.

Негізделген жағдайларда апаттық дизель-генератор және апаттық тарату қалқаны (АТҚ) бөлек орын-жайларда орнатуға жол беріледі, сондай-ақ АТҚ ретінде егер соңғысы доктың бату бағытынан жоғары орналасқан болса басты тарату қалқанының бір секциясын пайдалануға жол беріледі.

11-параграф. Доктың бату және қалқу жүйесінің электржетегі

5883. Бату және қалқу жүйесінің клинкеттерінің (ысырма) электржетегі оларды қолмен ашуға және жабуға кедергі болмауы керек. Осы орайда клинкетті қол басқаруға ауыстырған кезде электржетектің жұмысын жүргізбейтін блоктайтын қондырғы көзделуі тиіс.

5884. Клинкеттің электржетегі клинкеттің ақырғы жағдайының жергілікті және дистанциалық (ЦПУ-да және с.с.) көрсеткіштері болуы тиіс. Понтондардың ағытқыштары бойынша суды тарататын клинкеттердің жүйесі үшін клинкеттің ашылу деңгейін көрсететін қондырғыны көздеу ұсынылады.

5885. Понтондардың ағытқыштары бойынша суды тарататын клинкеттердің жетектерін басқару әр клинкетті және топтық – оң және сол борттың клинкеттерін бөлек басқаруды көздеу ұсынылады.

5886. Су ағызатын (балластылық) сорғының электржетегін басқару сызбасы орталық бекеттен сорғының жұмысы туралы дабылнамасы бар жергілікті және дистанциялық басқаруды немесе электржетектің амперметр бойынша жүктелуін бақылауды көздеуі қажет.

12-параграф. Қорек көздерін байланыстыру жүйесі.

Доктың жоғары вольтті қондырғысы

5887. Егер автономдық докта орнатылған генераторлар немесе жағалаудың қорек трансформаторлары басты тараты қалқанын орнатпай тікелей тарату шиноөткізгішіне қосылатын болса онда генераторлардың немесе трансформаторлардың автоматтық сөндіргіштерін басқару органдары, құралдары және дабылнама, бақылау және қорғаныс қондырғылары орнатылуы тиіс жалпы басқару пульті орнатылуы тиіс.

Құралдар және қондырғылар номенклатурасы осы Қағиданың 443 -тармағында көрсетілген.

5888. Доктың жоғары вольтті қондырғысы жағалаулық электрлік қондырғыларға таралатын ұлттық стандарттар талаптарына және нормаларына және ережелерге сәйкес келуі тиіс.

5889. Доктың жоғарывольтті қондырғысы арнайы бөлек электрлік орын-жайларда орнатулыу қажет.

539-тарау. Тірек кемелер

Ескерту. 543-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5890. Тұрақтағы кемелері үшін электр энергиясының негізгі көзі ретінде мыналарды қолдануға жол беріледі:

генераторлар;

жағалаулық электрлік энергожүйені.

5891. Электр энергиясының негізгі көзі ретінде автономдық тіркелік кемелерге кем дегенде екі генераторлар көзделуі тиіс.

Жағалаулық электрлік энергожүйеден кемелік жүйені қоректендіру қосымша көзделуі тиіс.

Автономдық емес тіркелік кемелер үшін тек қана жағалаулық электрлік энергожүйені пайдалануға жол беріледі.

5892. Автономдық тіркелік кемелердің электр энергиясының негізгі көзінің генераторларының қуаттылығы немесе жағалаулық электрлік энергожүйеден түсетін қуат кеменің тағайындалуына сәйкес жұмыс режимдерін қамтамасыз етуге, сондай-ақ өрт, корпуста тесік пайда болғанда немесе электр энергиясының негізгі көзінің жұмысы кезінде тіркелік кеменің қауіпсіздігіне әсер ететін басқада жағымсыз жағдайларда жұмыс режимдерін қамтамасыз ету үшін жеткілікті болуы тиіс.

5893. Автономдық тіркелік кеменің негізгі генераторларының қуаты егерде генераторлардың кез-келгені жұмыстан шыққанда қалғандары осы Қағиданың 5922 - тармағында көрсетілген жұмыс режимдерін қамтамасыз етуі тиіс.

5894. Жүзетін қонақ үйлері мен жатақханалардың жауапты жүйелерін және қондырғыларын қорегі және дабылнамасы осы Қағиданың 723-5726- тармақтарына сәйкес іске асырылуы тиіс.

Дабылды-габариттік шамдарды жарықтандыру қалқандарынан қоректендіруге жол беріледі.

5895. Әрбір жүзетін қонақ үйлер мен жатақханаларда осы Қағиданың 5729 - тармағына сәйкес тұтынушыларды 12 сағат ішінде, сондай-ақ осы Қағиданың 5731 -

тармағына сәйкес 30 минут ішінде тұтынушылардың қоректенуін қамтамасыз ететін электр энергиясының автономдық апаттық көзі орнатылуы тиіс.

Басқа тіркелік кемелерде электр энергиясының апаттық көзін орнату Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5896. Электр энергиясының апаттық көзін автоматтық қосуға және жүзетін қонақ үйлер мен жатақханаларда апаттық ауыспалы көздің болуына байланысты осы Қағиданың 57327-5735 тармақтарындағы талаптар орындалуы тиіс.

540-тарау. Балық аулау кемелері

Ескерту. 544-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Кеменің электрлік жабдықтарын куәландыру

5897. Осы Қағиданың 4733 -тармағында көрсетілгендерге қосымша ретінде кемеді куәландыруға жабдықтардың, жүйелердің және қондырғылардың келесі түрлері жатады (2 тармақ) Осы Қағиданың 4737 -тармағы):

- 1) тұрмыстық механизмдердің электрлік жабдықтары;
- 2) технологиялық механизмдердің электрлік жабдықтары (тұрмыстық және аулау өнімдерін өңдеу).

5898. Дайындау кезінде куәландыруға осы Қағиданың 4739 -тармағында тізілгенге сәйкес осы Қағиданың 5897 -тармағында көрсетілген электрлік жабдық жатады. Осы Қағиданың 5897 -тармағы 2) тармақшасында көрсетілген, осы Қағиданың 13-бөлімінің 1-18-кіші бөлімдері талаптарына толық көлемде жауап бермейтін электрлік жабдықтарын пайдалану Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

2-параграф. Кәсіпшілік және технологиялық механизмдердің электрлік жабдықтарының конструктивтік талаптары және қорғау деңгейі

5899. Кәсіпшілік және аулау өнімдерін өңдеу бойынша орын-жайларда орналасқан электрлік жабдықтар борттың сыртынан келетін судың және балық өңдеу өнімдерінің оған әсер етуіне төтеп беруі немесе тиісті түрде қорғалған болуы тиіс.

5900. Осы Қағиданың 5899-тармағында көрсетілген электрлік жабдықтың тарату қондырғылары және қосу қорғау аппаратурасы арнайы электрлік орын-жайларда орнатылуы қажет.

5901. Ұзақ уақыт тұзға немесе басқа балық өңдеудің басқа өнімдерінің әсер ететін кабельдің кей жерлері аталған органның әсер етуіне төтеп беретін қабығы болуы тиіс немесе тиісті түрде қорғалған болуы тиіс.

3-параграф Электр энергиясының негізгі көзінің құрамы және қуаты

5902. Электр энергиясының негізгі көзінің құрамы мен қуатын анықтау кемеңіз келесі режимдерін есепке ала отырып іске асырылуы тиіс:

- 1) қозғалмалы;
- 2) маневрлар;
- 3) өрт кезінде, кеме тесіктері немесе электр энергиясының негізгі көзінің жұмысы кезінде басқада жүзудің қауіпсіздігіне әсер ететін жағдайлар;
- 4) тұрмыстық.

5903. Электр энергиясының негізгі көзінің құрамына кіретін генераторлардың қуаты олардың бірі сынған кезінде қалғандары осы Қағиданың 5902 -тармағында көрсетілген борттағы адамдар үшін ең төменгі өмір сүру жағдайында қажетті электрлік жабдықтың қуатын қамтамасыз ететіндей болуы қажет.

Біліктік сыйымдылығы 500 төмен емес кемелерде негізделген жағдайларда тұрмыстық операцияларды және/немесе ауды өңдеуге қажетті қуатқа есептеуге рұқсат берілмейді.

4-параграф. Электр энергиясын тарату

5904. Электр энергиясы негізгі көзінің құрамында генераторлармен, тәуелсіз жетекпен қатарласып жұмыс істеуге арналмаған қозғалыс, басқарушылық және жүзудің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін механизмдер мен жүйелері, валогенераторлар тәуелсіз жетекті генераторлардың шиналарынан, ал тұрмыстық механизмдердің және технологиялық жабдықтардың электрлік жабдықтары валогенераторлардың шинасынан қоректенуі қажет.

5905. Тоңазытқыш қондырғылардың компрессорлерінің электрлік жетектері бөлек фидерлер бойынша басты тарату қалқанының шитінен қоректенуі қажет. Тоңазытқыш қондырғының компрессорлерінің электрлік жетектерін басты тарату қалқанының бөлек секцияларына қосылған екі фидерлерден қоректенетін бөлек тарату қалқанынан қуат алуға рұқсат беріледі.

5906. Ауыстырмалы құралдарды, сондай-ақ стационарлық орнатылмаған механизацияның қозғалмалы құралдарын 50 В астам кернеулі желіден қоректендіру кезінде әрбір тұтынушы үшін бөлгіш трансформаторлармен үйлесетін қорғаныс ретінде сөндіргіш қондырғыны пайдалану тиімді.

Қондырғы егер корпусқа ағым тогы 30 мА жоғары болса қоректендіруді сөндіруі қажет.

5-параграф. Жарық, сигнал беру

5907. Тұрмыстық өнімдерді өңдеу бойынша орын-жай және тоңазытқыш машиналардың бөлімдері орналасу және қоректенуі осы Қағиданың 5037-тармақтарына сәйкес орындалатын стационарлық шамдармен жабдықталуы тиіс.

5908. Балық өнімдерін сақтауға арналған трюмдер стационарлық шамдармен жабдықталуы тиіс, олар осы Қағиданың 5047 -тармағына сәйкес қоректенуі қажет.

5909. Салқындатқыш трюмдердің ішінде әр кіреберісте Меңгерлік рубкаға немесе тұрақты бекеттен басқа орын-жайға белгі беру үшін "Трюмде адам бар" дабыл тетігі болуы тиіс.

6-параграф. Авариялық электрлік қондырғылар

5910. Электр энергиясының авариялық көзі осы Қағидалардың 480-тарауының талаптарына жауап береді.

Ескерту. 5910-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5911. Апаттық көз осы Қағиданың 5232-тармағының 1-тармақшасына қосымша ретінде тұрмыстық өнімдерді және ауды өңдеу бойынша орын-жайларды және олардан шығуды, сондай-ақ палубада тұрмыстық механизмдер ауданындағы апаттық жарықтандырудың қорегін қамтамасыз етуі тиіс.

5912. Егер электрлік энергияның апаттық көзі болып дизель-генератор табылса тұтынушыларды 30 минут ішінде қорекпен қамтамсыз етуге жеткілікті сыйымдылықты осы Қағиданың 5238 және 5914-тармақтарында 1) тармақшасында көрсетілген электр энергиясының (аккумуляторлық батарея) апаттық ауыспалы көзі қарастырылған.

541-тарау. Қауіпті жүктерді тасымалдайтын кемелер

Ескерту. 545-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар.

Жарылғыш аймақтар, орын-жайлар және кеңістіктер

5913. Бұл тараудың талаптары осы Қағиданың 170-тарауының талаптарына қосымша ретінде сыныптамасы осы Қағиданың 6-тарауында көрсетілген қауіпті жүктерді тасымалдауға арналған кемелердің және жүк орын-жайларының электрлік жабдықтарына таралады.

5914. Жарылғыш аймақтар мынандай болып бөлінеді:

1 аймақ — қалыпты жұмыс жағдайы кезінде жарылғыш қоспаның болуы мүмкін аймақ.

2 аймақ — жарылғыш қоспаның пайда болуы мүмкіндігі аз аймақ, ал пайда болған жағдайда ол қоспа қысқа уақыт ішінде ғана болуы мүмкін.

Жарылғыш аймақтардың орналасу мысалдары осы Қағиданың қосымшасында 495-қосымшада көрсетілген.

5915. 1 классқа кіретін ыдыста тасымалданатын, 1.4S класшынан басқа қауіпті жүктер үшін 1 аймақ ретінде сипатталатын келесі орын-жайлар мен кеңістіктер жарылғыш аймақтар кіреді:

1) Трюмдердің жүк бөлікшелерінің жабық кеңістіктері, сондай-ақ тиеудің және түсірудің көлденең тәсілімен жабық немес ашық жүк орын-жайлары,

2) кемелік жарылғыш заттар қорының стационарлық орнатылған қоймалары.

5916. 4.1, 4.2,9-және ВОН класына жататын басқышпен тасымалданатын шаң мен ауаның қосындысынан жарылғыш қауіпті қоспа түзе алатын қауіпті жүктер үшін жарылғыш аймақтар қатарына 1 аймақ ретінде сипатталатын орын-жайлар мен кеңістіктер жатады:

1) жүк бөліктерінің/трюмдердің жабық кеңістіктері;

2) осы Қағиданың 5916-тармағында 1 тармақшасында көрсетілген жүк бөліктерінің/трюмдердің орын-жайларының желдеткіш жүйелерінің вентиляциялық каналдары.

5917. 4.3 класына жататын басқымен тасымалданатын жарылғыш қауіпті газды қоспаны түзе алатын қауіпті жүктер үшін жарылғыш қауіпті аймақтарға келесі орын-жайлар мен кеңістіктер жатады.

1) 1-аймақ:

жүк бөліктерінің/трюмдердің жабық кеңістіктері;

осы Қағиданың 5917-тармағында 1 тармақшасында көрсетілген жүк бөліктерінің/трюмдердің орын-жайларының желдеткіш жүйелерінің вентиляциялық каналдары.

ашық палубадағы немесе осы Қағиданың 5917-тармағы 1 тармақшасында көрсетілген жүк бөлікшелерінің/трюмдерінің кез-келген сорғы желдеткіш тесіктерінен 1,5 м шамасында ағық палубадағы жартылай қоршалған орын-жайлар;

егер бұл орын-жайларға жарылғыш қауіпі бар қоспаның кіруіне төтеп беретін сәйкесінше шара қолданылмаған жағдайда өзінің шығатын жері бар немесе осы Қағиданың 5917-тармақтары 1 және 2 тармақшаларында көрсетілген орын-жайлар мен кеңістіктерге басқада тесіктері бар қоршалған немесе жартылай қоршалған орын-жайлар;

желдеткіш жүйенің құбырлары, лас сулардың жүйесі егер бұл құбырлардың ашық шеттері 1 жалырғыш қауіпті аймаққа шықса.

2) 2-аймақ:

тікелей шығатын жері бар немесе осы Қағиданың 5917-тармағы 1 және

2 тармақшаларында көрсетілген орын-жайлар мен кеңістіктерге басқа тесіктері бар табиғи желдеткіші бар қоршалған немесе жартылай қоршалған орын-жайлар және бұл

орын-жайлардан газ жібермейтін өздігінен жабылтын есіктердің көмегімен бөлінген, сондай-ақ егер әуе шлюзі қарастылырған болса соның шеңберінде;

осы Қағиданың 5917-тармағы 3 тармашасында көрсетілген ашық палубадағы кеңістіктер немесе орын-жайлардан 1,5 шамасында орналасқан орын-жайлар;

осы Қағиданың 5917-тармағы 5-тармақшасында көрсетілген фланцтарымен, қалқандарымен, сорғыларымен және бар құбырлары бар жабық орын-жайлар (мысалы: құбырлар туннелі, лас суларды соратын сорғылар бөлімі және т.б.) бұл орын-жайларда РС мақұлданған қысымды көтерудің арнайы тәсілдерін қолдан жағдайларын есепке алмағанда.

5918. 2.1, сыныпты, сондай-ақ 3.1,3.2,6.1 және 8-сыныптарға жататын ыдыстарда (Т_{всп} \leq 23⁰С сұйықтықтар)тасымалданатын қауіпті жүктер үшін жалығыш аймақ болып келесі орын-жайлар мен кеңістіктер жатады.

1) 1 аймақ:

жүк бөлшектерінің/трюмдердің жабық кеңістігі;

осы тармақтың 1 тармақшасында көрсетілген жүк бөлікшелерінің/трюмдердің орын-жайларының желдеткіш жүйелерінің желдеткіш каналдары;

ашық палубадағы кеңістіктер немесе осы Қағиданың 5918 –тармағы

1 тармақшасында көрсетілген жүк бөлікшелерінің/танктердің сорып алатын желдеткіш тесіктерінің 1,5 шамасында ашық палубада орналасқан жартылай қоршалған орын-жайлар;

осы орын-жайларға жарылғыш қоспаның кіруіне төтеп беретін тиісті шаралар қолданылмаған жағдайда өзіндік шығатын жері бар немесе осы Қағиданың 5918 - тармағы 1 және 2 тармақшаларында көрсетілген кеңістіктердің біріне кіретін тесіктері бар қоршалған немесе жартылай қоршалған орын-жайлар.

2) 2-аймақ:

өзіндік шығатын жері бар немесе осы Қағиданың 5918 -тармағы 1 және 2 тармақшаларында көрсетілген орын-жайларға басқада тесіктері бар табиғи желдеткішті қоршалған немесе жартылай қоршалған орын-жайлар және бұл орын-жайлардан газ жібермейтін өздігінен жабылатын есікпен бөлінген, сондай-ақ егер әуе шлюзі қарастырылған болса;

кеңістіктерден 1,5 м радиуста орналасқан кеңістіктер немесе осы Қағиданың 5918 - тармағы 3 тармақшасында көрсетілген ашық палубадағы орын-жайлар.

2-параграф. Жарылғыш қауіпті орын-жайлардағы және кеңістіктердегі электрлік жабдықтар

5919. Наволочный жүктен тек қана жарылғыш шаң түзілуі мүмкін орын-жайлар мен кеңістіктерге орнатылатын электрлік жабдықтар егерде басқа талаптар

қарастылырмаған жағдайда келесідей минималды талаптарға сәйкес болуы тиіс (осы Қағиданың қосымшасы 2496-қосымшасы):

1) IP55 қорғаныс деңгейі және жоғарғы беттердің 200°C максималдық температурасы немесе,

2) T3 температуралық класты жарылғышқа қарсы тұратын және IP55 қорғаныс деңгейімен

5920. Тек қана жарылғыш қауіпті газды орта қалыптасуы мүмкін орын-жайларда және кеңістіктерде орнатылатын электрлік жабдық жарылыстан қорғалып орындалған және егер басқа талаптар қарастырылмаса келесі минималдық талаптарға сәйкес болуы тиіс (осы Қағиданың 496-қосымшасы):

1) T3 температуралық класы,

2) IIВ жабдығының топшасы.

Жарылғыштан қорғалған электрлік жабдық жоқ дегенде 1 аймақта жұмыс істеуге жарамды жарылғыштан қорғалатын деңгейде болуы қажет.

5921. Үймелі жүктер және ВОН тасымалданатын орын-жайлар мен кеңістіктерде орнатылатын электрлік жабдық осы Қағиданың 5919 және 5920-тармақтарын және осы Қағиданың 496 - қосымшасы минималдық талаптарды қанағаттандыруы қажет.

5922. Жарылғыш қауіпті газдық орта және шаң түзілуі мүмкін орын-жайлар мен кеңістіктерде орнатылатын электрлік жабдық осы Қағиданың 5919, 5920-тармақтарының талаптарын қанағаттандыруы қажет.

5923. 1.4S класынан басқа қауіптілігі 1 класқа жататын жүктер тасымалдануы мүмкін орын-жайларда және кеңістіктерде орнатылатын электрлік жабдық келесі талаптарға сәйкес болуы тиіс:

1) қорғаныс деңгейі — IP65,

2) жоғарғы беттердің максималдық температурасы — 100°C .

5924. 2 категорияға жататын қауіпті аймақта орнатылатын электрлік жабдық төмендегідей болуы тиіс:

1) осы Қағиданың 5919-5923-тармақтарына сәйкес жапсарлас орын-жайларда пайдалануға жарамды типтер типі;

2) "n" қорғаныс түрінің арнайы құрлымы және осы Қағиданың 5919 – 5923-тармақтарына сәйкес температуралық класс, топша және қорғаныс деңгейіне сәйкес;

3) доғалар мен ұшқындар пайда болмас үшін, ал олардың жоғрғы беті қалыпты жұмыс кезінде қауіпті температураларға дейін қызбас үшін мұндай құрылғы.

5925. Ауыспалы электрлік жабдық әдетінше электр энергиясының өзіндік автономдық көзіне ие болуы қажет (ұшқынға қауіпті электрлер тізбегінен басқа) және аймақта жұмыс істеу үшін сәйкесінше жарылғыш қауіпті деңгейлі сертификатталған қауіпсіз типті болуы қажет.

20-кіші бөлім. Тоңазытқыш қондырғылардың электрлік жабдықтарына қойылатын талаптар 542-тарау. Қуат және коммутация

Ескерту. 546-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5926. Осы тараудың талаптары сыныптамалық тоңазытқыш қондырғылардың электрлік жабдықтарына таралады.

Осы Қағиданың 5929, 5930, 5932 және 563-тараудың талаптары класификацияланбайтын тоңазытқыш қондырғыларға да таралады.

5927. Тоңазытқыш қондырғылардың электрлік жетектері тоңазытқыш қондырғылардың тарату қалқандарының бөлек фидерлерінен қорек алуы қажет.

Тоңазытқыш компрессорлердің жетекті қозғалтқыштарын басты тарату қалқанынан қоректендіру рұқсат етіледі. Тоңазытқыш желдеткіштер тоңазытқыш қондырғылардың тарату қалқанынан немесе басты тарату қалқанынан қоректендірілетін басқа тарату қалқанынан қоректендірілуі мүмкін.

Қоректендірудің әр тәсілі кезінде генераторлар шамдан тыс жүктелген кезінде тоңазытқыш қондырғылардың жетегі ең соңғы кзекте сөнуі жағдайын сақтау қажет.

Апаттық желдеткішті қоректендіру басты тарату қалқанынан қоректендірілетін тарату қалқанынан бөлек фидерлер бойынша немесе басты тарату қалқанынан іске асырылуы қажет.

5928. Изотермиялық контейнерлердің электр жетектерін қоректендіру осы Қағидалардың 535-тарауының 1-параграфының талаптарына жауап беруі тиіс.

Ескерту. 5928-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5929. II топты тоңазытқыш агентті қолдану кезінде тоңазытқыш қондырғының тарату қалқанын апаттық дистанциялық сөндіруге арналған қондырғылар келесі орындардан қарастырылуы қажет:

1) тоңазытқыш машиналар орын-жайында тоңазытқыш қондырғыны бсқарудың тұрақты орынынан;

2) тоңазытқыш машиналардың орын-жайларында апаттық жағдайда II топты тоңазытқыш агент ластандыруы мүмкін кеңістіктен тыс орналасқан орыннан;

3) тоңазытқыш машиналардың орын-жайынан шығатын әрбір жерг жақын тыстан.

Апаттық дистанциялық өшіруге арналған қондырғы оны оқыс іске қосу мүмкіндігі болмайтындай етіп орнатылуы тиіс.

5930. II топтық тоңазытқыш агентте жұмыс істейтін тоңазытқыш қондырғының тарату қалқанын апаттық дистанциялық сөндіруге арналған қондырғы тоңазытқыш компрессорлердің электрлік жетегін егер олар басты тарату қалқанына қоректенсе (осы

Қағиданың 5927 -тармағы), тоңазытқыш машиналардың орын-жайларының негізгі жарығын бір уақытта сөндіруі тиіс және бір уақытта апаттық желдеткішті, сулы перделерді және қосалқы жарықты қосуы тиіс.

Мұндай тоңазытқыш қондырғылардың тарату қалқанын апаттық дистанциялық сөндіруге арналған қондырғыға қосымша осы Қағиданың 5929 -тармағы 1) және 2) тармақшаларында көрсетілген жақын орындарда апаттық желдеткіштерді, сулы шымылдырықтарды және қосалқы жарықты тоңазытқыш қондырғының тарату қалқаның сөндірмей кез-келген кезекте дистанциялық қосуға арналған қондырғылар орнатылуы қажет.

5931. Салқындатқыш орын-жайлардың және тоңазытқыш камералардың люктерін және шығатын есіктерін жылытатын электрлік қондырғыларды қоректендіру үшін қауіпсіз кернеуді пайдалану ұсынылады.

543-тарау. Желдету және жарықтандыру

Ескерту. 547-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5932. II топтық тоңазытқыш агенттерді пайдаланған жағдайда сорғы каналдарында орнатылған тоңазытқыш машиналардың орын-жайларының апаттық желдеткіштерінің сорғы желдеткіштерінің электрлік жетектері жарылудан қорғалған болуы тиіс.

5933. Салқындатқыш жүк орын-жайларынан келетін ауаның құрамында болатын желдеткіштердің электрлік жетектерінің қорғаныс деңгейі IP55 төмен болмауы тиіс.

5934. Егер тоңазытқыш агент ретінде II топты тоңазытқыш агент қолданылса тоңазытқыш машиналардың орын-жайларында негізгі жарықтың шамдарынан басқа жарылыстан қорғалған қосалқы жарық беретін шамдар орнатылуы тиіс. Қосалқы жарықтандырудың шамдары тоңазытқыш машиналардың орын-жайларында орнатылған электрлік жабдықтардың және негізгі жарықтандырудың шамдарының қорегінен тәуелсіз қоректенуі қажет.

5935. Әрбір кемеде қозғалысты, басқаруды, кемеңіз және кемедегі адамдардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында жауапты қондырғылардың кез-келген жағдайда жұмыс істеуден шығуын, теңіздегі апаттық жағдайларды қоса алғанда жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін жеткілікті қосалқы бөлшектер қарастылуы қажет.

5936. Қосалқы бөлшектердің нормаларын анықтау кезінде жабдықтардың нақты түрлерін даярлаушы-кәсіпорының ұсыныстарын басшылыққа алу қажет.

5937. Қосалқы бөлшектер 126-тармақтың 25) тармақшасында айтылған, Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген қосалқы бөлшектер тізіміне қосылуы қажет, ал олардың борттағы көлемі жоқ дегенде осы тізімге сәйкес келуі тиіс.

14-бөлім. Тоңазытқыш қондырғылар

1-кіші бөлім. Жалпы ережелер

544-тарау. Таралу аймағы

Ескерту. 548-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5938. Қағиданың осы бөліміндегі талаптар 6-тарауына сәйкес стационарлық кемелік тоңазытқыш қондырғыларға және олардың жабдықтарына таралады.

5939. Сыныпталып жатқан тоңазытқыш қондырғылар Қағиданың осы бөлімінің барлық талаптарына сәйкес болуы тиіс.

5940. Сыныпталмайтын тоңазытқыш қондырғылар осы Қағиданың 5943-тармағы 1), 2), 5) тармақшалары (тоңазытқыш агенттердің қысымымен жұмыс істейтін аппараттар мен ыдыстар үшін), 5923-тармақ 6-тармақша (тоңазытқыш агенттердің жүйесі үшін ғана), 5943-тармақ 7) тармақша (қорғаныс жүйесі үшін ғана), 5945-тармақ 2) тармақша (қысым астында жұмыс істейтін тоңазытқыш агенттер үшін ғана) 5945-тармақ 3), 5), 7) тармақшалар (қорғаныс жүйелері үшін ғана), 5945-тармақ 8-тармақша, 5947, 5948, 5949, 5970, 5972-5976, 5978-5982, 5986, 5990, 5992, 6002, 6005, 6009, 6010, 6012, 6013, 6014, 6018, 6019, 6020 (тоңазытқыш агенттердің құбырлары үшін ғана), 6021, 6022, 6024 - 6025, 6029, 6031, 6032-тармақтың 2), 3) тармақшалары, 6070, 6081, 6082, 6106-тармақтар (тоңазытқыш агенттердің қысымымен жұмыс істейтін жабдықтарға ғана арналған), 5994, 6073, 6076, 6078, 6080, 6082-тармақтарына, 553-тарауына сәйкес келуі тиіс.

545-тарау. Куәландыру көлемі және техникалық құжаттама

Ескерту. 549-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5941. Сыныптаудың, куәландырудың жалпы қағидаттары және тәртібі, сондай-ақ сыныптамалық және басқада қызмет туралы жалпы ережелер, сондай-ақ Кеме қатынасының тіркеліміне талқылауға және мақұлдауға ұсынылатын техникалық құжаттаманың талаптары осы Қағиданың 1 және 14- бөлімдерінде көрсетілген,

5942. Кеме қатынасының тіркеліміне талқылауға ұсынылатын компрессорлар мен сорғылардың техникалық құжаттамаларының көлемі осы Қағиданың 3943-тармағы 2) тармақшасында көрсетілген, ал аппараттар мен ыдыстар үшін - осы Қағиданың 4430-тармағында көрсетілген.

5943. Келесі механизмдер мен аппараттар даярлау кезінде Кеме қатынасының тіркелімінің куәландыруына жатады:

- 1) тоңазытқыш агенттің компрессорлері;
- 2) тоңазытқыш агенттің сорғысы;
- 3) суықтаратушының сорғысы;
- 4) суытандыратын судың сорғысы;

5) жылуалмастырғыш және басқада аппараттар, сондай-ақ тоңазытқыш агенттің, суықтаратушының немесе суықтандыратын судың қысымымен жұмыс істейтін ыдыстар;

6) қысымға арналған құбырлар мен арматуралар 1,0 МПа және оданда жоғары;

7) басқару, бақылау және қорғаныс жүйелерінің құралдары, сондай-ақ суықтандыратын орын-жайларда температураны өлшейтін және тіркейтін құралдар.

5944. Осы Қағиданың 5943-тармағында көрсетілген механизмдер және аппараттар бөлшектері даярлау кезінде 15 және 16- бөлім талаптарын орындауға қатысты Кеме қатынасының тіркелімінің куәландыруына, сондай-ақ Кеме қатынасының тіркелімінің мақұлдаған техникалық құжаттамасымен куәландырылуы тиіс. Осы Қағиданың 5943-тармағының 1)-4) тармақшаларында көрсетілген механизмдер бөлшектерінің тізімі осы Қағиданың 357-қосымшада орналастырылған, осы Қағиданың 5943-тармағы 5-тармақшасында көрсетілген аппараттар бөліктерінің тізімі осы Қағиданың 407-қосымшасында көрсетілген.

5945. Кемені құрастыру кезінде келесі жұмыстар Кеме қатынасының тіркелімімен куәландыруды талап етеді:

- 1) тоңазытқыш қондырғының бөлек элементтерін цехта даярлау және сынау;
- 2) механизмдерді, аппараттарды және ыдыстарды құрастыру;
- 3) тоңазытқыш агенттің жүйесін құрастыру;

4) суықтаратушының, әуе суықтандырғыштың және суықтандырғыш суды құрастыру;

5) негізгі және апаттық желдеткіштің жүйесін құрастыру;

6) суықтандырғыш орын-жайлардың, мұздатқыш аппараттардың, тоңазытқыш қондырғылардың ыдыстары мен құбырларының оқшауларын құрастыру;

7) басқару, бақылау, дабыл және тоңазытқыш қондырғының қорғаныс жүйесін құрастыру;

8) тоңазытқыш қондырғының сынағы.

2-кіші бөлім. Жалпы техникалық талаптар

546-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 550-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5946. Тоңазытқыш қондырғының механизмі және басқа элементтері осы Қағиданың 191-тарауында көрсетілген қоршаған орадағы жағдайда жұмыс қабілеттілігін сақтауы қажет.

5947. Тоңазытқыш қондырғылардың құрамына кіретін механизмдер мен жабдықтар осы Қағиданың 2743, 2746, 2748-2750-тармақтарындағы талаптарға сәйкес кемеге орнатылып және бекітілулері қажет.

547-тарау. Тоңазытқыш агенттер және есептелген қысым

Ескерту. 551-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5948. Тоңазытқыш агенттер осы Қағиданың 497-қосымшасына сәйкес екі топқа бөлінеді:

I — тұтанбайтын және азтоксиндік тоңазытқыш агенттер;

II — тұтанатын, жарылғыш және токсиндік тоңазытқыш агенттер.

Осы Қағиданың 497-қосымшасында көрсетілген тоңазытқыш агенттерден басқаларды пайдалану олардың токсинділігін, тұтанғыштығын және жарылғыштығын есепке ала отырып Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қаруындағы нәрсе болып табылады.

5949. Тоңазытқыш агенттердің қысымымен жұмыс істейтін элементтердің төзімділігін есептеу кезінде есептік ретінде тоңазытқыш агенттердің +50 °C (осы Қағиданың 497-қосымшасы) температурада қанған буының артық қысымынан төмен емес қысымды қабыдау қажет.

5950. Тоңазытқыш агенттердің өте төмен (+50 °C төмен) температуралы қысымымен жұмыс істейтін тоңазытқыш қондырғылары үшін есептік қысым әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы қарауды талап етеді.

5951. Қысыммен жұмыс істейтін тоңазытқыш қондырғылардың бөлшектері гидравликалық тексерудің сынамалық қысымына арналған тексеріс есебіне ұшырауы қажет (осы Қағиданың 6072-тармақ). Соның өзінде кернеу материалдың тұрақсыздық шегінің 0,9-аспауы қажет.

5952. Егер тоңазытқыш агенттің жалпы көлемі бір бөлмеде орнатылған тоңазытқыштың және/немесе мұздатқыштың 150 г аспаса кемедегі тұрмыстық тоңазытқыштар мен мұздатқыштарға тоңазытқыш агент ретінде көмірсутекті (R600a изобутанын немесе басқаларды) пайдалануға рұқсат беріледі. Басқа жағдайларда кемелерге мұндай тоңазытқыштар мен мұздатқыштарды орнату Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

548-тарау. Жабдықтың қуаты мен құрамы

Ескерту. 551-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5953. Тоңазытқыш қондырғылар тасымалданып жатқан жүктің жасалуына байланысты және жүзу ауданының жағдайларына және тоңазытқыш өңдеудің температуралық режимдері талап ететіндей тоңазытқыш қондырғылар суықтандыратын орын-жайларда салқын температураның тұрақты болуын қамтамасыз етуі қажет.

5954. Тоңазытқыш қондырғы негізгі жабдықтың жұмыс істеу барысында жүк тиелетін суықтатқыш орын-жайларда қоршаған ортаның келесідей жағдайында қажетті температураның сақталуын қамтамасыз етуі тиіс:

теңіз суының температурасында — 32 °С төмен емес;

сыртқы ауаның температурасында — 40 °С төмен емес.

Балық аулайтын кемелердің және арнаулы тағайындаудағы кемелердің жабдықталған тоңазытқыш қондырғыларының, жүк орын-жайларын суықтандыруға арналған тоңазытқыш қондырғылардан басқа, сондай-ақ басқа тоңазытқыш қондырғылардың қоршаған ортаны есептеу жағдайы әр кезде Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауын талап ететін жағдай болып табылады.

5955. Тоңазытқыш қондырғының негізгі жабдығының қуаты суықтандыратын орын-жайлардың 24 сағат ішінде толассыз жұмыс істеуі кезінде регламенттелетін температураны ұстап тұруға және басқада тұтынушыларды салқынмен қамтамасыз етуге жеткілікті болуы тиіс.

Негізгі жабдық кем дегенде екі бірдей конденсаторларды қосуы тиіс және аралық салқын таратқышты немесе каскадты және сатылы циклдердің жүйесін пайдаланған жағдайда каскад аралық жылу таратқыштың және аралық ыдыстардың екі бірдей буландырғышын қосуы тиіс.

5956. Сондай-ақ алдын-ала салқындатылмаған жүкті салқындатуға арналған тоңазытқыш қондырғының қуаты резервті жабдықты қоса алғанда барлық жабдықтардың толассыз жұмыс істеуі кезінде жүктің температурасын регламенттелген температураға дейін оның түгелділігі қамтамасыз етілетін уақыт ішінде төмендетуге жеткілікті болуы тиіс.

5957. Компрессорлық тоңазытқыш қондырғылардың резервтік жабдығы жетекті двигательді бір компрессордан, бір конденсатордан, осы жабдықтың барлық қондырғыларының тәуелсіз жұмыс істеуін қамтамасыз етуге арналған басқару жүйесінен және барлық арматуралардан тұруы қажет.

Резервтік жабдықтың қуаты кез-келген негізгі компрессордың немесе конденсатордың жұмыс істеуден шығуы кезінде барлық тұтынушылар салқынмен қамтамасыз етілетіндей болуы қажет.

5958. Жүк орын-жайларын салқындатуға арналған тоңазытқыш қондырғылардан басқа жабдықтармен, сондай-ақ басқада қондырғылармен (мұзды дайындауға арналған тоңазытқыш, салқындатқыш) жабдықталған балық аулайтын кемелер мен арнайы тағайындаулы кемелер үшін резервтеу мәселелері Кеме қатынасының тіркелімімен қаралатын арнайы жағдайлар болып табылады.

5959. Тоңазытқыш және салқындатқыш қондырғылар жүктің мұздалуын (салқындалуын) оның сақталу, өңделу және тиісті тасамалдау талаптарына сәйкес уақыт ішінде мұздалуын қамтамасыз етуі қажет.

5960. Апараттар мен механизмдер арасындағы құбырларды байланыстыру өздігінен жұмыс істеуге қажетті аппараттардың, механизмдердің және қондырғылардың кез-келген үйлесімі кезінде тоңазытқыш машиналар жұмыс істей алатындай болуы қажет.

Аппараттар тоңазытқыш агенттің шайқалуын және оны аппараттан сорып алуын қамтамасыз ететін сорғыш және қысымды ұлғайтатын құбырларға арналған байланыстармен байланыстырылуы қажет.

5961. Тоңазытқыш агенттің циркуляциясының сорғы жүйесін пайдалану кезінде тоңазытқыш агенттің кем дегенде екі циркуляциялық сорғысын орнатуды көздеу қажет, олардың бірі резервті болуы тиіс.

Егер сорғы жүйесі сорғы сөндірілген кезде жұмыс істеу мүмкіндігіне ие болса резервтік сорғы орнатылмауы мүмкін. Бұл жағдайда тоңазытқыш қондырғының өнімділігі осы Қағиданың 5954-тарауының талаптарына сәйкес болуы қажет, ал мұздатқыш аппараттардың өнімділігі 20 % астам төмендемеуі қажет.

5962. Салқынды тұтынатын топтардың салқынтаратқыш жүйесі салқынтаратушының кем дегенде екі сорғысы болуы тиіс, олардың бірі резервті болуы тиіс.

Салқынтаратушының (температуралар бойынша) жеке жүйесі бар салқын тұтынушының екі не оданда көп топтары болған жағдайда әр топта салқынтаратушының жоқ дегенде бір сорғысы болуы тиіс; резервті сорғы болып олар үшін тиісті жібергіші бар және тегеурінді сорғы болып табылады.

5963. Тоңазытқыш қондырғының суды салқындататын кем дегенде екі циркуляциялық сорғысы болуы тиіс, олардың бірі резервті болуы тиіс. Резервтік ретінде тиісті жібергіші бар және тегеурінді борттан тыс судың кез-келген сорғысы пайдаланылуы мүмкін.

5964. Салқындатқыш су кем дегенде екі кингстондардан жеткізілуі тиіс. Жалпы кемелік тағайындаудағы кингстондарды пайдалану кезінде кемеңі пайдаланудың қалыпты жағдайы кезінде әрбір кингстоннан суды жеткілікті жеткізу қамтамасыз етілуі тиіс.

549-тарау. Материалдар

Ескерту. 552-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5965. Динамикалық жүктеме, артық қысым, ауыспалы және төмен температурада жұмыс істейтін тоңазытқыш жабдықтардың бөлшектерін, тораптарын және тіреулерін даярлауға қолданылатын материалдардың сапасы мен негізгі сипаттары осы Қағиданың 15-бөлім талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Материалдарды таңдау тоңазытқыш агенттің жұмыс температурасына және физико-химиялық құрамына байланысты іске асырылуы қажет:

1) тоңазытқыш агенттермен, жағар майлармен және олардың үйлесімдерімен, сондай-ақ салқындататын және салқындайтын ортамен жұмыс істейтін жабдықтардың бөлшектерінің материалдары инертті және оларға байланысты тұрақты болуы тиіс;

2) төмен температура жағдайында жұмыс істейтін жабдықтардың бөлшектерінің материалдары құрылымдық ауыстырылмайтын өзгерістері болмауы керек және төмен жұмыс температурасы кезінде қажетті төзімділікті сақтауы қажет;

3) материалы для деталей и узлов холодильного оборудования, работающих при температурах до — 50 °С дейінгі температурада жұмыс істейтін тоңазытқыш жабдықтың бөлшектері мен тораптарына арналған осы Қағиданың 10 және 597-тарауларын есепке ала отырып таңдалуы қажет;

4) материалы частей оборудования, работающего при температурах ниже — 50 °С төмен температурада жұмыс істейтін жабдықтардың материалдары әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы қарауды талап ететін жағдай болып табылады.

5966. Коррозияның пайда болуына ықпалын тигізетін ортамен жанасатын механизмдер мен аппараттардың бөлшектері аталған ортаға қатысты ацтарлықтай коррозиялық төзімді материалдардан жасалуы қажет және коррозияға қарсы жабуы болуы тиіс.

Әртүрлі электрлитоикалық әлеуетті материалдардан даярланған және теңіз суымен жанасатын механизмдер мен аппараттардың топтары мен құрылымдары түйіспелі коррозиядан қорғалған болуы тиіс.

5967. Тоңазытқыш агенттің, салқынтартушының болат құбырлары және тот баспайтын болаттан жасалған бұл құбырлардың байланыстырлатын бөліктері сырттан цинктелген немесе біркелкі коррозияға қарсы қорғанысы болуы қажет. Тоңазытқы агентпен немесе салқынтартушымен жанасатын жоғарғы беттер цинктелген болмауы қажет.

Құбырларды аярлау кезінде осы Қағиданың 5965 және 5966-тармақтарындағы талаптар ескерілуі қажет.

550-тарау. Электр жабдықтары

Ескерту. 553-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5968. Тоңазытқыш қондырғылардың, автоматтық қондырғылардың электрлік жабдықтары және бөлек тоңазытқыш машиналар бөлімдерін, тоңазытқыш агенттердің қосалқы бөлшектерін сақтауға арналған орын-жайларды және салқындатқыш үй-жайлардың жарығы осы Қағиданың 96- бөлімінің, сондай-ақ осы Қағиданың 20-кіші бөлімінде басқа да қолданылатын талаптарына сәйкес болуы тиіс.

5969. Компрессорлардың, сорғылардың және желдеткіштердің электржетектері осы Қағиданың 13-бөлімінің 5 және 10-кіші бөлімдерінде талаптарына сәйкес болуы қажет.

3-кіші бөлім. Тоңазытқыш қондырғылардың орын-жайлары және салқындататын жүк үй-жайлары

551-тарау. Тоңазытқыш машиналар бөлімшесі

Ескерту. 554-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5970. Тоңазытқыш машиналардың бөлімдері осы Қағиданың бөлімі 2752, 2753 және 2754- тармақтарындағы, сондай-ақ осы тараудың талаптарына сәйкес болуы қажет.

II топтағы тоңазытқыш агенттерде жұмыс істейтін тоңазытқыш машиналар бөлек газ өтпейтін орын-жайларда орнатылулары тиіс.

II топтық тоңазытқыш агентте жұмыс істейтін тоңазытқыш машинаны балық аулайтын кеменің жалпы машиналық бөлімге егер кеменің ұзындығы 55 м немесе тоңазытқыш агенттің жүйедегі көлемі 25 кг көп болмаса орнатуға болады. Машиналық бөлімде мұндай тоңазытқыш орналасу орынына арнайы созылатын соратын желдеткішті зондпен қызмет көрсету қажет.

II топтық тоңазытқыш агентте жұмыс істейтін тоңазытқыш машинаны кеменің жалпы машиналық бөліміне орналастыру басқа жағайларда Кеме қатынасының тіркелімінің нормативті-әдістемелік Жинағында, он төртінші кітапта көрсетілген әдістеме бойынша кемелік аммиактік тоңазытқыш қондырғылардың қауіпсіздігінің қалыптастырылған бағасын есепке ала Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы талқылауды талап ететін мәселе болып табылады. II топтық тоңазытқыш агенттер орналасқан тоңазытқыш машиналар бөлімін кептіру осы Қағиданың 3259-тармақтағы талаптарға сәйкес орындалуы қажет.

5971. Тоңазытқыш машиналардың бөліміне механизмдерді, аппараттарды және құбырларды оларға ыңғайлы қызмет көрсетуді, сондай-ақ механизмдерді және аппараттарды іргетастардан алмай бөлшектерді ауыстыру мүмкіндігін қамтамасыз ету қажет. Алайда механизмдер, аппараттар және басқа жабдықтар қоршаудан және басқа қондырғылардың іргесінен кем дегенде 100 мм арақашықтықта орналасулары қажет.

5972. Тоңазытқыш машиналардың бөлімдері сырттан ашылатын есіктері бар бір-бірінен алшақ орналасқан екі шығатын есігі болуы қажет. Егер тоңазытқыш машиналардың бөлімдері ашық палубадан жоғары немесе төмен орналасқан болса әрбір шығатын есік бір-бірінен алшақ орналасқан және ашық палубаға шығатын есік көзделген орын-жайлар есіктеріне әкелетін болат жолмен қамтамасыз етілген болуы қажет.

Екінші кіреберісі болмауы мүмкін:

1) адамдардың болуы мүмкіндыгі жойылған орыннан шығатын есікке дейін 6-м және оданда аз арақашықтықтағы тоңазытқыш машиналар бөлімі;

2) I топтық тоңазытқыш агенттерінде жұмыс істейтін бөгетсіз қызмет көрсетілетін автоматтандырылған тоңазытқыш машиналардың бөлімі.

5973. II топтық тоңазытқыш агенттерде жұмыс істейтін тоңазытқыш машиналардың шығатын есігі тұрғын және қызметтік үй-жайларға немесе оларға қатынасы бар үй-жайларға әкелмеуі тиіс. Кіреберістердің бірі ашық палубаға әкелуі тиіс.

Коридор немесе шахталары бар шығатын есіктер қиыстырылатын және сорып алатын желдеткішпен жабдықталуы тиіс; қиыстырылатын желдеткіш жасанды болуы қажет. Бұл желдеткішті қосуға арналған қондырғы шығатын есікке жақын жерде тоңазытқыш машиналар бөлімінің сыртында және ішінде орналасуы қажет.

5974. II топтық тоңазытқыш машиналарда жұмыс істейтін тоңазытқыш машиналардың бөлімінен шығатын есік сулы шымылдырықты жасауға арналған қондырғылары болуы қажет. Сулы шамалдырықтарды қосуға арналған қондырғы шығатын есікке жақын жерде сыртта орналасуы қажет.

Тоңазытқыш машиналардың бөлімінде -тармағы бар өрт краны болуы тиіс.

5975. Тоңазытқыш машиналардың бөлімінде сағатына ауаны 10 есе алмастыратын автономдық желдеткіші болуы тиіс. Тоңазытқыш машиналарды басқа орын-жайларға орналастыру кезінде бұл орын-жайлардың желдеткіш жүйелері Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы қарауды талап етеді.

5976. Осы Қағиданың 5975-тармағында талап етілетін негізгі желдеткіштен басқа тоңазытқыш машиналарың әрбір бөлімі төмендегілерді қамтамасыз ететін апаттық желдеткіштермен жабдықталуы тиіс:

1) II топтық тоңазытқыш агенттерде жұмыс істейтін тоңазытқыш машиналар үшін сағатына ауаны 30 есе алмастыру;

2) I топтағы тоңазытқыш агенттерде жұмыс істейтін тоңазытқыш машиналар бөлімі үшін сағатына ауаны 20 есе алмастыру.

Тоңазытқыш агенттің қалыңдығына байланысты желдеткіш жүйесі орын-жайдың ең жоғарғы немесе төменгі бөлімдерінен ауаны сорып алуды қамтамасыз етуі тиіс.

Апаттық желдеткіш жүйесін есептеу кезінде негізгі желдеткіштің жіберуін тоңазытқыш машиналардың тарату қалқанын тоқсыздандыру кезінде негізгі желдеткіш апаттық желдеткішпен әрекет ететін жағдайда ғана ескеруге рұқсат жіберіледі.

5977. Тоңазытқыш машиналардың бөлімінен шығатын есіктерде қолданылатын тоңазытқыш агенттерге сыртынан сәйкес келетінкем дегенде екі демалатын аппараттар қарастырылуы қажет, оларға тоңазытқыш агенттің ағып кеткен жағдайында оларға жету мүмкіндігі жабық болмауы қажет.

II топтық тоңазытқыш агенттерде жұмыс істейтін тоңазытқыш машиналар бөлімінен шығу есіктерінде кем дегенде екі газ өткізбейтін қорғаныс костюмдері қарастырылуы қажет.

552-тарау. Тоңазытқыш агент қорларын сақтауға арналған үй-жайлар

Ескерту. 555-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5978. Тоңазытқыш агенттің қосалқы бөлшектерін сақтауға арналған орын-жайлар басқа орын-жайлардан бөлінген болуы қажет.

Тоңазытқыш агенттерді сақтауға арналған орын-жайлар газөткізбейтін болуы қажет

I топтық тоңазытқыш агенттердің біраз қосалқы бөлшектерін сақтауға үшін Кеме қатынасының тіркеліміне мақұлданған жағдайда жоғарыда аталған талаптарды елемеуге болады.

Тоңазытқыш агенттердің қосалқы баллондары осы Қағиданың 5052-тармағының талаптарына сәйкес болуы қажет.

5979. Тоңазытқыш агенттердің баллондары күшті теңіз дауылы жағдайында қозғала алмайтындай болып бекітілулері қажет.

Қойма орын-жайларының қаптамасының және баллондардың арасында, сондай-ақ жеке баллондар арасында металл емес төсемдер төселуі қажет.

5980. Тоңазытқыш агенттердің қосалқы бөлшектерін сақтауға арналған орын-жайлар автономдық желдеткішпен қамтамасыз етілген болуы тиіс.

5981. Тоңазытқыш агенттің қосалқы бөлшектер орын-жайында басқа қысылған газдармен баллондарды сақтауға жол берілмейді. Бұл орын-жайдың жабдықтары үшін жанар-жағар май материалдарын пайдалануға болмайды.

5982. Тоңазытқыш агенттің қосалқы бөлшектерін стационарлық ыдыстарда (ресиверлерде) сақтауға егер олар орналасқан ыдыстар мен орын-жайлар осы Қағиданың 5974, 5976, 6009, 6010, 6012, 6024 және 6025-тармақтарындағы талаптарға жауап берген жағдайда жол беріледі. Тоңазытқыш агенттердің қосалқы бөлшектерінің ресиверлерін тоңазытқыш машиналар бөліміне орналастыруға жол беріледі. II топтық тоңазытқыш агенттерін жүйені толтыру аяқталғаннан кейін немесе оның мерзімдік толықзарядталғаннан кейін әрбір ыдыстың шығыс құбырларынан сорып алу мүмкіндігі қарастырылуы қажет.

Тоңазытқыш агенттердің қосалқы бөлшектерін сақтауға арналған ыдыстардың шығыс құбырлары тұрғын немесе қызметтік орын-жайлар арқылы төселмеуі қажет.

553-тарау. Салқындатылатын жүк үй-жайлары

Ескерту. 556-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5983. Тоңазытқыш аппараттар, батареялар, механизмдер, құралдар, сондай-ақ салқынтақыш орын-жайларда орналасқан құбырлар мен ауажібергіштер берік бекітілуі және жүктің зақымынан қорғалған болуы қажет.

5984. Ауа салқындатқыш жүйесінде ауасалқындатқыш бөлек орын-жайларда, сондай-ақ салқындатылатын жүк орын-жайларында орналасулары мүмкін. Салқындатылатын жүк орын-жайларында орналасқан болса ауасалқындатқыштар конденсаттар жинағымен қамтамасыз етілген болуы қажет. Минустық температурада салқындатылатын орын-жайлар үшін конденсаттар жинағын жылытып орындау ұсынылады.

5985. Ауа салқындату жүйесі кезінде толықтай жүктелген жүк орын-жайында ауасалқындатқышқа қол жетімділік қамтамасыз етілуі тиіс. Олай болмаған жағдайда ауасалқындатқыштарға қолжетімділік салқындатылмайтын көрші орын-жайлардан қарастылырған болуы тиіс. Ауасалқындатқыштардың орын-жайларына өтетін тесік одан желдеткіштің қанатшасын және электродвигательді алып жүру мүмкіндігін беретін өлшемде болуы қажет.

5986. Суөткізбейтін қоршау арқылы ауа салқындатқыштың ауақұбырларын өткізу кезінде бұл қоршауларға қоршау есепке алынған қысымға есептеп клинкет орнату қажет. Бұл клинкеттерді басқару қоршау палубасынан жоғары қолжетімді орындарға шығарылуы қажет.

Жолаушылар кемесінде және арнайы тағайындаудағы кемелерде ауа салқындатқыштың ауа құбырлары бір не оданда көп су жібермейтін қоршау арқылы егер мұндай тесіктерді жабатын құралдар энергия көзінің жетегімен жабдықталса және қоршау палубасынан жоғары орналасқан басқарудың орталық бекетінен жабыла алатын болса өте алады.

5987. Салқындатылатын жүк орын-жайларында ауаны ауыстыруды талап ететін жүктерді тасымалдау үшін орын-жайға таза сыртқы ауаны жіберуді қамтамасыз ететін желдеткіш жүйесі қарастырылған болуы қажет.

5988. Әрбір кіргізетін және шығаратын тесік ауа жібермейтін жабыны болуы тиіс.

5989. Басқа орын-жайларға салқындатқыш орын-жайлар арқылы өтетін желдеткіш каналдар ауа жібермейтін және мұқият оқшауланған болуы тиіс.

5990. Жүк орын-жайында тоңазытқыш агенттің қысымындағы салқындатқыш қондырғыларды (батарея немесе ауасалқындатқыш) пайдаланғанда жүктелмеген

орын-жайдың көлеміне қатысты қамтамасыз етілетін бұл орын-жайлардың тәуелсіз желдеткіші көзделген болуы тиіс:

1) I топтық тоңазытқыш агентті пайдаланған жағдайда ауаны сағатына екі есе айналдыру;

2) II топтық тоңызатқыш агентті пайдаланған жағдайда ауаны сағатына үш есе айналдыру.

Көрсетілген желдеткіш осы Қағиданың 5987 және 6062-тармағында көрсетілген желдеткішпен егер мұндай көзделген болса онымен бірлестірілген болуы мүмкін.

II топтық тоңазытқыш агенттің қысымындағы салқындатқыш қондырғылары бар орын-жайлар үшін 6081-тармақтағы талаптар екінші шығар есіктегі жабдыққа қатысты орындалуы тиіс.

5991. Салқындатқыш орын-жайлар дистанциялық термометрлік қондырғылармен жабдықталуы тиіс.

5992. Салқындатқыш орын-жайларды кептіру осы Қағиданың 3259-тармағы және 259-тарауына сәйкес болуы керек.

5993. Салқындатқыш орын-жайлардағы құбырларды төсеу осы Қағиданың 249-тарауының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

5994. Каждое охлаждаемое помещение с температурой 0 °C және оданда төмен температурадағы әрбір салқындатылатын орын-жай қол жетімді орында орналасқан жеңіл табылатын дабыл тетігімен жабдықталуы тиіс. Аталған тетіктен жіберілетін " Орын-жайда адам бар" дабылы тұрақты бекет орналасқан жерге шығарылуы тиіс.

554-тарау. Мұздатқыш және салқындатқыш аппараттар

Ескерту. 557-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5995. Тоңазытқыш аппараттарда ауаны салқындатқыштарды және желдеткіштерді орналастыру осы Қағиданың 5983-тармағындағы талаптарына сәйкес болуы қажет.

5996. Тоңазытқыш машиналардың бөлімінде мұздатқыш және салқындатқыш аппараттардың жұмысын бақылауға арналған қондырғы қарастырылуы қажет.

555-тарау. Технологиялық жабдығы бар үй-жайлар

Ескерту. 558-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5997. Кемегедегі тоңазытқыш агенттің қысымымен жұмыс істейтін механизмдерді, аппараттарды және ыдыстарды тоңазытқыш машиналардың бөлімінен тыс жерге

орналастыру әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы қарауды талап ететін жағдай болып табылады.

5998. II топтық тоңазытқыш агенттің қысымымен жұмыс істейтін технологиялық жабдықтардың орын-жайларында -тармағы бар өрт краны болуы тиіс.

5999. Тоңазытқыш агенттің қысымымен жұмыс істейтін технологиялық жабдықтары бар орын-жайларда осы Қағиданың 5975 және 5976- тармақтарындағы талаптарға сәйкес автономдық желдеткіштер болуы тиіс.

6000. II топтық тоңазытқыш агенттердің қысымымен жұмыс істейтін технологиялық жабдықтары бар орын-жайларда осы Қағиданың 5972 және 5976-тармақтарында көрсетілгендей екі шығатын есік көзделуі тиіс.

II топтық тоңазытқыш агенттерді пайдаланған жағдайда шығатын есіктерде сулы шымылдырықты жасау үшін жабдықтары болу қажет. Сулы шымылдырықтарды қосуға арналған қондырғылар орын-жайдың сыртында шығатын ескке жақын жерде орналасуы қажет.

4-кіші бөлім. Механизмдер

556-тарау. Компрессорлар, сорғылар және желдеткіштер

Ескерту. 559-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6001. Компрессорлер Қағиданың осы бөлімінің, сондай-ақ осы Қағиданың 366-тарауындағы талаптарға сәйкес болуы қажет.

6002. Динамикалық жүктеме және артық қысым жағдайында жұмыс істейтін компрессорлердің бөлшектерінің төзімділігін есептеу осы Қағиданың 5948 -тармағына сәйкес есептік қысымнан жасалуы қажет.

6003. Сорғы жағындағы және тоңазытқыш агенттердің қысымын ұлғайтуға арналған компрессорлердің автоматтық түрде басқарылатын қалқандардың болуынан тәуелсіз жапқыш қалқандары болуы тиіс.

6004. Тоңазытқыш агентке, майға және салқындатқыш суға арналған қуыстардың қажетті орындарда ағызатын қондырғылары болуы тиіс.

6005. Компрессорді ұлғайтылған қысым мен жабылатын қалқанның арасындағы қуыста компрессорді қысудың аралық және ақырғы баспалдағының қысымын ұлғайту жағында қысымның өте қатты көтерілген кезінде тоңазытқыш агентті компрессордің сорғы жағына өткізетін сақтандырғыш қалқан басқа сақтандырғыш қондырғы орнатылуы тиіс. Сақтандырғыш қондырғылар компрессордің сақтандырғыш сатысынан максималдық көлемдік (массалық) жіберу мүмкіндігінен км емес өткізгіш қабілетті болуы тиіс.

Сақтандырғыш қалқанды ашу қысымы ашудың 10 % қысымынан жоғары болмауы қажет.

Өткізгіш желіде ешқандай бітегіш қондырғылар болмауы тиіс.

6006. Тоңазытқыш агенттердің компрессорлерін қорғау қондырғылары осы Қағиданың 6032-тармағындағы талаптарға сәйкес болуы қажет.

6007. Сорғылар осы Қағиданың 367-тарауындағы талаптарға сәйкес болуы қажет.

6008. Желдеткіштер осы Қағиданың 368-тарауындағы талаптарға сәйкес болуы қажет.

5-кіші бөлім. Жылуалмастырғыш аппараттар, қысымдағы ыдыстар және салқындатқыш қондырғылар

557-тарау. Аппараттар мен ыдыстар

Ескерту. 561-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6009. Қысымды аппараттар мен ыдыстардың арматурасы төзімді өлшемді материалдар элементтер мен жабдықтарға қарағанда 6-кіші бөліміндегі (осы Қағиданың 4698, 4700, 4712, 4713-және 422-тарауларының 1-параграфынан басқа) қолданылатын талаптарға, сондай-ақ осы бөлімінің талаптарына сәйкес болуы қажет.

6010. Бүркеніш құбырлы аппараттар және тоңазытқыш агенттің 50 дм^3 және одан да көп қуыстық көлеміді ыдыстар сақтандырғыш клапанды толық ашқан кезде есептік қысымды 10 % көп асатын қысымның пайда болуы мүмкіндігін болдырмайтын есептік жібергіш қабілетті қондырғылары бар сақтандырғыштармен жабдықталуы қажет.

Пропускная способность предохранительного клапана G , кг/с Сақтанырғыш қалқанның өткізгіш қабілеті

$$G = qS/r, (932)$$

формулада анықталатыннан кем болмауы қажет,

онда q — өрт кезінде орын-жайдан шығатын жылу тогының қарқындылығы кВт/м^2 (барлық жағдайда 10 кВт/м^2 қабылданылады);

S — ыдыстың сыртқы бетінің аумағы (аппараттың), м^2 ;

r — сақтандырғыш клапанды ашудағы қысым кезіндегі тоңазытқыш агенттің бүтүзгішінің үлестік жылуы, кДж/кг .

Сақтандырғыш қондырғылар екі сақтандырғыш қалқандар тұруы қажет және олар кез-келген жағдайда аппаратқа немесе ыдысқа екі сақтандырғыш қалқандар немесе олардың бірі байланыстырылатын құрылғыға ауыстырып қосатын болуы тиіс. Әрбір қалқан толық өткізгіш қабілеттілікке есептелуі тиіс.

Кеме қатынасының тіркелімі егер тиімді деп табылса басқада аппараттарды сақтандырғыш қондырғылармен жабдықтауды талап етуі мүмкін.

Бітегіш қалқандарды аппарат немесе ыдыс және сақтандырғыш қондырғылардың арасына орнатуға болмайды.

Бір сақтандырғыш қалқанды сақтандырғыш қондырғыны немесе басқада құрылымдық тектес қондырғыларды қолдану әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы талқылауды талап етеді.

6011. Қысымды аппараттар мен ыдыстар ауаны жіберетін, суды, майды және салқынтартушыны ағызатын қондырғылары болуы тиіс.

6012. II топтық сұйық тоңазытқыш агенттері бар аппараттар мен ыдыстар тоңазытқыш агентті апаттық жағдайда ағызатын қондырғылары болуы тиіс.

Тоңазытқыш агентті ағызу уақыты осы Қағиданың 5982 -тармағына сәйкес қабылданған есептікке сәйкес ыдыста немесе аппаратта тоңазытқыш агенттің әрдайын артық қысымы кезінде 2 мин артық болмауы қажет.

6013. Тоңазытқыш агенттің қысымымен жұмыс істейтін тоңазытқыш машиналардың бөлімінен тыс орналасқан жүк қоятын салқындатқыш орын-жайлардың салқындатқыш қондырғылары, тоңазытқыш және салқындатқыш аппараттар осы аппараттар орнатылған орын-жайдан тыс орналасқан орынанан тоңазытқыш агенттердің жіберу және қайтару желісі бойынша қондырғыларды және аппараттарды дистанциондық сөндіруге рұқсат беретін бітегіш арматурамен жабдықталуы тиіс.

558-тарау. Ауа салқындатқыштар, салқындатқыш батареялар

Ескерту. 562-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6014. Тоңазытқыш агенттің қысымымен жұмыс істейтін ауасалқындатқыштар дәнекерленген немесе қалайыланған құрымды болуы тиіс. Секциялар мен құбырлар арасындағы фланецті байланыстар тек қана қажетті жағдайларда қолданылуы тиіс; алайда барлық фланецті жіктер байланыстың қалыңдығын тексеру мүмкіндігін қамтамасыз ететін қол жетімді орындарда орналасуы тиіс.

6015. Егер жүк орын-жайларын салқындатуға бір ғана ауасалқындатқыш қолданылса, ол кем дегенде екі жеке секциялардан тұруы және олардың әрқайсысы сөндірілетін болуы тиіс.

6016. Салқындатқыш батареяның орналасуы орын-жайды біркелкі салқындатуын қамтамасыз етуі қажет.

Батареялар кем дегенде екі жеке әрбіреуі сөндірілетіндей секциялардан бірігуі тиіс.

6017. Жүк тұратын салқындатылатын орын-жайлардың салқындататын орын-жайлары қарлы тонды жоюға арналған тиімді жүйесі немесе құралы болуы тиіс.

6-кіші бөлім. Арматура және құбырлар

559-тарау. Арматура және сақтандырғыш клапандар

Ескерту. 563-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6018. Тоңазытқыш қондырғылардың жүйелерінде осы Қағиданың 5948 -тармағына сәйкес қабылданған есептік қысымының 1,25 кем емес қысымына есептелген бітегіш, реттегіш және сақтандырғыш арматуралары қолданылуы тиіс.

Әдеттегідей болат арматура қолданылуы тиіс. Басқа материалдардан жасалған арматураларды пайлану әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы қарауды талап етеді.

Сұр шойыннан жасалған орнатылған бітегіш арматураны, сондай-ақ сұр шойыннан жасалған домалақ графитті арматураны тоңазытқыш компрессорлардың кіреберіс және шығыс қуысына қолдану I және II топтық тоңазытқыш агенттер үшін 40 °C төмен емес температуралық ортада қолдануға жол беріледі.

6019. Сақтандырғыш қалқандардың сақтандырғыштары осы Қағиданың 5948 - тармағына сәйкес қабылданған есептік қысымнан 10 % аспайтын қысым кезінде олардың ашылуын қамтамасыз етуі тиіс.

560-тарау. Құбырлар

Ескерту. 564-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6020. Тоңазытқыш агенттің, салқынтаратқыштың және салқындатқыш судың жүйелерінің құбырлары, сондай-ақ ауа жібергіштер осы Қағиданың 2-кіші бөлімі және 249-тарауында қолданылатын, сондай-ақ осы тараудың талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Алайда I топтық тоңазытқыш агенттердің құбырлары осы Қағиданың 328-қосымшасына сәйкес II кластық құбырларға жатады, ал II топтық тоңазытқыш агенттердің құбырлары I кластық құбырларға жатады.

6021. Тоңазытқыш агенттің құбырлары жіксіз құбырлардан даярлануы қажет. Тоңазытқыш агенттердің болат құбырларының байланыстары дәнекер арқылы, ал жезді құбырлардікі қатты дәнекерлі дәнекермен немесе пісіру. Ажырағыш байланыстарды құбырлардың механизмдерге, аппараттарға және ыдыстарға қосылатын жерлерде пайдалануға рұқсат беріледі.

6022. компрессорлардың қысымды айдағыш құбырларында және тоңазытқыш агенттердің сорғыларына қайтарылмайтын қалқандар орнатылуы тиіс. Мұндай қалқандар I топтық тоңазытқыш агенттерде жұмыс істейтін және жүк түсіретін қондырғылары жоқ компрессорлерге орнатуға болмайды.

6023. Тоңазытқыш агенттердің суда аз еритін сұйықтықты құбырларында ылғалды жұтып алатын кептіргіш қондырғылар қарастырылуы қажет. Бұл қондырғылар фильтрлармен бірге орнатылуы немесе олармен құрылымдық бірігуі тиіс.

6024. II топтық тоңазытқыш агенттердің сақтандырғыш қондырғыларының құбырлары борттың сыртына минималдық шөгу кезінде кеменің ватерлиναςынан төмен шығарылуы тиіс. Бұл құбырларда кеменің бортында орнатылатын қайтарылмайтын қалқандары болуы тиіс.

Әрбір сақтандырғыш қондырғыдан (осы Қағиданың 6005-тармағында көрсетілгендерді қоспағанда) кейін салқын агенттің ағып кетуі жайлы көрсеткіштер болуы тиіс. Құбырларда кеменің бортында орнатылатын қайтарылмайтын қалқандары болуы тиіс. с. н кептіргіш қондырғылар қарастырылуы қажет.

I топтық тоңазытқыш агентті атмосфераға шығару адамдарға қауіпсіз орында рұқсат етіледі.

6025. II топтық тоңазытқыш агенттерді аппараттар мен ыдыстардан апаттық ағызатын (осы Қағиданың 6012-тармағы) құбырлар тоңазытқыш машиналардың бөлімінен тыс жерде орналасқан, алайда одан шығар есікке жақын жердегі апаттық ағызу коллекторына шығарылуы тиіс. Коллектордың әрбір ағым құбырында бітеу қалқандары орнатылуы тиіс. Бұл қалқандар бөмұнда адамдардың қолдануынан қорғалған және жабық күйінде пломбалауға бейімделген болуы тиіс. Тоңазытқыш агенттерді апаттық ағызу құбырларында ыдыстар немесе аппараттар және бекіту қалқандары арасындағы апаттық ағызу коллекторларында басқа бітеу арматуралары болуы қажет. Борттың сыртына апаттық ағызу коллекторының жалпы құбыры " Жүйелер және құбырлар" VIII бөлімі 3143 -тармағына сәйкес орнатылатын қайтарылмайтын қалқанмен жабдықталуы және минималдық шөгу кезінде кеменің ватерлиναςынан төмен шығарылуы қажет. Жалпы құбырларды үрлеп тазарту үшін ығыстырылған ауаны немесе буды жіберу қарастырылуы қажет.

Тоңазытқыш агенттің апаттық ағызу құбырларының диаметрі бөлек аппараттар мен ыдыстарға қарағанда осы Қағиданың 6044-тармағында анықталған сақтандырғыш қалқанның диаметрінен кем болмауы тиіс. Борттың сыртына апаттық төгудің жалпы құбырларының көлденең арматурасының ауданы жалпы құбырмен байланыстырылған бөлек аппараттар мен ыдыстардан құралған апаттық ағызудан үш әлдеқайда үлкен құбырларының сомасынан кем болмауы қажет.

6026. Осы Қағиданың 6024 және 6025-тармақтарына сәйкес кеменің ватерлиниясын төмен жіберетін құбырлардың учаскелері үшін құбырлардың қабырғаларының минималдық қалыңдығы барлық жағдайда осы Қағиданың 339-қосымшасының 3 бағанында көрсетілгенен кем болмауы қажет.

6027. II топтық тоңазытқыш агенттердің құбырлары тұрғын және қызметтік орын-жайлар арқылы төселмеуі тиіс. I топтық тоңазытқыш агенттердің құбырлары тұрғын орын-жайлар арқылы төселмеуі тиіс.

**7-кіші бөлім. Бақылау-өлшегіш құралдары.
Басқару, қорғаныс, реттеу және сигнал беру
561-тарау. Бақылау-өлшеу аспаптары**

Ескерту. 565-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6028. Тоңазытқыш қондырғылардың компрессорлары мен аппараттарында тоңазытқыш қондырғылардың жұмысының параметрлерін бақылауға арналған құралдар орнатылуы қажет. Сонымен қатар, сынақ өткізуге қажетті бақылау және өлшегіш құралдарды орнату мүмкіндігі қарастырылуы қажет.

6029. Бақылау және өлшегіш құралдар алуға жеңіл және көзге көрініп тұратын жерлерде орналастырылуы қажет. Құралдарда бақыланатын параметрлердің қол жетімді белгілері көрсетілуі қажет.

Өлшегіш құралдар құзыретті ұйымдармен тексерілген болуы тиіс.

562-тарау. Басқару, қорғау, реттеу және дабыл

Ескерту. 566-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6030. Қорғау, реттеу және сигнал беру құрылғылары осы Қағидалардың 17-бөлімінің қолданылатын талаптарына жауап береді.

Вахтасыз қызмет көрсететін Тоңазытқыш қондырғыларын басқаруға, реттеуге, қорғауға және сигнализациялауға қойылатын талаптар осы Қағидалардың 673-тарауында жазылған.

Ескерту. 6030-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6031. тоңазытқыш қондырғылардың жұмыс режимдерін басқару және реттеудің жергілікті мүмкіндіктері қарастырылуы қажет.

6032. Тоңазытқыш агенттердің компрессорлері төмендегідей жағдайлар туындағанда сөндіретін қорғаныс қондырғыларымен қамтамасыз етілуі қажет:

- 1) сору қысымының жол берілмейтін деңгейге дейін төмендеуі;
- 2) қысымды ұлғайтудың жол берілмейтін деңгейге дейін жоғарлауы;
- 3) жағармай қысымының жол берілмейтін деңгейге дейін төмендеуі;
- 4) қысымды ұлғайтудың температурасын жол берілмейтін деңгейге дейін жоғарлауы (II топтық тоңазытқыш агенттерде жұмыс істейтін тоңазытқыш

қондырғылар үшін, сондай-ақ вахтасыз қызмет көрсетілетін автоматтандырылған қондырғылар);

5) орталық компрессордың ротор білігінің жол берілмейтін қозғалысы;

6) орталық компрессордың жылжу тікендерінің температурасының жол берілмейтін деңгейге дейін жоғарлауы.

6033. Сұйықтықты бөлгіштер, аралық ыдыстар және циркуляциялық ресиверлері (сорғылық жүйеде салқындатқыш агенттің жүйесі), сондай-ақ еркін деңгейлі сұйықтықты буландырғыштар төмендегілерді қамтамасыз ететін реттеу және қорғау қондырғыларымен қамтамасыз етуі тиіс:

1) буландырғыштың дұрыс жұмыс істеуі үшін орнатылған тоңазытқыш агенттің бірқалыпты деңгейін немесе буларды қыздырудың бірқалыпты температурасын ұстау үшін;

2) компрессор тоқтап қалған кезде сұйық агентті буландырғышқа және әртүрлі аралық ыдысқа жіберуді тоқтату;

3) тоңазытқыш агенттің деңгейін жол берілмейтінге дейін көтерген кезде компрессорді сөндіру.

6034. Бүркенгішқұбырлы буландырғышты қондырғылар төмендегілерді қамтамасыз ететін қорғаныс қондырғыларымен қамтамасыз етілуі тиіс;

1) салқынтартқыштың буландырғыш арқылы қозғалысын тоқтатқан кезде компрессорлерін тоқтату немесе бұл буландырғышты тоңазытқыш агент жүйесінен сөндіру;

2) салқынтартқыштың температурасының жол берілмейтін деңгейге дейін төмендеген кезінде компрессорлерді тоқтату.

6035. Тоңазытқыш қондырғылар тоңазытқыш қондырғыны басқару бекетінде осы Қағиданың 6032-және 6034-тармақтарында көрсетілген қорғаныс құралдары іске қосылған кезде жалпыландырылған дабыл беретін дабыл қондырғыларымен жабдықталуы тиіс.

Тоңазытқыш қондырғыны басқарудың жерілікті бекетінде жоғарыда аталған дабылдардың мәнін ашу мүмкіндігі қарастырылуы керек.

6036. Тоңазытқыш агенттің қысымы астындағы жабдықталған әрбір орын-жай газталдауыштармен және тоңазытқыш агенттің ағуы туралы дабыл қағатын, төмендегі жағдайларда іске қосылатын дабылдармен жабдықталуы қажет:

I топтық тоңазытқыш агенттер үшін (хладондар):

Жұмыс аймағының ауа концентрациясының рұқсат етілетін санитарлық (КРЕ) нормасынан асқан кезде (3000 мг/м³);

I топтық тоңазытқыш агенттер үшін (көміртектің тотығы):

Жұмыс аймағындағы ауаның КРЕ санитарлық нормасынан асқан кезде (9200 мг/м³)

;

II топтық тоңазытқыш агенттерге арналған (аммиак):

Жұмыс аймағының ауасында КРЕ санитарлық нормасының артуы кезінде (20 мг/м³);

Күзетілетін орын-жайларда КРЕ үш есе артқанында (60 мг/м³). Бұл жағдайда жүк тұратын салқындатылатын орын-жайлардан басқа апаттық желдеткішті автоматтық түрде қосу қамтамасыз етілуі тиіс;

500 мг/м³ концентрацияға жеткен кезде. Бұл жағдайда орын-жайларға жеке қорғану құралдарысыз кіруге тосқау қойылуы керек.

Күзетілетін орын-жайларға оларға кірер алдында ескертетін дабылдардың дыбыс және түсті индикациясы жүргізілуі қажет, сондай-ақ тұрақты вахта орынынан қайталануы қажет.

6037. Салқындатылатын орын-жайлардың ішінде температураны, ылғалды және газдық ортаның құрамын реттейтін жүйе бұл параметрлердің жүкті тасымалдау талаптарына сәйкес диапазондарында нақты қолдауды қамтамасыз етуі тиіс.

6038. Каскадтың төменгі -тармағында көмір тотықты каскадты тоңазытқыш машиналарды қолданған жағдайда каскадтың төменгі -тармағын қосалқы салқындату қондырғы каскадты тоңазытқыш машиналарды сөндірген кезде автоматтық түрде қосылуы және каскадты тоңазытқыш машиналарды сөндірудің барлық уақытында қажетті температураны ұстап тұруы қажет.

8-кіші бөлім. Оқшаулау

563-тарау. Салқындататын үй-жайларды оқшаулау

Ескерту. 567-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6039. Салқындатылатын жүк орын-жайының ішінде кеме корпусінің барлық металл бөліктері мұқият оқшауланған болуы тиіс. Қолданылатын оқшаулағыш материалдар Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлданған типте болуы, сондай-ақ санитарлық барлаудың тиісті түрде құзіреттендірілген талаптарын қанағаттандыруы қажет.

6040. Салқындатылатын жүк орын-жайларының оқшаулағыш материалдары иісі жоқ биотөзімді материалдардан жасалуы тиіс.

6041. Жанармай танктерінің және цистерналараның орналасқан ауданындағы қоршаудың және түптің екі төсемінің үстіңгі беті иіс шығармайтын мұнайға төтеп беретін материалдан жасалған жабыны болуы қажет. Бұл жабындыдар жоғарыда айтылған үстіңгі беттердің оқшаулануы орындалғанға дейін жағылуы тиіс.

6042. Салқындатылатын жүк орын-жайларын оқшаулау ылғалдың өтуінен сақталған немесе оны пайдалануға тапсыру кезінде мықты заттармен қамтамасыз етілген, сондай-ақ кеміргіштерден қорғалған болуы тиіс.

6043. Салқындатылатын жүк орын-жайлардың оқшаулауының қаптамасы немес басқада қорғаныс беті болуы қажет. Қаптама жүкпен зақымдануы мүмкін жерлерде ол мықты қорғалған болуы тиіс.

6044. Мұздатқыш аппараттарды оқшаулау осы Қағиданың 6040, 6041, 6043-тармақтарындағы талаптарға сәйкес болуы қажет.

564-тарау. Құбырларды оқшаулау

Ескерту. 568-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6045. Қоршау немесе палуба арқылы өтетін жерлердегі құбырлар жылу көпірлерінің қалыптасуынан сақтану үшін олармен тура байланыста болмауы тиіс.

6046. Құбырларды оқшаулау ылғалдан сақталуы қажет.

6047. Құбырларды оқшаулау үшін осы Қағиданың 2147-тармағы 1) тармақшасына сәйкес жанбайтын оқшаулау материалдары қолданылуы қажет.

Бұл талап салқындатылатын жүк орынжайларында және салқындатылатын қоймалар шамасында орналасқан құбырларды оқшаулауға қолданылмайды.

6048. Оқшаулаумен бірге қолданылатын конденсатқа қарсы материалдар мен желімдер және құбырлардың арматураларын оқшаулау егер олардың көлемі аз, ал олардың ашық бөлшектері осы Қағиданың 2148-тармағының 5-тармақшаға сәйкес жалынның аз таралуы сипаты болса онда олар осы Қағиданың 6128 -тармағындағы талаптарға сәйкес келмеуіне болады.

9-кіші бөлім. Термооқшауланған контейнерлерде жүкті салқындататын тоңазытқыш қондырғылар

565-тарау. Жалпы ережелер және техникалық талаптар

Ескерту. 569-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6049. Термооқшауланған контейнерлерді салқындатылған ауамен қамтамасыз етуге арналған және кемнің бортына стационарлық орнатылған тоңазытқыш қондырғыларға Қағиданың осы бөліміндегі талаптар қолданылады.

6050. Тоңазытқыш қондырғылар температураның қажетті диапазонында термооқшауланған контейнерлерді ішіндегі жүкті қоса алғанда оларды салқын ауамен қамтамасыз етуі тиіс.

Контейнерлердегі ауаның циркуляциялану деңгейі, температураны өлшеуге және реттеуге арналған қондырғылар, қажетті ылғалдықты ұстап тұру, қажетті

параметрлерді ұстау туралы дабыл жүктің контейнерлік түрін тасымалдау талаптарына сәйкес.

Қондырғының салқынөнімділігінің резерві спецификалықпен салыстырғанда 20 % төмен болмауы тиіс.

6051. Егер контейнердің тағайындалуы контейнердің ішінде жүк тасымалдау үшін газдық ортаның құрамын реттеуді талап етсе онда желдеткіш жүйесінің жабдықтары, оқшаулау және контейнердің дабыл қағу құралдары осы Қағиданың талаптарға сәйкес болуы тиіс.

6052. Термооқшауланған контейнерлердің ішіндегі газдық ортаның құрамын реттеу жүйесі контейнерлердегі оттектің қажетті концентрациясын ұстауды қамтамасыз етуі тиіс.

6053. Термооқшауланған контейнерлерге жіберілетін салқындалатын ауа иілгіш байланыстарда мұздың пайда болуының алдын алу үшін қажетті деңгейде құрғақ болуы тиіс.

6054. Кеменің бортында тасымалданатын термооқшауланған контейнерлер контейнерлерді даярлау Қағидасының "Изотермиялық контейнерлер" III бөлімінің және пайдалануға тапсырылған контейнерлерді техникалық бақылау Қағиданың талаптарына сәйкес болуы қажет.

Термооқшауланған контейнерлердің бұл талаптарға сәйкес келмеуі тоңазытқыш қондырғылардың сыныптамасына кедергі келтірмейді.

566-тарау. Жалпы ережелер және техникалық талаптар

Ескерту. 570-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6055. Тоңазытқыш қондырғылар класының таңбасын "СА" (осы Қағиданың 115-тармақтары) белгісімен толықтыру үшін газдық ортаның құрамын реттеу жүйесімен жабдықталған орын-жайлардың салқындалатын көлемі барлық салқындалатын орын-жайлардың көлемімен салыстырғанда 50 % кем болмауы қажет.

6056. Жабдықтар, Құбырларды төсеу пункттердің талаптарына жауап береді 5946, 6001, 6009, 6020, 6030, және осы Қағидалардың 562-тарауы.

Ескерту. 6056-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6057. Жүйе қызмет көрсететін салқындалатын әрбір орын-жай орын-жайдағы қысымның 0,5 кПа жоғары арту және қысымның 0,2 кПа төмендеу мүмкіндігін болдырмайтын іске асу қысымы және өткізу мүмкіндігі сақтандырғыш қондырғымен жабдықталуы тиіс.

6058. Сақтандырғыш қондырғыдан газды жібері жоғары палубадан биіктігі 2 м кем емес және тұрғын орын-жайлардың желдеткіш жүйелерінің ауажинағыштарынан 4 м жақын емес тік каналдар арқылы іске асырылуы керек.

6059. герметизацияланған салқындатылған орын-жайларға инерттік газдарды жіберу мүмкіндігін болдырмайтын шаралар қарастырылуы қажет.

6060. Жүйеде пайдаланылатын инерттік газ тасымалданып жатқан газға, оқшаулау материалдарына және салқындатылатын орын-жайлардың құрылымына қатысты агрессивті болмауы қажет.

6061. Жүйе автоматтық ескертетін инерттік газды жіберу сәтіне дейін 60 секунд ішінде іске қосылатын дыбыстық және жарықтық дабылмен жабыдықталуы қажет.

Ескерту дабылын және қосу қалқанын өзара блоктау клапанның дабылсыз ашылу мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

6062. Жүйе қызмет көрсететін салқындатылатын орын-жайлар сағатына кем дегенде ауаны екі есе алмастыруды қамтамасыз ететін тәуелсіз желдеткіштермен жабдықталуы тиіс.

6063. Жүйемен жабдықталған, салқындатылатын орын-жайлармен жапсарлас және оларға кіруге мүмкіндігі бар орын-жайлар ауаны сағатына алты есе алмастыруды қамтамасыз ететін желдеткіштің тәуелсіз стационарлық жүйесімен жабдықталуы тиіс.

6064. Осы Қағиданың 6062-6063-тармақта көрсетілген үй-жайдың желдеткішін басқару пульттері жлделдетіліп жатқан орын-жайдан тыс орнасауы қажет.

6065. Осы Қағиданың 6144-тармағында көрсетілмеген басқа жапсарас орын-жайларды желдету үшін кемеде әрқайсысы ауаны сағатына кем дегенде екі есе алмастыруды қамтамасыз ететін кем дегенде екі ауыстырмалы желдеткіш қарастырылуы қажет.

6066. Жүйе қызмет көрсететін салқындатылатын орын-жайлар оларға келер алдында оттектің көлемдік құрамын бақылау мүмкін қамтамасыз ететін стационарлық қондырғылармен жабдықталуы тиіс.

Кемеде қосымша кем дегенде екі тасымалданатын оттекті газталдағыштар көзделуі қажет.

6067. Жүйенің ағынды қиыстырылатын және сорғы каналдары тұрғын және қызметтік орын-жайлар арқылы жүргізілмеуі тиіс.

10-кіші бөлім. Сұйытылған газдарды салқындатуға арналған тоңазытқыш қондырғылар 567-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 571-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6068. Тоңазытқыш қондырғылар сұйық газды құйып тасымалдау үшін тиісті температура мен қысымды қамтамасыз етуі тиіс.

6069. Тоңазытқыш қондырғылар осы Қағиданың талаптарына сәйкес болуы қажет.

6070. Жүк сыйымдылығында тоңазытқыш қондырғы көтере алатын минималдық температура тоңазытқыш қондырғының сыныптаулық кәуәлігінде көрсетілуі тиіс.

568-тарау. Дайындаушы зауытта механизмдер мен жабдықтарды сынау

Ескерту. 572-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6071. Осы тарауда тізілген кемелік тоңазытқыш қондырғылардың бөлшектерін сынау Кеме қатынасының Кеме қатынасының тіркелімінің жіктеу және техникалық есепке алу жөніндегі бас инженердің қатысуымен жүргізілуі тиіс.

6072. Тоңазытқыш агенттің қысымымен жұмыс істейтін элементтерді төзімділікке гидравликалық сынау осы Қағиданың 6029-тармағына сәйкес қабылданған есептік қысымнан 1,5 кем емес сынақ қысымымен іске асырылуы қажет.

Салқынтартқыштың немесе судың қысымымен жұмыс істейтін бөлшектер жұмыс қысымының 1,5 тең, алайда 0,4 МПа кем емес қысыммен гидравликалық сынаққа, ал қораптық құрылымдар жұмыс қысымының 1,5 тең қысымымен сыналуы керек.

6073. Салқын агенттің қысымымен жұмыс істейтін элементтердің төзімділігін пневматикалық сынау осы Қағиданың 5948 -тармағына сәйкес қабылданған, есептіктен кем емес сынақ қысымымен іске асырылуы қажет.

6074. Атмосфералық қысымнан төмен тоңазытқыш агенттің қысымы кезінде жұмыс істеуге арналған жабдық 0,8-кПа көп емес жеткілікті қысымда вакуумдау арқылы герметикалылыққа сыналуы тиіс.

6075. Бітегіш органдары бар жинақтағы арматура және автоматика құралдары осы Қағиданың 5948-тармағына сәйкес есептікке тең сынақ қысымымен жабылудың тығыздығына арналған пневматикалық сынақтардан өткізілуі тиіс.

6076. Осы Қағиданың 5943-тармағында көрсетілген механизмдер мен жабдықтар құрастырылудан кейін осы Қағиданың 3952, 3953-тармақтарында көрсетілген талаптарға сәйкес сыналуы тиіс.

569-тарау. Кемеде тоңазытқыш қондырғысын сынау

Ескерту. 573-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6077. Кемедегі құрастырудың аяқталғанынан кейін осы бөлімінің талаптарының орындалуын тексеру үшін тоңазытқыш қондырғы Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлданған бағдарлама бойынша сыналып және тексерілуі қажет.

6078. Тоңазытқыш агенттің барлық жүйесінің төзімділігін анықтау үшін осы Қағиданың 5948 -тармағына сәйкес есептікке тең сынамалы қысыммен, пневматикалық сынақтар өткізілуі тиіс. Пневматикалық сынақтар азотпен, оттегі тотығымен, кептірілген ауамен жүргізілуі мүмкін. II топтық тоңазытқыш агенттің жүйесінің төзімділігін сынап біткеннен кейін тоңазытқыш агентті апаттық төгу жүйесінің жұмысы тексеріледі.

6079. I топтық тоңазытқыш агенттің жүйесінің төзімділігін тексеріп біткеннен соң I кПа артық емес қалдықты ауада вакуумдау арқылы герметикалық сынаққа сыналуды қажет.

6080. Жүйені тоңазытқыш агентпен толтырғаннан кейін құбырлар мен арматуралар байланысының тығыздығы тексерілуі қажет.

6081. Салқынтартқыш және салқындатқыш су жүйесінің арматурасымен қоса барлық құбырлар жұмыс жағдайларында төзімділікке сыналуды қажет.

6082. Жұмыс барысында негізгі және апаттық желдеткіш, кептіру, сулы шымылдырық, механизмдерді дистанциялық сөндіру, қауіпсіздік қондырғылары, қорғаныс автоматикасы, тоңазытқыш агенттің ағызу газталдаулары тексеріледі.

6083. Тоңазытқыш қондырғысының жабдығы барлық жұмыс режимдерінде әрекетте тексеріледі, бұл ретте осы Қағидалардың 548-тарауы мен 6037-тармағы талаптарының орындалуы, реттеуші автоматика құрылғыларының, салқындату құрылғыларының жұмысы, қар тондарын кетіру тиімділігі расталады.

Ескерту. 6083-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6084. Тоңазытқыш қондырғының сынағы толық есептік жылу жүктесеінде және спецификалық қайнау температурасында және тоңазытқыш агенттің конденсациясында өткізілуі қажет. Спецификалық ауадан ерекшеленетін сыртқы ауаның төмен температурасы кезінде сынақ жүргізген кезде қосымша жылу жүктемесінің боямасы талап етілуі мүмкін.

6085. Салқындатылатын орын-жайлардың оқшауланған құрылымының жылуөткізгіштігінің орташаландырылған коэффициентін есептеудің нәтижесі оқшаулаудың сапасын анықтағаннан кейін сынақтармен расталуы тиіс.

570-тарау. Газ ортасының құрамын реттей отырып қондырғыларды сынау

Ескерту. 574-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6086. Термооқшауланған контейнерлерге өтетін ауаөткізгіштер желдеткіштің толық өндірістік жұмысы кезінде контейнердің иілгіш байланысына түсетін ауаның көлемін

өлшеу арқылы салқындағыш ауаның тарату арқылы сыналуы тиіс. Әрбір термооқшауланған контейнерге арналған ауа ағымы (ауа көлемі бойынша) есептіктек + 5 % артыққа айрықшаланбауы қажет.

6087. Салқындатықан ауаның ауаөткізгіштерін монтаждауды аяқтағаннан кейін кемеде оқшаулауды жинақтауды бастамас бұрын есептіктен 1,5 кем ауаның қысымымен мықтылығын сынау, сондай-ақ жұмыс қысымымен төзімділігін сынау орындалуы қажет; алайда аталған сынақтар үйлестірілуі мүмкін.

11-кіші бөлім. Қосалқы бөлшектер

Абсорбциондық бромистлиттік тоңазытқыш машиналардың тоңазытқыш қондырғылары 571-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 575-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6088. Кемеде тоңазытқыш қондырғыға арналған осы бөлімде талап етілгеннен кем емес көлемде қосалқы бөлшектер болуы қажет.

6089. Қосалқы бөлшектер қол жетімді орында бекітіліп, маркерленіп және коррозиядан мықты қорғалған болуы тиіс.

6090. Осы бөлімінің талаптары кемелік жүйелерердің құрамында ауаны баптауға арналған абсорбциондық Бромистлиттік тоңазытқыш машиналардың тоңазытқыш қондырғыларына таралады.

6091. Абсорбциондық Бромистлиттік тоңазытқыш машиналардың тоңазытқыш қондырғылары осы Қағиданың 5945-тараудың 2, 5, 7 (тек қана қорғаныс жүйесіне), 8-тармақшасына, 5947, 5970, 6009, 6029, 6031, 6082-тармақтарына сәйкес келуі тиіс.

6092. Абсорбциондық Бромистлиттік тоңазытқыш машиналардың жылыту жүйесі (сулы бумен немесе ыстық сумен) осы Қағиданың 59-тарауда қолданылатын талаптарға сәйкес болуы қажет.

572-тарау. Қосалқы бөлшектер нормалары

Ескерту. 576-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6093. Компрессорлар мен сорғылар осы Қағиданың 9-бөлімінің 10-кіші бөлімінде көрсетілген қосалқы бөлшектермен жабдықталуы қажет.

Компрессорлардың, сорғылардың және желдеткіштердің электржетектері осы Қағиданың 13-бөлімінің 20-кіші бөліміне сәйкес қосалқы бөлшектермен қамтамасыз етілуі тиіс.

6094. Осы Қағиданың 6090-тармағының талаптарына қарамастан тоңазытқыш қондырғылар осы Қағиданың 498-қосымшасының талаптарына сәйкес қосалқы жабдықтармен қамтамасыз етілуі тиіс.

15-бөлім. Материалдар

1-кіші бөлім. Жалпы ережелер

Ескерту. Тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

573-тарау. Таралу аймағы

Ескерту. 577-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6095. Қағиданың осы бөлігінің талаптары Қағиданың басқа да бөліктерінің талаптарына сәйкес әзірлеу кезіндегі Кеме қатынасы тіркелімімен куәландырылатын материалдар мен өнімдерге таратылады.

Материалдар мен өнімдерді таңдауға және оларды қолдануға жататын талаптар Қағиданың тиісті бөліктерінде жазылған.

Материалдар мен өнімдер өндірісін бастапқы куәландыру кезіндегі, сондай-ақ оларды әзірлеу процесіндегі Кеме қатынасы тіркелімінің техникалық бақылауды жүзеге асыру кезіндегі куәландырулар мен сынақтар көлеміне қойылатын талаптар осы Қағидада айтылған.

6096. Осы бөліктің талаптарын қанағаттандырғаннан басқа, материалдар және өнімдер Қағиданың тиісті бөліктерінің талаптарына жауап беруге тиіс.

6097. Құрастыру немесе өнімдері жұмысының шарттарына келетін материалдарға, осы бөлікте көзделмеген талаптар қойылады, сондай-ақ осы бөлікте регламенттелмен, химиялық құрамы, механикалық және пайдалану қасиеттері осы тағайындаудағы Кеме қатынасы тіркелімінің қаралмаған материалдар Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауына жатады.

Халықаралық немесе ұлттық стандарттарға сәйкес немесе айрықша белгілері немесе өзге де техникалық құжаттама бойынша әзірленген материалдар, Қағиданың талаптарын орындау жағдайында, нақты тағайындалуы үшін Кеме қатынасы тіркелімімен рұқсат етілуі мүмкін. Бұл ретте стандарттар, айрықша белгілер немесе өзге де техникалық құжаттаманы оны Кеме қатынасы тіркелімінің тиісті құжатына енгізу және/немесе мөртабан қою арқылы танылады.

Кеме қатынасы тіркелімі материалдар мен өнімдерді жеткізуге тек стандарттар, айрықша белгілер немесе арнайы техникалық құжаттама бойынша ғана рұқсат беруі мүмкін.

Жоғарыда көрсетілген құжаттаманың және Материалдарды сынау қағидасының арасында айырмашылықтар болған кезде оларды бағалау неғұрлым қатаң талаптарды ескере отырып жүзеге асырылуы тиіс.

6098. Кеме қатынасы тіркелімімен куәландырылуға жататын төменде көрсетілген материалдар мен өнімдер Кеме қатынасы тіркелімінің куәліктерімен жеткізіледі және оларды Дайындаушыны тану туралы куәлігі (ДТК) (осы Қағиданың 6095 -тармағын қара) бар кәсіпорындар әзірлеуі тиіс:

1) кеме құрылысы болатынан, зет-болаттан және пісіру құрастырғыштарына арналған жоғары мықты болаттан иленім;

2) I және II сыныпты, қысымда жұмыс істейтін қазандықтар мен ыдыстарға арналған болаттан иленім;

3) қазандықтар мен жылу алмастыру аппараттары үшін, сондай-ақ I және II сыныпты құбырлар үшін болат түтіктер;

4) болатсоғылмалар және құйындылар;

5) шойыннан құйындылар;

6) түсті және жеңіл құймалардан құйындылар;

7) түсті және жеңіл құймалардан жартылай фабрикаттар;

8) шынжырлар және тростар;

9) шынжырларға арналған болат;

10) егер олар иленім өндірісінен бөлек кәсіпорында әзірленсе, кеме құрылысы иленіміне және қазандық болатқа арналған слябтар, блюмдар.

6099. Кеме қатынасы тіркелімімен куәландыруға жататын төменде көрсетілген материалдар мен өнімдер (осы Қағиданың 6176 -тармағы), кәсіпорында ұлттық/халықаралық ұйым немесе тізбеде және Типтік мақұлдау туралы куәлікте (ТМК) құзыретті болып танылған сапа жүйесі болған жағдайда, дайындаушының сертификаттарымен:

1) армирленген пластмасса құрастырғыштарына арналған материалдар;

2) қабаттама тоқыма материалдары;

3) жарық қайтаратын материалдар;

4) пенопласттар;

5) антикоррозиондық жабындар;

6) пластмассадан арматура және түтіктер жеткізілуі мүмкін.

574-тарау. Куәландыру

Ескерту. 578-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6100. Куәландыруды жүзеге асырудың көлемі мен тәртібін белгілейтін жалпы ережелер осы Қағиданың 1-бөлімінде жазылған.

6101. Кәсіпорын өнімді өндіруден бұрын ереже бойынша техникалық бақылау арқылы Кеме қатынасы тіркелімімен танылуы тиіс.

1) өндірістің қасиеттері мен шарттарын анықтайтын техникалық құжаттаманы қарастыру және тану.

Материалдар мен өнімдердің техникалық құжаттарын қарастыру ереже бойынша материалдарды сынақтан өткізуге дейін жүзеге асырылады.

2) Өндірісті және кәсіпорындағы сапаны бақылау жүйесін тікелей куәландыру, бақылау сынақтарын жүргізу.

Осы іс-шараларды орындау процесінде өндіріс және өнім параметрлерінің құжаттаманың (осы тармақтың 1) тармақшасы) және Кеме қатынасы тіркелімі қағидасының талаптарына сәйкестігі, сондай-ақ сапа тұрақтылығының тиесілі деңгейі расталуға тиіс.

3) куәландыру нәтижелерін рәсімдеу:

Дайындаушының тануы туралы куәлікті немесе Типтік мақұлдау туралы құжатты (оң нәтижелер кезінде) рәсімдеу;

Кеме қатынасы тіркелімінің жоғарыда аталған құжаттарын рәсімлеу мүмкін еместігі туралы қорытындыны дайындау (теріс нәтижелер кезінде).

Дайындаушыны тану туралы куәлікті және Типтік мақұлдау туралы құжат, кәсіпорынды және оның өнімін тануды Кеме қатынасы тіркелімі растайтын құжаттарды алу үшін қажет барлық рәсімдер Кеме қатынасы тіркелімімен талаптары негізінде орындалады.

6102. Өндіру процесінде техникалық бақылауды жүзеге асыру кезінде материалдар мен өнімдерді куәландыру мыналарды қамтиды:

1) сынақтар және қарау;

2) сынақтар мен қарау нәтижелері бойынша құжаттарды рәсімдеу (осы Қағиданың 6114, 6115 және 6115 -тармақтары)

2-параграф. Сынақтар

6103. Кәсіпорынды тану процесіндегі бақылау сынақтары Кеме қатынасы тіркелімі мақұлданған бағдарлама бойынша жүргізіледі. Бағдарлама Қағиданың осы бөлігінің

немесе халықаралық стандарттардың және өзге де техникалық құжаттаманың тиісті талаптарының негізінде жасалады.

6104. Сынақтар Кеме қатынасы тіркелімінің техникалық бақылауымен өнімді дайындау кезінде сынақтарға ұсынылған материалдар мен өнімдер, және/немесе Кеме қатынасы тіркелімі танылған стандарттар мен спецификацияларға байланысты осы бөліктің бөлімдерінің талаптарына сәйкес орындалуы тиіс.

6105. Жазылған сынақтардың өткізілу орны мен уақытын дайындаушы алдын ала айтуы тиіс. Сынамалардың іріктелуі, сынақтардың әдістемесі, үлгілердің тіліктерінің схемалары Қағиданың қодланылатын 15-бөлімінің 2-кіші бөлімінің талаптарына сәйкес орындалуы тиіс. Егер өзгесі айтылмаса, сынамалар мен үлгілерге Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерімен таңба таңба соғылуы тиіс, ал сынақтар оның қатысуымен жүргізіледі.

6106. Егер осы бөлімнің тиісті бөліктерінде өзгесі айтылмаса, сынақтардың қанағаттанарлықсыз нәтижелері кезінде қайталама сынақтары келесі шарттардың сақталуымен орындалуы тиіс:

6107. Созуға арналған сынақтар.

Сынақтарға шыдамаған жартылай фабрикаттардан, сынамалардың бастапқы қиындыларының орнына максимальды жақындатылған орындардан үлгілердің екі еселенген саны іріктеп алынуы мүмкін.

Егер үлгілердің осы қосымша (екі еселенген) жиынтығындағы сынақтардың нәтижелері қанағаттанарлық болса, онда сынақтарға ұсынылған полуфабрикат және сәйкес партия қабылдануы мүмкін.

Егер бір ғана үлгіде (қосымша жиынтықтан) сынақтар нәтижесі қанағаттанарлықсыз болса, ұсынылып отырған полуфабрикат бракталады. Алайда партияның қалған жартылай фабрикаттары, осы партияның басқа екі полуфабрикаты сынақтардан оң нәтижеге ие болған жағдайда, Тізбемен қабылданады. Егер қосымша іріктелген екі жартылай фабрикаттың бірінен қанағаттанарлықсыз нәтиже алынған болса, барлық партия бракталады.

6108. Соққы имекке сынақтар.

Сынақтың қанағатсыз нәтижелері болып мынылыр табылады:

Соққы имегіне (KV) сынақтардың үш нәтижесінің орташа көлемі жазылған талаптарға жауап бермейді;

Орташа көлемнің төменде талап етілетін үш нәтижесінің кемінде біреуі;

Үлгілердің кез-келгенінде нәтиже төменде талап етілетін орташа көлемнен кемінде 30 %-ға төмен;

Аталған жағдайлардың кез-келгенінде қайталама сынақтар алдыңғы іріктеу орына максимальды жақын орында сол полуфабрикаттан іріктеліп алынған үлгілердің қосымша жиынтығына өткізілуі мүмкін.

Ұсынылған полуфабрикат және партия, егер сынақтар нәтижелерінің жаңа орташа көлемі (үш орындалған қосу үш қосымша) талап етілген орташа көлемнен жоғары болса және талап етілетін аталған орташа көлемнің алты нәтижесінің кемінде екеуі төмен болса және кемінде бір үлгіден талап етілетін нәтижеден 30 % -ға төмен болса қабылдануы мүмкін.

Егер партиядан ұсынылатын жартылай фабрикаттың қайталама сынақтарының нәтижелері қанағаттанарлықсыз болса, бұл полуфабрикат бракталады, бірақ партияның қалған жартылай фабрикаттары осы партияның екі қосымша жартылай фабрикаттарында орындалған сынақтардың оң нәтижелері жағдайында қабылдануы мүмкін. Егер екі қосымша жартылай фабрикаттардың сынақтарының нәтижелері қанағаттанарлықсыз болса, онда партия бракталады. Аталған қосымша жартылай фабрикаттар партиядың жартылай фабрикаттарға қарағанда максимальды қалыңдықта болуы тиіс.

Бұнда ұсынылып отырған KV-ге арналған сынақтар қағидаты U үлгісіндегі кесігі бар үлгілерге қолданылуы мүмкін.

6109. Егер сынақтардың қанағаттанарлықсыз нәтижелері үлгілердің материалындағы жергілікті ақауларынан, олардың дұрыс өңделмеуінен, сынақ құрал-жабдығының жарамсыздығынан болса, созуға арналған сынақ жағдайында бұзылу үлгінің есептік ұзындығынан тыс болса, онда Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша сынақтар үлгілердің сондай санында қайталануы мүмкін.

Дайындаушының қарауы бойынша жарамсыз партияның жартылай фабрикаттары сынақтарға бір данадан ұсынылуы мүмкін және қанағаттанарлық нәтижелер жағдайында Кеме қатынасы тіркелімімен жеткізілуге рұқсат етілуі мүмкін.

Дайындаушының қарауы бойынша жарамсыз партияның жартылай фабрикаттары термоөндеуден немесе қайталама термоөндеуден кейін сынақтарға қайта ұсынылуы мүмкін немесе бастапқыда өтінілген санатқа қарағанда өзге санаты ретінде ұсынылуы мүмкін. Осындай қайталама ұсыныстар кезінде сынақтардың қанағаттанарлық нәтижелері жағдайында материал Кеме қатынасы тіркелімімен жеткізілуге қабылдануы мүмкін.

Келесі өңдеудің немесе қолданудың ішінде қанағаттанарлықсыз нәтижелер көрсеткен кез келген материал алдында орындалған сынақтар туралы хаттаманың немесе тиісті сертификаттардың болуына қарамастан жарамсыз болуға тиіс.

6110. Егер үлгілер немесе сынақтардың нәтижелері ауыстырылса, немесе сынақтардың нәтижелері қажетті нақтылықпен материалдың қасиетін анықтауға жол бермесе, Кеме қатынасы тіркелімі өзінің қызметкерінің қатысуымен кез келген сынақтардың қайталануын талап ете алады.

6111. Қасиеттерінде осы бөліктің талаптарынан құрастырғыштың немесе өнімнің пайдалану сипаттамаларына әсер етпейтін ауытқулары бар, дайындалған материал тек Кеме қатынасы тіркелімінің осы ауытқуларды арнайы қарауынан кейін және

дайындаушы зауыттың тиісті сөзі мен тапсырыс берушінің келісімінің болуымен ғана тағайындалуы бойынша пайдаланылуы мүмкін.

575-тарау. Таңбалау және құжаттар

Ескерту. 579-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Теңдестіру және таңбалау

6112. Кәсіпорында материалдар мен өнімдерді дайындау кезінде металлды қорытудан бастап өнімге кез келген сатыда тексеру жүргізуге мүмкіндік беретін бақылау жүйесі қолданылуы тиіс. Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің талабы бойынша кәсіпорында оған осындай жүйенің болуын растау ұсынылуы тиіс.

6113. Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынудың алдында материал тиісті үлгіде маркаланған болуы тиіс. Егер өзгесі айтылмаса (маркалаудың ерекшеліктері алдын ала келісіледі және өнімнің белгілі қасиеттерін білдіруі тиіс, мысалы осы Қағиданың 6226-тармағын кара) материалдарды маркалау стандарттар бойынша мына талаптарды ескере отырып жүргізіледі:

1) жартылай фабрикаттардың бір реттік жеткізілуі кезінде маркалау өнімнің әрқайсысына белгіленуі тиіс. Егер жеткізу связкаларда жүргізілсе, маркалау связкалардың қарама-қарсы шеттеріне бекітілген ауа райының ықпалына нық, берік екі бирқаға белгіленуге тиіс.

Кіші көлемді жартылай фабрикаттардың көп санын жеткізу кезінде маркалауды белгілеу тәртібі мен оның мазмұны Кеме қатынасы тіркелімімен келісуге жатады.

Одан әрі өңделуге тап болатын жартылай фабрикаттарда маркалау мүмкіндігінше кейіннен өңделмейтін жеріне белгіленуі тиіс.

Маркалау анық белгіленуі тиіс және атмосфералық әсерлерге шыдайтын ақшыл бояумен жазылуға тиіс.

2) жалпы жағдайда жартылай фабрикаттарды маркалау мынадай деректерді қамтуға тиіс:

материалдың санаты немесе маркасы;

жартылай фабрикаттың шыққан тегін анықтауға мүмкіндік беретін сандық немесе өзге де белгі (жартылай фабрикаттың нөмірі, плавканың нөмірі және сол сияқты деректер);

өндірушінің атауы немесе шарттық белгісі;

өндірушінің бақылау ұйымының бақылау мөртабаны;

Кеме қатынасы тіркелімінің таңбасы (егер талап етілсе);

3) егер полуфабрикат жазылған сынақтардан өтпесе немесе оның тағайындалуы бойынша пайдаланылуына мүмкіндік бермейтін ақаулықтар табылса, Кеме қатынасы тіркелімінің таңбасы және материал санатының белгісі жойылуға немесе алынып тасталуға тиіс.

2-параграф. Құжаттар

6114. Сынақтан өткен материалдар мен өнімдер партиясының әрқайсысы немесе жеке жартылай фабрикат және жеке өнім, егер жеткізу бір данадан жүзеге асырылса, Кеме қатынасы тіркелімінің куәлігімен немесе Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері куәландырған дайындаушы құжатымен бірге болуға тиіс.

6115. Сертификат качества изготовителя.

Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне материалды ұсынумен бір уақытта соңғы түріндегі материалдың сапасына сертификат немесе алдын ала ұсынылуы тиіс. Сертификатқа кәсіпорынның сапа қызметі куәлік етуге және кәсіпорынның оған құзыретті адамы куәландыруға тиіс және кемінде мынадай мәліметтерді қамтуы тиіс:

кәсіпорынның атауы және тапсырыстың нөмірі;

егер ол белгілі болса, жобаның нөмірі;

сызуының немесе эскизінің нөмірін көрсете отырып (егер қолданылса), жартылай фабрикаттың атауы, нөмірі, мөлшері және массасы;

материалдың маркасы (санаты), қорытылу түрі, қорытпаның нөмірі және химиялық құрамы;

идентификациялық нөмірі;

термоөңдеу түрі және режимі (егер қажет болса);

механикалық сынақтар нәтижелері;

егер ол қолданылған болса, бұзбайтын бақылаудың нәтижесі (қанағаттанарлық немесе қанағаттанарлықсыз).

6116. Кеме қатынасы тіркелімінің куәлігі, кемінде мыналардан тұруға тиіс:

тапсырыс нөмірінен;

егер ол белгілі болса, құрылыс жобасының нөмірінен;

материалдың атауынан, нөмірінен, көлемінен және массасынан;

материалдың маркасынан (санатынан) және жеткізудің жай-күйінен;

дайындаушы кәсіпорынның сапа сертификатының нөмірінен;

партияның немесе жартылай фабрикаттың нөмірінен немесе жеткізілетін материалды идентификациялауға мүмкіндік беретін идентификациялық нөмірінен;

сызба нөмірінен (егер қолданылса).

Кеме қатынасы тіркелімінің куәлігіне міндетті қосымша ретінде өкызметкермен куәландырылған дайындаушы кәсіпорынның сапа сертификаты болуға тиіс. Кеме

қатынасы тіркелімінің қызметкері куәландырылған сынақтар хаттамалары, сондай-ақ егер оларды сатып алушы талап етсе, Кеме қатынасы тіркелімінің куәлігі қосымшасының құрамына енуі мүмкін.

Материал тек Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері куәландырған дайындаушы кәсіпорынның сертификаттарымен ғана жеткізілген жағдайда, нысаны және оның мазмұны Кеме қатынасы тіркелімі және сатушымен келісілуге тиіс.

576-тарау. Сынақ жүргізетін зертханалар

Ескерту. 580-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6117. Осы тараудың ережелері Кеме қатынасы тіркелімі куәландыруға жататын материалдарға сынақтар жүргізетін зертханаларға таратылады.

6118. Кеме қатынасы тіркелімі танылған металлургия зауыттары мен кәсіпорындарының материалдар дайындайтын және сынақтар өткізетін зертханалары Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы тануысыз, материалдың қасиеттерін айқындау үшін қажет сынақтар өткізеді. Осы зертханалардың өткізген сынақтары туралы хаттамалары мен есептері материалға сертификатқа химиялық құрамы, механикалық және басқа да қасиеттері бойынша деректерді енгізу үшін жеткілікті негіз болып табылады.

Басқа кәсіпорындардың зертханалары немесе дербес зертханалар тек олар Кеме қатынасы тіркелімімен танылғаннан кейін ғана РС бақылауы объектілерінің химиялық құрамын анықтауды жүргізуі және олардың механикалық және басқа да қасиеттерін сынақтан өткізуі мүмкін.

6119. Жоғарыда аталған тең дәрежеде Кеме қатынасы тіркелімінің бақылау объектілерін бұзбайтын әдістермен бақылауды жүзеге асыратын зертханаларға таратылады.

6120. Материалдар мен өнімдерге бұзбайтын бақылау жүргізетін зертханалардың Кеме қатынасы тіркелімінің танығаны туралы куәлігі және/немесе ұлттық немесе халықаралық құзыретті ұйымның зертхананың құзыреттілігін растайтын құжаты болуға тиіс. Куәлікте немесе құжатта бақылаудың қолданылу аясы мен шарттары болуға тиіс. Оның қолданылуын танымал ету үшін ультрадыбыстық бақылауды орындауға кәсіпорынның техникалық дайындығын растайтын мынадай материалдар қоса беріле отырып, Кеме қатынасы тіркеліміне өтінім берілуге тиіс:

бақылау құқығына құжат берген ұйымды көрсете отырып, оқытылған операторлардың болуы туралы деректер;

қолдану аясын көрсете отырып, ультрадыбыстық аппаратураның техникалық деректері;

бақылау жүргізу бойынша нұсқаулық.

Бақылау нәтижелерінің сенімділігі мен қайта өндірушілігін растайтын сынақтар жүргізілуі тиіс.

Сынақтар бағдарламасы Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлдануы тиіс.

6121. Өндірілген сынақтардың немесе материал зерттеулерінің нәтижелері белгіленген тәртіппен тіркеледі (сынақтар журналына, хаттамаға және т.б. жазылады). Сынақтар журналы (хаттама және т.б.) материалға құжат (сертификат) беру мақсатында оның сапасы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік беретін қажет мәліметтердің барлығынан тұруға тиіс.

Өнімдерге бақылау жүргізу туралы хаттамада кемінде мынадай деректер қамтылуға тиіс: өнімнің түрі, өнімнің материалы және негізгі мөлшерлері, бақылаудың және ізденушілердің әдісі, бақылаудың жиілігі, унифицирленген эталонның түрі, ақаулықтардың көлемі мен орналасуы, оператордың тегі және бақылау күні.

2-кіші бөлім. Сынақтардың әдістері

577-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 581-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6122. Осы бөлімнің талаптары дайындау кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен куәландыруға жататын материалдарды сынаудың түрлері мен әдістеріне таратылады. Сол және өзге де сынақтарды және олардың нәтижелерін бағалаудың өлшемдерін өткізу қажеттілігі Қағиданың осы бөлігінің немесе басқа да бөліктерінің тиісті бөлімдерінде белгіленген.

6123. Осы бөлімнің талаптары сынақтар өткізудің шарттарын, үлгілердің типтері мен көлемдерін, олардың дайындалуына қойылатын талаптарды регламенттейді.

Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша, егер олар Қағидада талап етілетін материалдардың қасиеттерін анықтау кезінде нәтижелердің жеткілікті нақтылығын, қайтадан шығуын және сенімділігін қамтамасыз ететін болса, өзге де сынақтар әдістері мен үлгілер типтері қолданылуы мүмкін.

6124. Материалды қолдану жағдайларына байланысты оны арнайы сынақтардан өткізу түрлері мен әдістері, сондай-ақ бағалау өлшемдері, егер Қағидада нұсқаулар болмаса, Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуге тиіс.

6125. Сынақтар кезінде сондай-ақ стандарттардың немесе Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген өзге де нормативтік құжаттаманың талаптары орындалады.

6126. Сынақтар үшін үлгілер дайындалатын сынамалар, өздері іріктеліп алынған өнім тәрізді сол өңделуге (мысалы, термиялықөңделуге) ұшырауға тиіс. Сынақтар үшін үлгілер материалдық қасиеттеріне әсер етпейтін тәсілдермен әзірленуі тиіс.

6127. Сынақтарды құзыретті қызметкер тиесілі жұмыс күінде тұрған тиісті қуатты машиналарда жүргізеді. Сынақ машиналарының қажетті дәл өлшемдері +1 % шегінде

болуға тиіс. Машиналарды осыған құзыретті ұлттық органдар мерзімді, әдеттегідей жылына бір рет бақылауға және реттеуге калиброваться тиіс.

Мерзімді тексерулердің нәтижелері Кеме қатынасы тіркеліміне ұсынылуға тиіс.

Соққы имегіне сынақтар өткізу үшін маятникалық копрлар ИСО 148-2 талаптарына немесе Кеме қатынасы тіркелімімен танылған басқа да стандартқа сәйкес тексерілуге тиіс.

Созу/нығыздау сынақтарына арналған машиналар ИСО 7500-1 талаптарына немесе Кеме қатынасы тіркелімімен танылған басқа да стандартқа сәйкес тексерілуге тиіс.

578-тарау. Металл материалдарды сынау әдістері

Ескерту. 582-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Сынақтар кезіндегі температура. Созуға сынақ

6128. Сынақтар кезінде айналадағы ауаның температурасы, егер осы бөліктің кейінгі бөлімдері мен тарауларында арнайы нұсқаулар болмаса, стандарттардың талаптарына жауап беруге тиіс.

6129. Айналадағы ауаның температурасы кезінде созуға сынақтар кезінде металл материалдардың механикалық қасиеттерінің мынадай сипаттары анықталады:

1) ағындылықтың физикалық шегі R_e — ағындылық кезіндегі пластикалық деформациялаудың басталуына сәйкес келетін напряжение немесе егер пик, ағындылық кезіндегі пластикалық деформациялау процесінде бақыланатын кейінгі пиктердің кез-келгеніне тең келсе немесе одан аз болса да, металл ағыны кезінде алынған қисық деформациялаудың бірінші пикіне сәйкес келетін напряжение.

Жүктеу жылдамдығы нығыз деформациялау аясындағы ағындылық шегіне қол жеткізгенге дейін осы Қағиданың 499-қосымшасында көрсетілген шектерде болуға тиіс

2) егер материалда ағындылық тиімділігі айқындалмаса, онда ағындылықтың шартты шегі анықталады. Ағындылықтың шартты шегі R_p — пластикалық деформациялаудың бастапқы есептік ұзындықтың (0,2 % шартты ағындылықтың $R_{p0,2}$ шегіне сәйкес келеді) процентпен көрсетіліп берілген мөлшеріне жететін напряжение.

Аустениттік және екі фазалық тотықпайтын болаттар үшін 1 % (R_{p1} , $R_{p0,2}$ -ге қосымша) деформациялау кезіндегі кернеу анықталуы мүмкін.

Жүктеу жылдамдығы осы бөліктің 6163-тармағының 1) тармақшасына сәйкес белгіленеді.

3) R_m уақытша кедергісі — напряжение, үлгіні бұзуға алып келетін неғұрлым жүктемеге сәйкес келетін кернеу.

R_m уақытша кедергіні айқындау үшін үлгіні жай үдейтін жүктеме әсерінен бұзылуға дейінгі созуға әкеп соқтырады. Ағындылық ішіндегі немесе шартты ағындылық шегіндегі пластикалық материалдар үшін пластикалық деформациялаудың жылдамдығы секундына 0,008 жүктемеге сәйкес келетін мөлшерден аспауға тиіс. Шойын тәрізді хрупкий материалдар үшін жүктеу жылдамдығы секундына 10 Н/мм аспауға тиіс.

4) A сөгісінен кейінгі қатыстық ұзару — сөгістен кейінгі үлгінің ұзындығы есептік бөлігін процентпен білдірілген бастапқы есептік ұзындыққа айналдыру қатынасы.

Жалпы жағдайда, қатыстық ұзаруды айқындау нәтижелері, бұзылуы шектер ішінде және үлгінің (L_0) есептік бөлігінің 1/3 шекарасына жуық емес аралықта болған үлгілер үшін қажет болып есептеледі. Алайда, бұзылу орнына қарамастан, егер алынған қатыстық ұзару көлемі күтіліп отырған нәтижеге тең болса немесе одан асып кетсе, нәтижелер есепке алынуы мүмкін.

A_5 қатыстық узаруды әдетте аз пропорциональды үлгілерде айқындайды. A_0 пропорциональды емес үлгілерде, мысалы $L = 200$ мм есептік ұзындығымен және мына формула бойынша айқындалады

$$A_0 = 2A_5 \left(\frac{\sqrt{S_0}}{L_0} \right)^{0,40}, \%$$

Пропорциональды емес үлгілер әдетте суық өңдеу әдісін қолданбай дайындалған мықтылығы төмен және орташа фериттік кластағы болаттар үшін қолданылады;

5) Z сөгісінен кейінгі қатыстық қысқару - үлгінің тік жырығының бастапқы және минимальды аудандарының, тік жырықтың бастапқы ауданы сөгілгеннен кейінгі процентпен көрсетілген әр түрлілік қатынасы. Цилиндр үлгілерінде айқындалады;

6) созуға сынақ жүргізу кезінде при проведении испытания на растяжение при повышенной температуре индексом должна указываться температура испытания, например, $R_m/350$, $ReL/350$, $A_5/350$, $Z350$, мұнда число 350 обозначает температуру испытаний в градусах Цельсия.

6130. Үлгілердің көлемін анықтау үшін мынадай мм-дегі белгілер белгіленеді:

d — үлгінің жұмыс бөлігінің диаметрі;

a — үлгінің жұмыс бөлігінің қалыңдығы;

b — үлгінің жұмыс бөлігінің ені;

L_0 — үлгінің есептік бөлігінің ұзындығы;

L_c — үлгінің есептік бөлігінің ұзындығы;
 S_0 — үлгінің тік жырығының ауданы;
 R — үлгінің жұмыс бөлігінен басына өту радиусы;
 D — түтіктің сыртқы диаметрі
 t — илемделген бұйымның қалыңдығы.

6131. созуға сынақтар мына типтердің (Қағиданың осы бөлігінің 392-қосымшасы) үлгілеріне жүргізіледі:

$$\text{Есептік бөлігі } L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$$

тіктөртбұрышты жырықтың немесе есептік бөлігі $L_0 = 5 d_0$ цилиндр үлгілері пропорциональды деп аталады.

Созуға сынақ кезінде пропорциональды үлгілерді дайындау қажетірек, осы бөлікте келтірілген қатыстық созудың ең аз мәндері осы үлгілер үшін берілген. L_0 үлгісінің есептік бөлігі 20 мм-ден астам болғаны дұрыс.

Үлгінің есептік бөлігінің мөлшері оны өлшегеннен кейін 5 мм-ге жуықталды, бұл ретте есептік бөлікті нақты ұзындығының және жуықталғаннан кейін алынған мөлшердің арасындағы айырмашылық L_0 есептік бөлігінің кемінде 10 % болуға тиіс.

Қалыңдығы 40 мм-ге дейінгі жалпақилемделген бұйым үшін созу сынағы қалыңдығы толық жалпақ үлгілерде орындалуы тиіс. Үлгінің қалыңдығын оның бір жағын өңдеу есебінен азайтуға жол беріледі. Үлгі қалыңдығын азайту сынақ құрал-жабдығының қуатына негізделеді.

Сынақтар Қағиданың осы Қағиданың қосымшаларына сәйкес үлгілерде жүргізіледі.

Әдетте, созу сынағы үшін үлгілер, олардың сопақ өсі металлдың негізгі деформациясы бағытының бойында орналасқан жағдайда қиылуға тиіс.

Егер осы бөліктің бөлімдерінде немесе Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша тиісті нұсқау болса, үлгілер тігінен қиылуы мүмкін.

Жалпақилемделген бұйым кәсіпорынның бастапқы куәландыруы кезінде ұзынынан әрі тігінен үліглерде сыналуға тап болады.

6132. пластикалы графитті сұр шойынның уақытша кедергісін (R_m) анықтау Қағиданың осы бөлігінің қосымшасына сәйкес цилиндр үлгілерде жүргізіледі.

6133. Қалыңдығы 12,5 мм-ге дейінгіні қоса алғанда, деформацияланатын алюминий құймалардан жартылай фабрикаттарды созуға сынақтар жайпақ үлгілерде орындалуға тиіс. Бұл ретте қандай да бір өңдеусіз екі жайақтықты сақтауға тиіс. Қалыңдығы 12,5 мм жартылай фабрикаттар үшін дөңгелек үлгілер дайындалады. Қалыңдығы 40 мм-ге дейінгі жартылай фабрикаттардан үлгілер олардың өсі илемделген бұйымның ортасына сәйкес келетіндей қиылады. Қалыңдығы 40 мм-ден астам жартылай фабрикаттардан үлгілерді жартылай фабрикаттың $\frac{1}{4}$ аралығында таңдаған жөн.

6134. Сымдарды сынау кезінде олардың мынадай көлемін толық тілу үлгілірі пайдаланылады:

$$L_0 = 200 \text{ мм},$$

$$L_c = L_0 + 50 \text{ мм}.$$

6135. Илемделген бұйымның қалыңдығы бағытында созуға сынақтар олардың көлденең өсі илемделген бұйымның үстіне перпендикуляр үлгілерде орындалуға тиіс (Z бағыты — Қағиданың 503-қосымшасы).

Сынақтар әдістемесі және цилиндр үлгілердің көлемі Кеме қатынасы тіркелімімен танылған халықаралық және ұлттық стандарттарға сәйкес келуге тиіс.

Сынақтар көлемі Қағиданың осы бөлігінің 6441-тармағында көрсетілген.

Сынақтар үшін сынаманың табақтары мен жолақтарынан илемделген бұйымның бір шетінен оның орталық көлденең сызығы ауданынан, осы Қағиданың 504-қосымшасында көрсетілгендей алынуға тиіс.

Сынаманың көлемі одан алты үлгі қиылып алынатындай болуға тиіс.

Қосымша үш үлгі запасы қайталама сынақтарды орындау қажеттілігін қамтамасыз етуге тиіс.

Егер үлгінің бұзылуы пісіру аймағында немесе термиялыққпал аймағында болса, сынақтың нәтижесә қанағаттанарлықсыз болып есептеледі жәен қайталама сынақтар жүргізу талап етіледі.

6136. Пісіруге сынақтар кезінде (Қағиданың осы 584-тарауы) созуға арналған сынақтар үшін үлгілер мынадай көлемде дайындалуға тиіс:

Ерітілген металл үшін:

$$d = 10 \text{ мм};$$

$$L_0 = 50 \text{ мм};$$

$$L_c \geq 55 \text{ мм};$$

$$R \geq 10 \text{ мм}.$$

Кеме қатынасы тіркелімімен келісу кезінде қажет жағдайларда басқа көлемдегі үлгілерді дайындауға жол беріледі (бұл ретте ескерілген параметрлердің қатынасы сақталуға тиіс).

түйістіріп жалғау үшін (осы Қағиданың 505-қосымшасы):

$$a = t;$$

$$t \leq 2 \text{ үшін } b = 12;$$

$$t > 2 \text{ үшін } b = 25;$$

$$L_c = \text{тігістің ені} + 60 \text{ мм};$$

$$R \geq 25 \text{ мм}.$$

Жайпақ үлгілердің пісірілген тігісінің жоғарғы және төменгі беттері негізгі металдың бетімен сәйкес механикалық өңделуі тиіс.

6137. Осы Қағиданың 282-тарауының 2-параграфында келтірілген үлгілер көлемдерінің жол берілген ауытқулары ИСО 6892-84 стандартының талаптарына сйкес

келуге тиіс. Кеме қатынасы тіркелімімен танылған стандарттар бойынша үлгілер дайындау кезінде үлгілердің көлемінен ауытқулар осы стандарттарға сәйкес келуге тиіс.

2-параграф. Соққы иіліміне арналған сынақ

6138. U-түріндегі жырығы бар үлгілердегі КСУ соққы созылықтылығы Қағиданың осы бөлігінің 512 және 506-қосымшасына сәйкес V түріндегі және U түріндегі жырықтары бар үлгілердегі KV және KU соққыларының жұмысы — осы Қағиданың 511, 512, 507 және 508 -қосымшаларына сәйкес анықталады.

Соққы иегіне сынақтар ИСО 148 талаптарына сәйкес немесе Кеме қатынасы тіркелімімен танылған басқа да халықаралық және ұлттық стандартқа сәйкес кемінде 150 Дж энергиямен маятник копрларында жүргізілуі тиіс. Егер сынақтар қоршаған ауаның (бөлменің) температурасынан ерекшеленетін, берілген температура кезінде орындалса, берілген температурадан ауытқудың жол берілген шегі + 2 °С құрауы тиіс.

KV и KU соққысының жұмысы үш үлгінің сынақтары нәтижелерінің орташа мәні ретінде анықталады. Қағиданың осы бөлігінің 290-кестесінде сынақтар үшін іріктелген үлгілердің көлемдеріне байланысты соққы жұмысының талап етілетін орташа мәндері келтірілген (E — соққы жұмысының талап етілетін ең аз мөлшері). Бұл ретте үлгілердің бірінде жүргізілген сынақтардың нәтижесі Қағиданың осы бөлігінің 290-кестесінде келтірілгеннен аз болуы мүмкін, бірақ оның көлемі талап етілетін көлемнің кемінде 70 %болуға тиіс.

Әдетте, қалыңдығы кемінде 11 мм илемделген бұйым үшін көлемі $7,5 \times 10 \times 55$ мм үлгілер, ал қалыңдығы кемінде 8 мм иленім үшін көлемі $5 \times 10 \times 55$ мм үлгілер таңдап алынады. Кемінде 6 мм илемделген бұйым та әдетте сынақ жүргізілмейді.

КСУ соққы созылықтылығы екі үлгінің орташа мәні ретінде анықталады. Бұл ретте алынған мәндердің әрқайсысы талап етілгеннен кем болмауы тиіс. Қалыңдығы кемінде 10мм материалда соққы созылықтылығын анықтау Кеме қатынасы тіркелімінің талабы бойынша орындалады, КСУ-дың талап етілетін ең аз мәні Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуге тиіс.

6139. Жырығы жоқ үлгілердің мөлшері, мм, соққы иегіне сыналу үшін осы Қағиданың 513-қосымшасына сәйкес келуі тиіс.

6140. Сынақтар кемінде 150 Дж энергиясы бар маятник копрларында жүргізілуге тиіс.

Тіректер арасындағы қашықтық $40 \pm 0,5$ мм болуға тиіс. Маятник үлгі жырығының симметриялы жырыққа қарама-қарсы жағының тегістігін бұзуға тиіс, бұл ретте жырық симметриясы тегістіктері мен маятниктің арасы кемінде 0,5 мм болуға тиіс

Төмен температура кезіндегі сынақтар уақытында жазылған температураны қамтамасыз ету үшін үлгілер салқындатылуы тиіс. 60 °С дейінгі температурадығы сынақтар кезінде үлгілерді салқындату 4 °С дейін болуы мүмкін, бұл ретте үлгінің

бұзылуы сәтінде сынақтың талап етілетін температурасынан жол берілген ауытқу кемінде $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ болуға тиіс.

6141. Механикалық тотығу сезімталдығына сынақтар соққы имегіне ұқсас сынамалардан алынатын сынамалардан дайындалған үлгілерде орындалады. Егер басқа нұсқаулар болмаса, олардан кейіннен үлгілер қиылатын металдың жолақтары қалған ұзарудың 5 % есебінен созылу деформациясына ұшырайды. Деформацияланған созылуға ұшыраған жолақтардан дайындалған соққы имегіне арналған үлгілер $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ дейінгі біркелкі қыздыруға (жасанды тозуға) 1 сағат ішінде осы температурада ұсталуға және кейіннен ауада салқындатуға жатады. Осы үлгілерді соққы имегіне сынау ($18\text{ — }25\text{ }^{\circ}\text{C}$ шегінде) бөлме температурасында және/немесе бөлек айтылған температура кезінде орындалады.

Кеме құрылысының болаты үшін механикалық тозуға сезімталдығына сынақтар, егер өзгесі айтылмаса, кәсіпорынды бастапқы куәландырған кезде, Кеме қатынасы тіркелімі қызметкерінің талабы бойынша илемделген бұйымның сапасына жататын күмәнді және даулы жағдайларда да технологияға өзгерістер енгізу кезінде талап етіледі.

Бастапқы куәландыру кезінде және технологияны өзгерту кезінде сынақтар талаптарына сәйкес орындалуға сәйкес. Басқа жағдайларда, әдетте, болатқа сынақтар бөлме температурасы кезінде және соққы имегіне болаттың берілген санаты үшін сынақтар температурасы кезінде (мысалы, D32 санатындағы болат үшін — $20\text{ }^{\circ}\text{C}$)

Егер өзге жағдайлар айтылмаса, кеме құрылысының механикалық тозу сезімталдығына сынақтардың нәтижелері соққы имегіне сынақтар кезінде Қағиданың болатқа қойған талаптарына жауап беруге тиіс (мысалы, D32 санатындағы болат үшін соққы имегіне сынақтар нәтижелерінің орташа көлемі қалыңдығы кемінде 50 мм немесе оған тең болатқа $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ кезінде 31 Дж-дан кем болмауға тиіс — Қағиданың осы бөлігіні қара), сынақтар нәтижелері орташа мәнінің талап етілетін көлемін Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша белгіленеді.

3-параграф. Қаттылықты анықтау. Технологиялық сынақтар

6142. Қаттылық Бринелль (HB), Виккерс (HV), Роквелл (HRC) немесе Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған басқа да әдістер бойынша анықталуға тиіс.

6143. Июге сынақтар үшін үлгілер осы Қағиданың 514-қосымшасына сәйкес дайындалуға тиіс.

Үлгі жиектері созылатын жағымен мм 1-2 мм радиуспен дөңгеленуі мүмкін.

Жиегінің диаметрі және үлгінің иілетін бұрышы қағиданың осы бөлігінің тиісті тарауларында көрсетілген. Листтер мен профильдерді июге сынақты, сондай-ақ тігінен пісірілген үлгілерді (2 жағын) июге сынақты көлемі $a = t$; $b = 30\text{ мм}$ (t — өнімнің

қалыңдығы) үлгілерге жүргізген жөн. Жартылай фабрикаттың 25 мм-ден астам қалыңдығы кезінде үлгі бір жағынан қалыңдығы 25 мм-ге дейін механикалық өңделуге ұшырайды. Сынақ кезінде өңделген жағы қысу жағында болуы тиіс.

Тұтас соғылған, құйма болатты және оларға ұқсас жартылай фабрикаттарды июге сынақтар көлемдері a — 20 мм; b — 25 мм үлгілерге жүргізіледі.

6144. Жабысып майысуға сынақтар ұзындығы 10 мм-ден 100 мм-ге дейінгі үлгілерде (түтік кесінділерінде) орындалады.

Үлгілердің бүйір жағы бірдей әрі тегіс болуы тиіс, кесінді трубаның тік осіне перпендикуляр орындалуы тиіс (ИСО 8492 талаптарына сәйкес).

6145. Тарату сынақтары ИСО 8493 талаптарына сәйкес әзірленген үлгілерде орындалады (осы Қағиданың 515-қосымшасы).

Металл трубалар үшін үлгінің ұзындығы (трубаның кесіндісі) L , егер b жиек конусының бұрышы 30° құраса, трубаның екі еселенген сыртқы диаметріне $2D$ тең, егер жиек конусының бұрышы 45° немесе 60° құраса, $1,5D$ тең. Сынақ үшін трубаның цилиндрлі бөлігі сынақ орындалғаннан кейін кемінде $0,5D$ құраған жағдайда, ұзындығы аз үлгілерді де пайдалануға болады.

Жиектің ену жылдамдығы минутына 50 мм-ден аспауы тиіс.

6146. Сақиналардың созылуын сынау ИСО 8496 стандартының талаптарына сәйкес орындалады. Үлгілердің (тубалардың кесінділері) 15 мм теңеледі, ал сынақ жылдамдығы 5 мм/с аспауға тиіс.

6147. Бортталу сынағы ИСО 8494 талаптарына сәйкес ұзындығы $1,5D$ тең үлгілерде (труба кесінділерінде) орындалады (Қағиданың осы бөлігінің 211-суреті). Сынақ үшін трубаның цилиндрлі бөлігі сынақ орындалғаннан кейін кемінде $0,5D$ құраған жағдайда, ұзындығы аз үлгілерді де пайдалануға болады.

Жиектің ену жылдамдығы минутына 50 мм-ден аспауы тиіс.

6148. Сақиналарды тарату сынақтары ИСО 8495 стандартының талаптарына сәйкес орындалады (осы Қағиданың 517-қосымшасы). Үлгілердің (труба кесінділерінің) ұзындығы 10-нан 16 мм-ге дейін ауытқып тұрады, жиектің ену жылдамдығы 30 мм/с-тан аспауы тиіс.

4-параграф. Нөлдік иілгіштік температурасын айқындау үшін түсіп келе жатқан жүкпен сынау. Макро- және микроконструктивтік талдау. Химиялық талдау

6149. Қағидада талап етілген кезде, сынақ пен нәтижелерін бағалау ASTM стандарттарына және танылған Әдістемелер Кеме қатынасының тіркеліміне сәйкес жүзеге асырылады. Сынақ мынадай типтегі үлгілерде орындалуы тиіс:

тип Р-1: $25 \times 90 \times 360$ мм;

тип Р-2: $19 \times 50 \times 130$ мм;

тип Р-3: $16 \times 50 \times 130$ мм.

Үлгілердің мөлшері олардың қалыңдығы барынша сыналатын материалдың қалыңдығына жақын болатындай етіп таңдап алынады.

Егер өзге жағдай көрсетілмесе, мынадай шарттар орындалуға тиіс:

1) үлгілерді оларды механикалық әдістермен дайындау кезінде қыздыруға жол берілмейді (от әдістерін пайдалану кезінде үлгінің бір жағы кесу сызығынан ең азы 25 мм-ге алыс болуға тиіс);

2) үлгінің созылатын жағы механикалық өңделуге ұшырамауға тиіс;

3) сериялы үлгілердің бағдары біркелкі болуға тиіс.

6150. Қағиданың осы бөлігінде немесе Қағиданың басқа да бөліктерінде бұл талап етілсе, металл материалдарды макро- және микроқұрылымдық талдау стандарттар бойынша орындалады.

6151. Металл материалдардың химиялық құрамын анықтау әдісі және бұл ретте жол берілетін талап етілетін нормалардан ауытқулар стандарттармен белгіленеді.

5-параграф. Материалдарды бұзбайтын бақылау әдістері

6152. Материалға радиографикалық бақылау жүргізу кезінде нәтижелер бақылау нәтижелерінің бағасы қоса берілген фотосуреттермен тіркелуге тиіс.

6153. Өнімдерге ультрадыбыстық бақылау бейнеленген импульстер әдісімен жүргізіледі. Бақылау үшін біріктірілген совмещенные сынақ бастары пайдаланылады.

Бөлек-біріктірілген және призматикалық бастар Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша неғұрлым нақты бақылау үшін қабылданады бақылау аппаратурасының дұрыстығы және нақтылығы жиі тексерілуге тиіс.

Ақаулық көлемін анықтау әдісі стандарттар бойынша белгіленеді, ал олар болмаған кезде, Кеме қатынасы тіркелімімен келісіледі. бағалау өлшемдері мен жол берілетін ақаулардың көлемдері өнімге жобалық-техникалық құжаттама құрамымен Кеме қатынасы тіркелімімен келісуге жтады.

Өнімнің беті сынақ бастарының сенімді және біркелкі акустикалық байланысын қамтамасыз етуге тиіс. Ультрадыбыстық бақылау өнімдерді дайындау сатысында, олар қарапайым нысанда болғанда, термиялық өңдеуден кейін жүргізіледі.

6154. Магнит ұнтақты бақылау жүргізу үшін өзін-өзі растаған аппаратура пайдаланылуға тиіс. Бақылауға ұшырайтын өнімнің учаскесінде қажетті алаң кернеуі қамтамасыз етілуге тиіс.

Бақылаудан кейін өнімді магниттенуден айыруды жүргізу қажеттілігі техникалық құжаттамада көрсетілуге тиіс.

6155. Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша Қағиданың осы бөлігінің 6186-дан бастап 6188-дейінгі тармақтарда көрсетілгендерден өте жақсы сынақтар әдістері қолданылуы мүмкін. Сынақтар нәтижелері бағасының өлшемдері Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуге тиіс.

6156. Бұзбайтын бақылау нәтижелерін бағалауды тек Кеме қатынасы тіркелімі ұсынған нәтижелер үшін жауапты кәсіпорын ғана жүргізеді. Бақылау хаттамалары, егер бақылау жүргізу Қағидада талап етілсе, Кеме қатынасы тіркелімі куәлігіне қоса берілуге тиіс.

579-тарау. Металл емес материалдарды сынау әдістері

Ескерту. 583-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Сынақтарды жүргізу шарттары

6157. Сынақ алдында үлгілерді кондиционерлеу қоршаған ортаның температурасы 23 ± 2 °C және қатыстық ылғалдылығы $50 \pm 5\%$ болған кезде орындалады. Егер де өзге жағдай айтылмаса, кондиционерлеу уақыты кемінде 16 сағатты құрауға тиіс.

Сынақ үлгілерді кондиционерлеген уақыттан кейін дереу жүргізілуге тиіс.

Егер Кеме қатынасы тіркелімі сынақтар жүргізудің шарттары сынақтар нәтижелеріне және олардың тұрақтылығына айтарлықтар әсер етпейтіні дәлелденсе, кондиционерлер жүргізілмеуі мүмкін.

6158. Армирленген материалдарды сынау үшін материалдар негізі бойынша немесе уткасы бойынша қиылады, бұл ретте үлгінің өсі негіздің талшықтарына немесе уткаға тиісінше параллель болу керек.

6159. Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша негізделген жағдайларда сынақтар осы тараудың талаптарынан нысаны немесе көлемі бойынша ерекшелінетін үлгілерде жүргізілуі мүмкін.

6160. Сынақтар жүргізудің осы тарауда айтылмаған шарттары стандарттарға сәйкес келуге тиіс.

2-параграф. Созуға сынақтар

6161. Шыныпластиканың созу кезіндегі мықтылығының шегі Қағиданың осы Қағиданың 518, 519, 522-қосымшаларына сәйкес үлгілерде анықталады.

6162. Созу кезіндегі қабаттама тоқыма материалдарының мықтылық шегі және оларды ажырату кезіндегі қатыстық ұзаруы ені 50 ± 1 мм және сынақ машинасының қысулары арасының бастапқы ұзындығы 200 ± 5 мм болатын үлгілерде анықталады.

Жыртылу кезіндегі қатыстық ұзару - Қағиданың осы бөлігінің 6169-тармағының б) тармақшасына сәйкес.

6163. Қабаттама тоқыма материалдардың жарығы бойынша жарылу беріктігі $(225 \pm 5) \times (75 \pm 5)$ мм мөлшеріндегі тіктөртбұрышты үлгілерде анықталады. Үлгінің бір шетінде ортасына оның ұзын жиегіне параллель ұзындығы 80 ± 1 мм сызық жасалуға

тиіс. Үлгінің пайда болған тілшіктері сынақ машинасының қыспақтарына жыртысының басы жыртылу күшінің қосымшасы бағытына параллель орналасатындай етіп бекітіледі. Сынақ машинасы қыспағы қозғалысының жылдамдығы 100 ± 10 мм/мин.

Жыртылу жүктемесі бірінен соң бірі келетін бес орташа арифметикалық максимальды мәндер ретінде есептеледі.

6164. қабаттама тоқыма материалдарының қабаттары арасындағы байланыстың мықтылығы көлемі $(50 \pm 5) \times (200 \pm 5)$ мм тіктөртбұрыш үлгілерде анықталады. Үлгілердегі жабын матаға дейін кесіледі және ұзындығы 50 мм пышақтың көмегімен қисық жырығы жағынан Қағиданың осы бөлігінің 521-қосымшасына сәйкес (қабытынан ажыратылаытн участок штрихтелген) қабатынан ажыратылады.

Қабатынан ажырату 100 мм ұзындықта графикадағы күштің тіркелуімен орындалады.

Қабаттар арасындағы байланыстың мықтылығы ажыраудың жалпы ұзындығының 50 % құрайтын үлгі ұзындығының орталық учаскесінен алынған графикадағы пиктердің ең төмен мәндерінің орташа арифметикалық 50 % ертіңде есептеледі.

6165. Қабаттама тоқыма материалдардың желімделген бірігулерін ажыратуға мықтылығы желімделген бірігудің ортасы үлгінің ортасымен сәйкес келетіндей, ал осы бірігудің ортасы үлгіні 25 мм-ге жабатындай етіп дайындалған үлгілерде орындалады. Үлгілердің нысаны мен көлемдері Қағиданың осы бөлігінің 6243-тармағына сәйкес анықталады. Қолданылатын желім өнімдерді дайындаудың шарттарына сәйкес келуге тиіс.

6166. Сәулеқайтаратын материалдарды ажыратуға мықтылығы ені 25 ± 1 мм және сынақ машинасы қысуларының арасындағы бастапқы ұзындығы 100 ± 5 мм үлгілерде анықталады.

Сынақ машинасы қозғалысының жылдамдығы 300 ± 20 мм/мин. Жабысқақ қабаты бар материалдарды сынау қорғау қағазы алынып тасталғаннан кейін орындалады.

6167. Жабысқақ қабатты сәулеқайтаратын материалдарды ажыратуға агезиондық мықтылық ені 25 ± 1 мм және ұзындығы 200 ± 5 мм үлгілерде анықталады.

Сынақтан бұрын материалдың жабысқақ қабатынан ұзындығы 80 ± 5 мм қорғау қағазы алынып тасталады және көлемі $(50 \pm 5) \times (90 \pm 5)$ мм сыналатын бетіне орналастырылады.

Үлгінің бос бір шеті сынақ машинасының қозғалмайтын қыспағына зажимына бекітіледі. Үлгіні ажырату пластинаны үлгінің бос шетіне қарама-қарсы шеті арқылы өтетін өсінің айналасында 180° -қа бұру арқылы орындалады.

3-параграф. Сығылуға сынақ

6168. Сығу кезінде шыныпластика ағындылығының шегі Қағиданың осы бөлігінің 518, 522-қосымшаларына сәйкес үлгілерде анықталады.

6169. Қатты көбікпластардың мықтылығы шегі сығу кезінде беттері $(50,0 \pm 0,5) \times (50,0 \pm 0,5)$ мм және биіктігі 25 ± 1 мм-ден бастап 50 ± 1 мм-ге дейінгі тіктөртбұрыш нысанындағы үлгілерде анықталады. Жүктеме нагружения жылдамдығы кемінде 5 мм/мин болуға тиіс.

4-параграф. Шыныпластикалардың қалыпты тығыздығының модулін анықтау. Июге сынақ

6170. Қалыпты тығыздық модулін созу кезінде Қағиданың осы бөлігінің 6195-тармағына, ал қысу кезінде - 6161 -тармағына сәйкес үлгілерде анықталады. деформациялауға айналдыру жүктемеелердің бастапқы P_0 және максимальды P_{max} кезінде анықталады, олар тиісінше бұзатын жүктеменің 2 және 8 — 10 % құрайды.

6171. Қатты пенопластарды июге сынақты ұзындығы $120 \pm 1,2$ мм, ені $25 \pm 0,25$ мм және қалыңдығы $20 \pm 0,2$ мм үлгілерде жүргізген жөн. Тіректерінің арақашықтығы 100 мм, тіректері мен пуансонды жуықтау $5 \pm 0,2$ мм болуға тиіс. Пкансон беру жылдамдығы 10 ± 2 мм/мин құрайды.

6172. Шыныпластикаларды июге сынақты ұзындығы 20-еселік қалыңдығына тең, ені — 25 мм үлгілерде жүргізген жөн. Тіректері арасындағы қашықтық үлгінің еселік қалыңдығына тең болуға тиіс. Үлгінің ортасына үлгі сынғанға дейін баяу өсетін жүктеме салынуға тиіс.

6173. Қабаттама тоқыма материалдарын иілуге сынау.

Сынақ қондырғысында Қағиданың осы бөлігінің 216-суретіне сәйкес бекітілетін Көлемі $(300 \pm 5) \times (50 \pm 1)$ мм тіктөртбұрыш үлгілерде сынақ жүргізіледі. Қыспақтарының арасындағы қашықтық орнату кезінде 30 мм құрайды.

Үлгіні орнатқаннан кейін қыспақтар қосылғанға дейін келтіріледі. Бұл ретте үлгіге жүктеме 10 Н құрауға тиіс.

Сынақ кезінде қозғалмалы қыспақ жиілігі 2 Гц және амплитудасы 50 мм 500 қайтару-түсіру ауысулары циклін жасайды.

5-параграф. Шыныпластикада шынының құрамын салмағы бойынша анықтау. Көбікпластардың мүмкін болатын тығыздығын анықтау

6174. Пластинаның қалыңдығына көбейтілген көлемі $(10 \pm 1,0) \times (10 \pm 1,0)$, 625 ± 25 °С температуралы пештегі тигельмен қоса массасы тура 0,01 г-ға дейінгі үлгіден смола алынып тасталады.

S, %, массасындағы шынының құрамы формуласы бойынша анықталады

$$S = (G_2 - G_0)100/(G_1 - G_0),$$

мұнда G1 және G2 — тигельдің тесілгенге дейінгі және одан кейінгі үлгілері бар массасы, г;

G0 — қыздырылған бос тигельдің массасы, г.

6175. Көбікпласттардың мүмкін тығыздығы дұрыс геометриялық нысанды көлемі кемінде 100 см³ үлгілерде анықталуға тиіс.

Үлгілерді Қағиданың осы бөлігінің 6157-тармағына сәйкес ұсталуы алдында 40 ± 5 °С кезінде тұрақты массасына дейін кептіреді. Мүмкін тығыздық үлгі массасының оның көлеміне, м³, қатынасы ретінде анықталады.

6-параграф. Пластмассалардың қалыпта деформациялануын шекті температура кезінде анықтау. Су сіңіруге сынақ

6176. Көлемі (100 ± 1) × (100 ± 1) × (15 ± 0,5) мм үгі тиісті шекті температурада 48сағат бойы ұсталады.

Қалыпта деформациялану сызықтық деформацияның үлгінің тиісті бастапқы көлеміне қатынасы ретінде пайызбен анықталады.

6177. су сіңіру көлемі (50 ± 1) × (50 ± 1) мм, қалыңдығы өнімнің қалыңдығына тең, бірақ 50 ± 1 мм-ден аспайтын үлгілерде анықталады. Үлгілер сынақ алдында тұрақты массасына дейін кептірілуге тиіс. Кептіру тәртібі стандарттарда белгіленеді. Кептірілгеннен кейін және өлшенгеннен кейін үлгілер дистиллирленген суға салынады және 23 ± 2 °С болғанда 24 сағат бойы ұсталады, содан кейін қайта өлшенеді. Бұл ретте үлгінің үстіндегі судан арылуға тиіс.

Су сіңіру, құрғақ үлгінің массасына жатқызылған сіңірілген судың массалық үлесі ретінде есептеледі.

Көбікпласттардың су сіңіруі үлгінің бетінің ауданына жатқызылған сіңірілген судың массасы ретінде саналады.

6178. көлемі үлгілердің талап етілетін саны мен көлемдеріне негізделіп, анықталатын сынама 23 ± 2 °С температурлы тұщы суға 1,25 м тереңдікке салынады және 7 тәулік бойы ұсталады.

Сынақ алдында сынама өлшенеді, сондай-ақ ол ұсталу процесінде бір тәулік және жеті тәулік өткен соң өлшенеді.

Ұсталғаннан кейін сынамадан қажет сынақтар жүргізу үшін үлгілер дайындалады.

7-параграф. Тозуға сынақ

6179. Көлемі үлгілердің талап етілетін саны мен көлемдеріне негізделіп, анықталатын сынама 23 ± 2 °С температуралы жасанды теңіз суында 30 тәулік бойы жартылай батырылған күйінде ұсталады. Ұсталу процесінде сынама күн сайын 2 сағат бойы сынамадан 50 см қашықтықта тұрған, қуаты 500 Вт шамның көмегімен ультракүлгін сәулелерімен сәулеленуге ұшырауы тиіс.

Ұсталғаннан кейін сынамадан қажет сынақтарды өткізу үшін үлгілер дайындалады.

6180. Көлемі, үлгілердің талап етілетін саны мен көлемдеріне негізделіп анықталатын екі сынама 7 тәулік бойы ілініп тұрған күйінде ортаның 70 ± 1 °C температурасы кезінде ұсталады, бұл ретте сынамалардың біреуі жабық ыдыста судың үстіне орналастырылуға тиіс. Ұсталғаннан кейін сынамалардан сынақтар өткізу үшін үлгілердің тең саны дайындалады.

6181. Қабаттардың пайда болуына және нысанның тұрақтылығына сынақ тозығы жеткеннен кейін бір жағы 100 ± 5 мм шаршы үлгілерде жүргізіледі, олар екі бағытта - жиектеріне параллель және бір-біріне тік бұрыш жасап орналастырылады, сол бүктеу сызықтары бойынша қарама-қарсы бағытта жазылады және тағы бір рет бүктеледі. Әр қабатталған сайын жиегі саусақтармен сипалады.

6182. Көлемі, үлгілердің талап етілетін саны мен көлемдеріне негізделіп анықталатын сынама

Егер 1-типтегі сәулеқайтарғыш материал болса 30 сағат бойы сынамадан 50 см қашықтықта тұрған, қуаты 500 Вт шамның көмегімен ультракүлгін сәулелерімен сәулеленуге және 2-типтегі болса, 60 сағат ұшырайды.

8-параграф. Мұнай өнімдерінің ықпалына сынақ

6183. Диаметрі 70 ± 5 мм диск түріндегі үлгі сынақ қондырғысына Қағиданың осы бөлігінің 217-суретіне сәйкес салынады.

Сынақ қондырғысы 20 мм деңгейге дейін мынадай пропорцияда толтырылады:

30 % 2, 3, 4-триметилэтан;

50 % толуол;

15 % диизобутилен;

5 % этанол.

Тізбемен келісім бойынша басқа да мұнай өнімдері қолданылуы мүмкін, мәселен бензин, дизельді отын және т.б.

Үлгі майлардың ықпалынан 20 ± 2 °C температура кезінде 22 сағат бойы ұсталады.

Сұйықтықтан алынған соң үлгіні баяу кептіріп, суланған бетін екі қабаттап, қысу керек.

Батырылған беттері жабыспауға тиіс. Саусақпен бақылаған кезде беті таза болуға тиіс.

6184. Көлемі, үлгілердің талап етілетін саны мен көлемдеріне негізделіп анықталатын сынамалар 23 ± 2 °C температуралы дизельдік отынға, 100 мм тереңдікке салынады және 30 тәулік бойы ұсталады.

Ұсталудан кейін сынамалардан қажетті сынақтар жүргізу үшін үлгілер дайындалады.

6185 Көлемі, үлгілердің талап етілетін саны мен көлемдеріне негізделіп анықталатын сынамалар 23 ± 2 °C температуралы дизельдік отынға және жоғары октанды бензинге, 100 мм тереңдікке салынады және 24 тәулік бойы ұсталады.

Сынама, размеры которой определяются, исходя из требуемого числа и размеров образцов, погружается в дизельное топливо или высокооктановый бензин температурой 23 ± 2 °С на глубину 100 мм и выдерживается в течение 24 часов.

6186. Көлемі, үлгілердің талап етілетін саны мен көлемдеріне негізделіп анықталатын сынамалар 23 ± 2 °С температуралы шикі мұнайға, мазутқа, дизельдік отынға, жоғары жоғары октанды бензинге және керосинге, 100 мм тереңдікке салынады және 14 тәулік бойы ұсталады.

9-параграф. Судың ықпалына сынақ

6187. Көлемі үлгілердің талап етілетін саны мен көлеміне негізделе отырып, анықталатын сынама температурасы 23 ± 2 °С жасанды теңіз суына салынады және 5 ай ішінде ұсталады.

Ұсталғаннан кейін сынамадан қажетті сынақтар жүргізу үшін үлгілер дайындалады.

6188. Қабаттама тоқыма материалдарында көлемі 300×200 мм периметрі бойынша желімделген сынаманы тұзының концентрациясы 3,3 — 3,8 % тұзды суда, судың температурасы 40 ± 1 °С болғанда, су бетінен 500 мм тереңдікте 4 сағат бойы ұстаған жөн.

6189. Көлемі $(70 \pm 5) \times (150 \pm 5)$ мм, алюминий панельге бекітілген және Х-түріндегі диагональды жырығы бар сәуле қайтаратын материалдың үлгілері температурасы 23 ± 2 °С жасанды теңіз суында жартылай батырылған күйде жабық ыдыста 16 сағат бойы ұсталады.

Ұсталғаннан кейін тұздың қалдығын үлгілердің үстінен жуып тастаған дұрыс.

6190. Көлемі $(70 \pm 5) \times (150 \pm 5)$ мм, алюминий панельге бекітілген 35 ± 2 °С температуралы бүркілген 5-пайыздық тұзды ерітіндіде 5 тәулік бойы ұсталады.

Ұсталу процесінде үлгілер әр 22 сағат сайын 2 сағат бойы кептіріледі.

6191. Қағиданың осы бөлігінің 6248-тармағына сәйкес дайындалған және белгіленген сәулеқайтаратын материалдың үлгілері 16 сағат бойы дистиллирленген судың және жасанды теңіз суының ықпалына ұшырайды.

10-параграф. Ауа жібермеушілікке сынақ.

Суыққа төзімділікке сынақ

6192. Диаметрі 350 мм диск формасындағы үлгі диаметрі 290 мм орталық бөлігі восктан таза болып қалатындай етіп воскпен жабылады және Қағиданың осы бөлігінің 525-қосымшасына сәйкес сынақ қондырғысының фланцалары арасына бекітіледі.

Үлгіге төменнен ауаның 27,5 кПа артық қысымы ықпал етеді. 10-15 минуттан кейін үлгі оның үстіңгі нүктесі 13 мм тереңдікте болатындай етіп сумен жабылады. 1 минуттан кейін үлгіден, оның үстінде қалып қойған ауаның көбікшелері алынып тасталуға тиіс.

Кейінгі 5 минутта көбікшелер көтерілмеуге тиіс.

6193. Қабаттама тоқыма материалдарын суыққа төзімділікке сынау көлемі $(100 \pm 5) \times (50 \pm 5)$ мм тіктөртбұрыш үлгілерде орындалады. Үлгілер 1 сағат бойы $30 \dots - 5$ °С температура кезінде ұсталғаннан кейін 90° -қа, сондай-ақ 10 минут бойы $- 60 \dots - 5$ °С температура кезінде ұсталғаннан кейін иіледі.

Сынақ қондырғысының сызбасы Қағиданың осы бөлігінің 526-қосымшасында келтірілген.

Үлгінің параллель бөліктерінің арасындағы қашықтық сынақ соңында оның төрт қалыңдығына тең болуға тиіс.

11-параграф. Озонмен әсерге сынау

6194. Үлгі жақтаулар айналасында үлгінің алтық қалыңдығына тең болатын 180° иіледі және 1 сағат бойы 30 ± 2 °С температура және 26 % қатысты ылғалдық кезінде 50 мм рт.ст. озон шоғырлануының атмосфера әсеріне тартылады

6195. Өлшемі талап етілетін сан мен үлгі өлшемінен анықталатын сынама қоршаған орта температурасының $- 40$ және $+70$ °С әсерінде пенопласт үшін 8 сағаттық және жарықты қайтаратын материал үшін 24 сағаттық кезектіге тартылады.

12-параграф. Дірілді жүктемелермен әсерге сынау.

Материалдың жарықты қайтару коэффициентін анықтау

6196. Түрі және өлшемі өнімді пайдалану шартынан анықталатын үлгі дірілді қабырғада орнатылады және дірілді жүктеме әсеріне келесі тәртіп бойынша тартылады:
ауытқу амплитудасы — 2,5 мм;

жиілік диапазоны — 5-тен 500 Гц дейін құлама жиілігі 32 Гц және 10 g дірілді жылдамдату амплитудасымен

6197. Материалдың жарықты қайтару коэффициенті шаршы үлгілерде 150 ± 5 мм өлшеммен анықталады. Кіру және қадағалау бұрыштары осы Қағиданың 506-қосымшасына сәйкес қабылданады.

Өлшемдер жазықтың бұрылу бұрышы кезінде 0 ден 180° дейін 30° артық емес қадам есебімен орындалады.

6198. Материалдың жарықты қайтару коэффициенті су қабыршағы астында, тік жазықта көлденең бағытта бекітілген үлгілерде $(150 \pm 5) \times (75 \pm 5)$ мм өлшемдерімен анықталады.

Сынау процесінде үлгі үнемі қозғалыстағы судың қабыршақ астында болады. Сынама қондырғысының схемасы осы Қағиданың 527-қосымшасында келтірілген. Өлшемдер қадағалау бұрышы $0,2^\circ$ және кіру бұрышы 5° кезінде орындалады.

6199. Жарықты қайтару материалдарын иілуге сынау $(25 \pm 5) \times (150 \pm 5)$ мм үлгілерде оларды диаметрі 3,2 мм металл жақтаумен бірге 30 °С температура кезінде

термокамерада ұстаудан кейін келтіріледі. Үлгілер жақтауға саусақтың жеңіл түйісумен оралуы тиіс.

Жарықты қайтару материалдарын жабысқақ қабатпен сынау қорғаныс қағазын алып тастағаннан кейін орындалады.

6200. Жарықты қайтару материалдарын ұстасуға сынау 100 ± 5 мм өлшемді шаршы үлгілерде жүргізіледі.

Екі үлгі қалыңдығы 3 мм шыны пластина арасына, бір-біріне жарықты қайтару бетімен, салмағы 18 кг жүк астына орнатылады және 8 сағат бойы температурасы 65 ± 2 °С термокамерада ұсталады.

Ұстаудан кейін үлгілер 23 ± 2 °С температурада 5 минут бойы суытылады.

6201. Жарықты қайтару материалдарды өңездің пайда болуына тұрақтылыққа сынау алюминий панельге бекітілген 75 ± 2 мм өлшемді шаршы үлгілерде жүргізіледі.

Үлгілер жерде екі апта бойы ұсталады.

Ұстағаннан кейін үлгілер этил спиртінің 70 пайыздық ерітіндісіне малынған жұмсақ шүберекпен тазартылады және Қағиданың осы бөлігінің 6191-тармағына сәйкес 48 сағат бойы салқындатылады.

Жердің микробиологиялық белсенділігі өңделмеген мақта қағаз матамен анықталады. Үлесті салмағы $400 - 475$ г/м² матаның беріктілік деңгейі жерде 5 тәулік ұстағаннан кейін, алғашқы мәнінен кем дегенде 50 % төмендеуі тиіс.

6202. Жарықты қайтару материалдарын өшірілуге сынау алюминий панельге бекітілген өлшемі $(150 \pm 5) \times (425 \pm 5)$ мм үлгілерде жүргізіледі.

Сынама машинасында жылжымайтындай орнатылған панель минутына 37 ± 2 цикл жиілікпен қылдың 1000 циклдік қайтару-түсіру әсеріне тартылады.

Сынау үшін 60 саңылауда 4 мм диаметрмен өлшемі $(90 \pm 5) \times (40 \pm 5) \times (12,5 \pm 5)$ мм және жалпы салмағы 450 ± 15 г блогта орнатылған кесілген қара свиная қыл пайдаланылады. Қыл блоктан кемінде 20 мм шығып тұру керек.

6203. Жарықты қайтару материалдарын ластайтын заттар әсеріне сынау алюминий панельге бекітілген өлшемі 150 ± 5 мм шаршы үлгілерде жүргізіледі.

Үлгілерге 0,075 мм қалыңдықта ластайтын зат қабаты салынады, зертханалық шынымен жабылады және 24 сағат бойы ұсталады.

Ұстаудан кейін ластайтын зат үлгіден уайт-спиритке малынған жұмсақ шүберекпен алынады, жуу затының 1 пайызды ерітіндісімен жуылады және сумен шайылады.

Сынау үшін пайдаланылатын ластанған зат күйенің 8 салмақты бөлігінен, минаралды майдың 60 салмақты бөлігінен және уайт-спириттің 32 салмақты бөлігінен тұруы тиіс.

580-тарау. Дәнекерлеуге арналған сынақ

Ескерту. 584-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6204. Тарау материалды оны іске қосу кезінде дәнекерлеуге сынау технологиясына қойылатын жалпы талаптарды құрайды.

Кеме қатынасы тіркелімі бұл сынаулардың көлемін көбейту немесе азайту құқы қалдырылады.

Дәнекерленуге сынауға кеме жасау құрылысында құрылымды дәнекерлеу үшін пайдаланылатын дөңгелетілген болат, болат құйма, соғылған болат және алюминий балқымасы тартылуы тиіс. Сынау Кеме қатынасы тіркелімінің қадағалауымен, немесе Кеме қатынасы тіркелімімен танылған зертханада жүргізіледі.

6205. Рұқсат беруге сынау кезінде материалдың дәнекерленулігі Кеме қатынасы тіркелімімен куәландырылуға жататын құрылым дайындау кезінде пайдалану күтілетін дәнекерлеу тәсілін пайдаланумен тексерілуі тиіс. Дәнекерлеу тәсілдері материалға рұқсатта көрсетіледі.

6206. Дәнекерленулікке сынау кезінде:

- 1) негізгі металлдың химиялық құрамы мен механикалық қасиеті;
- 2) суық сызаттардың пайда болуына тұрақтылық;
- 3) Қағиданың осы бөлігінің 6175 -тармағына сәйкес болаттың ескіруге бейімділігі;
- 4) дәнекерлеу қосылысының қасиеті осы Қағиданың 16-бөлімінің 4-кіші бөліміне сәйкес анықталуы тиіс.

Дәнекерленулікке сынау кезінде анықталуы тиіс:

6207. Қағиданың осы бөлігінің 6206 -тармағында көрсетілген сынаулар кем дегенде әр түрлі үш балкудағы металлда табақта немесе барынша қалың басқа өнімдерде жүргізіледі.

6208. Болаттан басқа металл материалдар үшін нақты жағдайлардағы дәнекерлеу бағдарламамен мақұлданған Кеме қатынасы тіркелімі бойынша немесе келісілген стандарт Кеме қатынасы тіркелімімен сынау нәтижесімен анықталады.

3-кіші бөлім. Болат және шойын

581-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 585-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6209. Осы талап кеме құрылысы болатына, қазандықтарға арналған болатқа, жылу алмасу аппараттары мен қысым астында жұмыс істейтін ыдыстарға, болат құбырларға, төмен температура кезінде жұмыс істейтін құрылымға арналған болатқа, шынжырларға, болат соғылмаларға, шойынна жасалған соғылмаға және болат тростарға таратылады

Қағиданың осы бөлігінің 6098-тармағына сәйкес барлық осы бөлікте көрсетілген материалдар, жартылай өнімдер мен бұйымдар кәсіпорынмен танылған Қағиданың осы бөлігінің 6102 -тармағына сәйкес дайындаулы тиіс.

6210. Стандарт немесе басқа да техникалық талап бойынша дайындалған жартылай өнімдерді пайдалануға, егер олардың белгіленген Қағидаға сәйкес болатындығы дәлелденген болса рұқсат беріледі.

6211. Болатты қорыту оттегілі конверторда, электр немесе мартын пештерінде, ал шойынды - вагранка немесе электр пештерде орындалуы тиіс. Болаттың ашуы осы Қағиданың 529 және 530-қосымшасының талаптарына сәйкес жүзеге асырылады. Болатты жеткізу жағдайы осы Қағиданың 533 және 534-қосымшаның талаптарына жауап беруі тиіс.

Болат пен шойынды қорытудың басқа тәсілдерін пайдалану Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген болуы тиіс.

Егер болат бір кәсіпорында қорытылып, кейін илемдеуге, соғуға немесе созуға өңделуге басқасында тартылатын болса, бұдан әрі өңдеуді жүргізетін кәсіпорын қызметкеріне дайындаушы-кәсіпорын, қорыту тәсілі, балқыту нөмірі, химиялық құрамы көрсетілген сертификат ұсынылуы тиіс.

Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері болатты қорытатын кәсіпорынға және болат илемдеу зауыттарға рұқсаты болуы тиіс.

582-тарау. Кеме жасау болаты

Ескерту. 586-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6212. Осы тараудың талаптары қалыпты және жоғары беріктілікті, дайындау кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен куәландырылуға жататын кеме құрылымдары мен бөлшектерін жасауға арналған дәнекерленетін ыстық дөңгелетілген табақты, жолақты, профильді және сұрыпты болатқа қолданылады.

Кеме құрылысының болаты шартты түрде қалыпты беріктіліктегі (235 МПа ағудың барынша аз деңгейімен) және жоғары беріктіліктегі (315, 355 және 390 МПа сәйкесінше ағудың барынша аз деңгейімен беріктіліктің үш деңгейі) болатқа бөлінеді. Қағиданың осы бөлігінің 3.13 тарауында жоғары беріктіліктегі болатқа қойылатын талап келтіріледі (420 МПа және одан жоғары ағудың барынша аз деңгейімен).

Талап етілетін мән мен шарттарға байланысты соққылы иілуге сынауды орындау осы Қағиданың 529-қосымшасында (қалыпты беріктіліктегі болаттар үшін), 530, 532 және 545-қосымшаларында (жоғары беріктіліктегі болат үшін) көрсетілген санатқа

бөлінеді. Осы Қағиданың 574-қосымшасында жоғары беріктіліктегі болат үшін сәйкес мәліметтер келтіріледі.

Осы тараудың талабы илемдеу қалыңдығына байланысты келесі түрдегі болатқа қолданылады:

қалыңдығы 100 мм қоса есептегенде табақты және жолақты болаттың барлық санатына;

50 мм тең және аз профильді және сұрыпты болаттың барлық санатына;

Болат илемдеуге қойылатын талап көрсетілгеннен артық қалыңдығы келтірілгеннен ажыратылуы мүмкін, бірақ әрбір жеке жағдайда қарастырылуы және Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуі мүмкін.

Осы тараудың талабына толық жауап бермейтін, жекелеген химиялық элементтердің болуы, ашуы және микро қоспалануы бойынша, сондай-ақ механикалық қасиеттің (мысалы, Қағиданың осы бөлігінің 6218-тармағымен салыстырумен талап ететін аралық, ағу шамасының және басқа да сәйкес сипаттаманың деңгейі) талап етілетін деңгейі бойынша ажыратылатын болат арнайы қаралудан кейін Кеме қатынасы тіркелімімен рұқсат берілуі мүмкін. Мұндай болаттың арнайы белгілеуі болуы тиіс, санат символына S әріпсаны (индекс) қосылуы мүмкін.

6213. Болат илемдеуді дайындаушы кәсіпорынды Тізбемен тану кәсіпорын атаған болат санаты, жартылай өнім түрі мен жеткізу түрінің әр қайсысы үшін осы Қағиданың 578-тарауына сәйкес орындалуы тиіс. Кәсіпорында болат өндірудің әр түрлі технологиясын пайдалану кезінде материалды өңдеу әрқайсысына жеке жүзеге асырылады.

Болаттың әр санатын дәнекерлеу және оның иілімділікке жарамдылығын дайындаушы болат илемдеуін Кеме қатынасы тіркелімімен алғаш тану кезінде растауы тиіс. Оны тізбемен тану кезінде дайындаушы кәсіпорында куәландыру мен сынау Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген бағдарламаға (схемаға) сәйкес жүргізіледі.

Егер болат 50 кДж/см жоғары өн бойлық энергиямен дәнекерлеуге арналған болса, тану уәкілетті органмен бекітілген Кемелерді және материалдар мен бұйымдарды дайындауға техникалық бақылау қағидасында келтірілген сызба бойынша жүзеге асырылады.

6214. Оның ерекшелігімен анықталатын дайындаушы жауапкершілігі өндірістің қажетті технологиялық процесін, бақылау жүйесі мен әдісін пайдалануды кепілдендіреді. Егер бақылау жүйесімен өнім сапасының төмендеуі анықталған болса, дайындаушы оларды сәйкестендіруі және оны болдырмау үшін қажетті шаралар қолдануы тиіс. Жүргізілген зерттеулер мен тиісті шаралар туралы есеп Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынылуы тиіс. Жоғарыда аталған ауытқулар белгіленген өнімдер сынаудың оң нәтижесі кезінде тағайындалуы бойынша пайдалануға жіберілуі

мүмкін. Өнімнің сапа деңгейіне сенімділік пен алынатын нәтижеге тұрақтылықты қалпына келтіру үшін сынама көлемі мен жиілігі Кеме қатынасы тіркелімімен қарауы бойынша үлкейтілуі мүмкін.

6215. Дайындаушы пайдаланатын қалыпты және жоғары беріктіліктегі болатты илемдеу процесі осы Қағиданың 6219-тармағының келтірілген жеткізу жағдайына, жоғары беріктілік F — санаттағы болат 6260 -тармақта көрсетілгенге, ал жоғары беріктіліктегі болат - 6433-тармаққа сәйкес болуы тиіс.

Илемдеудің қабылданатын процесстері Қағиданың осы бөлігінің 528-қосымшада схемалық түрде келтірілген, ал олардың анықтамасы осы Қағиданың 6-тармағында келтірілген.

Ыстық дөңгелетілген болат беріктігі мен серпімділігі әдетте термиялық немесе термомеханикалық өңдеуден кейінгі болаттан төмен.

қадағаланатын илемдеу (қалыптандырылған илемдеу) айырмашылығы қасиеті термомеханикалық өңдеуден кейін қалыпты немесе термоөңдеудің басқа түріне келмейді.

Термомеханикалық процеспен жиынтықта жылдамдатылған суытуды пайдалану, термомеханикалық процесстен кейін босатқан секілді әр жағдайда арнайы қарау және Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

Осы Қағиданың 6-тармағында келтірілген жылдам салқындату тікелей закалкеге қолданылмайды.

ТМ және АсС илемдеуден кейін пайда болған қасиет қалыптандыру кезінде немесе термоөңдеудің басқа түрлері кезінде ұдайы өндірілуі мүмкін емес.

6216. Кәсіпорынды куәландыру кезінде Кеме қатынасы тіркелімі қызметкерінің оның талап етуі бойынша илемдеу мен термоөңдеу тәртібін (АсС-пен CR, ТМ немесе ТМ, қалыптандыру, босатумен шыңдау және басқа) регламенттейтін құжаттама ұсынылуы тиіс. Дайындаушы Қағиданың осы бөлігінің 6214-тармағының талаптарына сәйкес болатты өндіру процесінде илемдеу мен термоөңдеудің барлық ескерілген тәртіптібінің сақталуына жауап береді. Тиісті тіркеу жазбаларын дайындаушы қадағалауы және Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне өзінің қызметін жүзеге асыру кезінде ұсынылуы тиіс.

Егер илемдеудің немесе термоөңдеудің бағдарланылған тәртібінен ауытқу болатын болса, өнім Қағиданың осы бөлігінің 6214-тармағында айтылған шарттарда пайдаланылуға жіберілуі мүмкін.

2-параграф. Химиялық құрамы. Механикалық қасиеттері

6217. Болаттың химиялық құрамын дайындаушы әр қорытпаның әр ожауынан алған сынамаларды талдау нәтижелері бойынша анықталуы тиіс. Дайындаушы жасаған талдау Кеме қатынасы тіркелімінің талабы бойынша мерзімді тексерілуге тиіс.

Мықтылығы қалыпты болаттың химиялық құрамы Қағиданың осы бөлігі 529-қосымшаның, ал мықтылығы жоғары болаттікі - 530-қосымшасының талаптарына жауап беруге тиіс.

Қағиданың осы бөлігінің 529 және 530 -қосымшаларында қышқылда ерітілген алюминийдің құрамы келтірілген. Алюминийдің жалпы құрамы кемінде 0,020 % болуға тиіс.

Кеме қатынасы тіркелімі сондай-ақ Қағиданың осы бөлігінің 529 және 530-қосымшаларында көрсетілмеген элементтер құрамының анықтамаларын талап етуі мүмкін, бұл ретте мықтылығы қалыпты болатта хром, никель және мыстың құрамы әрқайсысынан кемінде 0,30 % болуға тиіс.

Мықтылығы қалыпты көміртекті болат үшін көміртегінің құрамының сомасы қосу 1 /6 марганец құрамы 0,40 %-тен аспауға тиіс. Көміртегінің эквиваленті, %, мықтылығы жоғары болат үшін ожаулық талдау деректері бойынша қол жеткізуге сынақтар кезінде анықталады және мына формула бйынша есептеледі

$$C_{\text{экв}} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$$

Барлық санаттағы болатта мышьяқтың құрамы 0,08 %-тен аспауға тиіс. Болат алюминий, ванадий, ниобий және басқа да ұсақ дән элементтерден жеке және аралас тұруы мүмкін. Егер көрсетілген элементтер жеке енгізілетін болса, олардың мазмұны Қағиданың осы бөлігінің 529 және 530-қосымшаларына сәйкес келуге тиіс. Егер элементтер комбинацияда пайдаланылса, осы элементтердің ең аз құрамы болатта реттелмейді.

Егер алюминийдің және басқа да ұсақ дән элементтердің құрамы талап етілетіннен төмен болса, Кеме қатынасы тіркелімі, бұл ретте, бес баллмен анықталатыннан ірі болуға тиіс аустенитті дәннің көлемін анықтауды талап етуі мүмкін.

Термомеханикалық өңдеуге ұшыраған мықтылығы жоғары болат үшін (ТМСП), көміртегі эквиваленті осы Қағиданың 531-қосымшасының талаптарына жауап беруге тиіс.

Көміртегі эквивалентінің орнына мына формула бойынша анықталатын болаттың суық жарық жасауға бейімділігін бағалайтын коэффициент анықталуы мүмкін

$$P_{\text{см}} = C + \frac{Si}{30} + \frac{Mn}{20} + \frac{Cu}{20} + \frac{Ni}{60} + \frac{Cr}{20} + \frac{Mo}{15} + \frac{V}{10} +$$

5В.

Көміртегі эквивалентінің максимальды мәні немесе P_{CM} ь Кеме қатынасы тіркелімімен келісуге жатады және мақұлданатын, болатқа техникалық құжаттамаға енгізілуге тиіс.

$C_{ЭКВ}$ немесе P_{CM} нақты мәндері жеткізілетін болатқа сертификаттарда көрсетілуі мүмкін.

6218. Мықтылығы қалыпты болаттың механикалық қасиеттері Қағиданың осы бөлігі 294-кестесінің, ал мықтылығы жоғары балаттікі - 529-қосымшасының талаптарына жауап беруге тиіс. Мықтылығы жоғары болаттың санаттарын белгілеу кезінде санат символына Н әрпі қосылуы мүмкін (мысалы, ДН36)

Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша соққы имегіне сынақ кезінде соққының жұмысы не көлденең KV_L не тік KV_T үлгілерде анықталуы мүмкін.

Сынақтар Қағиданың осы бөлігінің 2-кіші бөлімінің талаптарына сәйкес орындалуы тиіс. Соққы имегіне сынақтар кестелерінде стандарт (10 × 10 мм) үлгілер үшін мәндер келтірілген. Қалыңдығы кемінде 10 мм илемделген бұйымды ұсыну кезінде қағиданың осы бөлігінің 6172-тармағында айтылғандарды басшылыққа алған жөн. Әдетте, болатты жеткізу кезінде соққы имегіне сынақтар, тұтынушы немесе Кеме қатынасы тіркелімі ерекше айтылған жағдайларды қоспағанда, тек көлденең үлгілерде ғана орындалады (тік үлгілердегі сынақтар нәтижелеріне дайындаушы кепілдік беруге тиіс).

Қанағаттанарлықсыз сынақтар жағдайында, қайталама сынақтар орындалады.

3-параграф. Жеткізу жай-күйі. Сынамаларды тандап алу

6219. Болаттың жеткізілу жай-күйі осы Қағиданың 533 және 534-қосымшасының талаптарына жауап беруге тиіс және куәлікте және/немесе өнімнің сапасы туралы зауыт құжатында көрсетілуге тиіс.

6220. Егер басқа нұсқаулар болмаса, сынамалар мынадай алынуға тиіс:

Ені 600 мм ден астам листтерден және жолақтардан — бір шетінен, сынаманың өсі жартылай фабрикаттың көлденең өсі мен оның жиегінің арасында болатындай етіп (Қағиданың осы бөлігінің 535-қосымшасы);

Ені 600 мм және одан кем профильдерден — бір шетінен, сынаманың өсі жолақ жиегінен немесе полканың сыртқа жиегінен 1/3 арақашықтықта болатындай етіп - осындай жағдайға жақындатылып (Қағиданың осы бөлігінің 536, 537 және 538-қосымшалары);

Швеллерден, таврлардан — қабырғасынан ¼ арақашықтықта оның ортасынан (осы Қағиданың 537-қосымшасы);

Пруткалардан және оған ұқсас жартылай фабрикаттардан — бір шетінен, үлгінің өсі прокатканың бағытына параллель болатындай етіп;

Қалыңдығы 50-ден бастап 100 мм-ге дейінгі иленімнен сынама бетінің ¼ қалыңдығы арақашықтығында алынады. Шағын жырығы бар жартылай фабрикаттар

алдын ала механикалық өңделусіз созылуға ұшырайды. Басқа жағдайларда үлгілер, олардың өстері мынадай қашықтықта орналасатын есеппен алынды:

цилиндр емес жартылай фабрикаттар үшін - басынан диагоналінің $1/3$ жартысы ара қашықтығында (Қағиданың осы бөлігінің 539-қосымшасы);

цилиндр жартылай фабрикаттар үшін — сыртқы жиегінен $1/3$ радиусы ара қашықтығында (осы Қағиданың 540-қосымшасы).

Созуға және июге сынақтар үшін үлгілер, ені 600 мм және одан кем профильдерді, пруткаларды және жолақтарды қоспағанда, олардың көлденең өстері соңғы икемделудің бағытына перпендикуляр болатын партиялар санынан, неғұрлым қалың (диаметрі) жартылай фабрикаттан қиып алынады.

KV соққы жұмысын анықтау үшін, егер айрықша жағдайда сынамалар соңғы икемделудің бағытына перпендикуляр болсын деп талап етілмесе, олардың көлденең өстері соңғы икемделу бағытына не параллель, не перпендикуляр болатындай етіп қиылады.

Кесік икемделген бұйымның бетіне перпендикуляр, оның жиегінен 25 мм-ден жақын емес шегінде, отпен немесе қайшымен қиылып алынуға тиіс.

Соққы икемделген сынақтар үшін үлгілер, икемделген бұйым қалыңдығы кезінде $1/4$ қалыңдығынан 40 мм асатын, икемделген бұйымның бетінен 2 мм шегінде алынуға тиіс (үлгілердің өсі $1/4$ қалыңдығында және параллель бетінде орналасқан тегіс жағында болуы тиіс).

4-параграф. Сынақтар көлемі

6221. Икемделген бұйым сынақтарға партиялармен ұсынылады. Әр партия бір түрдің, бір қорытпаның және жай-куйі бір жеткізілімнің икемделген бұйымынан тұруға тиіс. Ерекше жағдай айтылмаса, массасы кемінде 50 т. әр партиядан созуға бір үлгі және соққы икемделген бір жинақталым (Е, Е32, Е36, Е40 санаттарындағы болаттан басқа) сыналуға тиіс.

Егер партияның массасы 50 тоннадан асса, әр толық және толық емес 50 т. үшін созуға және соққы икемделген (жинақталым) қосымша бір сынақтан жүргізіледі.

Егер партия қалыңдығы 10 мм-ден аса ерекшеленетін листтерден немесе қалыңдығы немесе диаметрі 10 мм-ден аса ерекшеленетін профильдер мен пруткалардан құралған болса, сондай-ақ қосымша бір сынақтан жүргізіледі.

Икемделген бұйым партиясының сынақтары үшін сынамалар қалыңдығы максимумды, осы партияға жататын жартылай фабрикаттан алынады.

6222. Егер Кеме қатынасы тіркелімі ыстықтай есілген күйінде жеткізілуге жол берілсе, соққы икемделген сыналу үшін үлгілердің бір жинақталымы әр толық немесе толық емес 25 т. үшін сыналуға тиіс.

6223. Е, Е32, Е36 және Е40 санатындағы болатты соққы икемделген сынау мынадай көлемде жүргізіледі:

Листік және енді жолақ болат — әр өнім сыналады;

Профильдік және сорттық болат — әр толық немесе толық емес 25 т. әрқайсысынан бір жинақталым.

Егер профилдік болат үшін Кеме қатынасы тіркелімі ыстықтай есілген күйінде немесе бақыланатын температура кезіндегі прокаткадан кейін жеткізілуге рұқсат берілсе, үлгілердің бір жинақталымы әр толық немесе толық емес 15 т. үшін сыналады.

Илемделген бұйымды соққы имегіне шыңдалғаннан және жұмсартылғаннан (QT) кейін сынақ осы операцияны өткен әр ұзындыққа жүргізіледі.

Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша ыстық есілген күйінде жеткізілуге жол берілген илемделген бұйымның соққы имегіне сынақтардың көлемі ұлғайтылуы мүмкін.

Үлгілердің жинақталымы алынатын партияның максимальды көлемі 25 т.тұруға тиіс.

6224. Жалпы жағдайда соққы имегіне сынақтар көлемі Қағиданың осы бөлігінің 541 және 542-кестесінде келтірілген.

5-параграф. Қарау. Таңбалау және құжаттар

6225. Корпустық конструкциялар дайындауға арналған листтік және жолақ болаттың шекті минустық ауытқулары 0,3 мм-денаспауға тиіс. Қалыңдығы кемінде 5 мм болат үшін қалыңдығы бойынша минустық ауытқулар Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған құжаттаманы қанағаттандыруға тиіс.

Кеме машина құрылысына және Кеме қатынасы тіркелімімен куаландыруға жататын басқа да детальдарға арналған листтік және жолақ болат қалыңдығының шектеулі минустық ауытқулары Қағиданың осы бөлігінің 543-қосымшасында көрсетілгендерге сәйкес келуі тиіс.

Болаттағы сегрегациялау мен металл емес қоспалар қабылданған нормалардан аспауы тиіс. Жартылай фабрикаттардың жарығы, шлак қоспалары және материалды қолдануға кері әсер ететін басқа да ақаулары болмауға тиіс. Жартылай фабрикаттардың беті таза болуы және соққы алмауы тиіс.

Дайындаушы зауыт отырғызу қалқаншаларын толық жоюға кепілдік беруге тиіс, бұның өзі бақылау сынақтарымен расталуға тиіс. Сынақтар жүргізудің әдістері Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуге тиіс.

Жергілікті тазалаумен алып тастауға болмайтын беттік ақаулар Кеме қатынасы тіркелімінің техникалық қадағалауымен және келісім бойынша келесі шарт кезінде кейін пісірумен шауып тастаумен немесе тазалаумен түзетілуі мүмкін:

пісіру алдында ақауды түзету кезінде жартылай өнім қалыңдығы 20 % артық кішірейтілмеуі тиіс;

пісіруді процесспен мақұлданған және электродпен рұқсат берілген білікті дәнекерлеушілер жүзеге асырады;

пісіру орны жартылай өнімнің номиналды қалыңдығына дейін тазаланады;
пісірудің жекелеген орындарының алаңы 25 см² артық болмауы тиіс;
пісірудің жалпы алаңы жартылай өнім бетінің 1 % артық болмауы тиіс;

термиялық өңдеуді жүргізудің мақсатқа лайықтылығы мен оның түрі беттік ақауларды пісіргеннен кейін Кеме қатынасы тіркелімімен келісіледі.

6226. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар - осы Қағиданың 579 - тарауының талаптарына сәйкес.

Әрбір жартылай өнімнің келісілген тәсілмен анық түсірілген келісілген орында штемпель немесе Кеме қатынасы тіркелімінің таңбасы болуы тиіс.

Бұдан басқа аталған таңбалау болат санаты мен ағу жиілігінің бірыңғайлы белгісін қосуы тиіс (мысалы, А, D36, E450).

Егер болат термохимиялық өңдеуден кейін жеткізілетін болса, Кеме қатынасы тіркелімі талабы бойынша санатты белгілегеннен кейін "TMCP" индексі (әріпсаны) қосылуы тиіс (мысалы, E36TMCP).

Сонымен қатар, Кеме қатынасы тіркелімінің техникалық қадағалауымен жеткізілетін болат бірыңғайлы санатпен белгілегеннен және ағу деңгейінен кейін "PC" индексіне (әріпсаны) ие болуы мүмкін (мысалы, PCE36TMCP).

Қағида талабына толық көлемде жауап бермейтін (осы Қағиданың 6212-тармағы) Кеме қатынасы тіркелімімен рұқсат берілген болатты жеткізу кезінде, санаты мен ағу деңгейін көрсеткеннен кейін "S" индексі әріпсаны көрсетілуі мүмкін (мысалы, PCE36STMCP немесе PCD36S).

Сұрыпты және профильді илемдеуді таңбалауға биркада рұқсат беріледі. Бұл ретте дайындаушы ораудағы әр илемдеудің сәйкестік жүйесін расталады.

583-тарау. Қазандықтарға, жылу алмастырғыш аппараттарға және қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарға арналған болат

Ескерту. 587-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6227. Осы талап қысыммен жұмыс істейтін сүзгілік қазандық, жылу алмасу аппараттары мен ыдыстарға арналған, дайындау кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен куәландырылуға жататын дөңгелетілген болатқа қолданылады.

6228. Болат Қағиданың осы бөлігінің 6102-тармағына сәйкес кәсіпорындармен танылған стандарт және техникалық талаппен келісілген Кеме қатынасы тіркелімі бойынша дайындалады.

6229. Осы талапқа сәйкес дайындалған және сыналған дөңгелетілген болат бөлме немесе жоғары температура кезіндегі жұмыс үшін арналады.

2-параграф. Химиялық құрамы

6230. Болаттың химиялық құрамы бөлмелік немесе есепті жоғары температура кезінде талап етілетін механикалық қасиетке байланысты стандарт бойынша белгіленеді, бұл ретте негізгі элементтердің болуы:

көміртекті және көміртекті-марганецті болат үшін (шөмішті сынама), %:

көміртек — 0,20, фосфор мен күкірт — 0,04, кремний — 0,50, марганец — 1,60, хром, никель, жез — 0,30 аспауы тиіс.

0,20 % артық көміртегі бар болатты пісіру құрылыстары үшін пайдалану тиісті дәнекерлеуді қажет етуді қамтамасыз ету кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен келісуге жатады;

Төмен қоспаланған болат үшін (шөмішті сынама), %:

көміртек — 0,18, фосфор — 0,04, кремний — 0,50, хром — 2,50, марганец — 0,80, молибден — 1,10, күкірт — 0,04, ванадий — 0,35.

6231. Болат қалыпты болуы тиіс. Қайнап жатқан болатты пайдалануға рұқсат берілмейді, ал жартылай қалыптыға Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша рұқсат беріледі. Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша болатты ұсақ түйіршік элементтермен өңдеуге рұқсат беріледі.

400 °С артық жұмыс температурасына арналған көміртекті және көміртекті-марганецті болатта алюминий болмауы тиіс.

6232. Негізгі элементтерінің болуы көрсетілген шамадан асатын болатты, сондай-ақ басқа жиынтықты болатты пайдалануға Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша рұқсат берілуі мүмкін.

3-параграф. Механикалық қасиеттер. Термиялық өңдеу.

Сынамаларды таңдап алу

6233. Болаттың механикалық қасиеті бөлмелік және жоғары температурада стандарттармен белгіленеді.

Болаттың қасиеті келесі сынаулармен расталуы тиіс:

созылымдылыққа (уақытша қарсыласуды, ағу деңгейін және қатысты ұзартуды анықтаумен);

иілуге;

соққылы иілуге (КСU немесе KV).

Жоғары температура кезінде созылымдылыққа сынау, сондай-ақ болатты тозуға қаблеттікке анықтау үшін сынау, егер бұл Қағиданың сәйкес бөлігімен немесе стандартпен талап етілетін болса орындалуы тиіс.

Кеме қатынасы тіркелімінің талабы бойынша жоғары температура кезінде беріктілік ұзақтығының шамасын анықтау бойынша болатты сынаудың нәтижесі ұсынылуы тиіс.

6234. Болат қалыптандырылған, қалыптандырылған және босатылған немесе шыңдалған және босатылған қалыпта дайындалады. Термиялық өңдеудің түрі стандартпен белгіленеді.

Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша талап етілетін қасиетті қамтамасыз ету шарты кезінде болат термиялық өңдеусіз дайындаулы мүмкін, ал қалыптандыру қадағаланатын температура кезінде илемдеумен алмастырылуы мүмкін.

6235. Егер басқа нұсқау болмаса, сынама Қағиданың осы бөлігінің 6220-тармағына сәйкес алынуы тиіс.

Созылымдыққа сынау үшін және КСУ соққылық созылымдылықты анықтау үшін үлгілер көлденең, ал KV соққысының жұмысын анықтау үшін - соңғы прокатканың бағытын бойлай кесіледі.

4-параграф. Сынама көлемі және қарау. Таңбалау мен құжаттама

6236. Қалыңдығы 12 мм дейінгі көміртекті болаттан жасалған табақты илемдеу үшін, сондай-ақ профильді илемдеуге сынама үшін табақтың (қатты домалатулардың) жалпы санының 10 % немесе бірдей қалыңдықтағы (диаметрдің немесе профильдің), бір балқуда және бірдей термиялық өңдеудегі екіден кем емес профильді алуға рұқсат беріледі.

Жартылай өнімнен сынама жүргізу үшін егер басқасы айтылмаған болса, созылымдық пен иілуге сынау үшін кемінде бір үлгіден, сондай-ақ соққылы иілуге сынау үшін үлгінің бір жиынтығынан кем болмай алынуы тиіс.

Созылымдық пен ұзақ беріктілікке сынау үшін үлгі саны жоғары температура кезінде Кеме қатынасы тіркелімімен келісіммен белгіленеді.

Салмағы 6 т артық немесе ұзындығы 15 м артық табақтардан (қатты домалатулардан) сынауға арналған үлгі дайындау үшін сынама екі шетінен алынады.

6237. Илемделген бұйымның оны тағайындалуы бойынша пайдалануға кедергі келтіретін ақауы болмауы тиіс. Жол берілмейтін ақаулардың болмауына дайындаушы кепілдік беруі және бұзылмайтын бақылаумен расталуы тиіс.

Дайындау тәсілімен ескертілінген беттік ақауларға, егер оның тереңдігі номиналды қалыңдықтан бастап есептегенде, жол берілетін ауытқудан аспайтын болса рұқсат беріледі.

Беттік ақауларды дәнекерлеумен соңынан термиялық өңдеумен түзетуге Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша ғана жол беріледі.

6238. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар - осы Қағиданың 597 - тарауының талаптарына сәйкес.

Әрбір жартылай өнімнің келісілген тәсілмен анық түсірілген келісілген орында штемпель немесе Кеме қатынасы тіркелімінің таңбасы болуы тиіс.

Бұдан басқа аталған таңбалау болат санаты мен ағу жиілігінің бірыңғайлы белгісін қосуы тиіс (мысалы, А, D36, E450).

Егер болат термохимиялық өңдеуден кейін жеткізілетін болса, Кеме қатынасы тіркелімі талабы бойынша санатты белгілегеннен кейін "ТМСР" индексі (әріпсаны) қосылуы тиіс (мысалы, E36ТМСР).

Сұрыпты және профильді илемдеуді таңбалауға биркада рұқсат беріледі. Бұл ретте дайындаушы ораудағы әр илемдеудің сәйкестік жүйесін растауы тиіс.

584-тарау. Болат құбырлар

Ескерту. 588-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6239. Осы талап Кеме қатынасы тіркелімімен куәландырылуға жататын болат ыстық және суық түрі өзгерген, сондай-ақ қазандық, жылу алмасу аппараттарды, қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды, кемелік жүйе мен құбыр өткізгіштерді дайындауға арналған дәнекерлеу құбырларына қолданылады.

6240. Болат құбырлар Қағиданың осы бөлігінің 6102-тармағына сәйкес кәсіпорындармен танылған Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген стандартпен немесе техникалық талаппен дайындалады.

6241. Дәнекерлеу құбырларын электр индукциялық немесе түйісу дәнекерлеуімен қысыммен немесе балқытумен дәнекерлеумен дайындауға жол беріледі.

2-параграф. Химиялық құрамы

6242. Құбырларға арналған болаттың химиялық құрамы бөлмелік немесе есепті жоғарылатылған температурада талап етілетін механикалық қасиетке байланысты стандарт бойынша таңдалады; бұл ретте негізгі элементтердің болуы:

көміртекті және көміртекті-марганецті болат үшін (шөмішті сынама), %:
күкірт пен фосфор — 0,04, марганец — 1,50, хром, никель, кремний — 0,50, жез — 0,30, көміртек — 0,23;

төмен қоспаланған болат үшін (шөмішті сынама), %:

күкірт пен фосфор — 0,035, марганец — 1,00, хром

2,50, кремний — 0,50, молибден — 1,20, көміртек

0,20, ванадий — 0,35 аспауы тиіс.

6243. Болат қалыпты болуы тиіс. Құбыр дайындау үшін қайнап жатқан болатты пайдалануға жол берілмейді, ал жартылай қалыптыға Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша рұқсат беріледі. Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша болатты ұсақ түйіршік элементтермен өңдеуге рұқсат беріледі.

400 °С артық жұмыс температурасына арналған көміртекті және көміртекті-марганецті болатта алюминий болмауы тиіс.

6244. Негізгі элементтерінің болуы көрсетілген шамадан асатын болатты, сондай-ақ басқа негізгі қоспалы элементтері бар болатты пайдалануға Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша рұқсат берілуі мүмкін.

6245. Химиялық құрам балқу талдамасы (шөмішті сынама) бойынша анықталады, химиялық құрамды құбырлық дайындау кезінде анықтауға жол беріледі.

3-параграф. Механикалық және технологиялық қасиеттер

6246. Бөлмелік және жоғары есепті температура кезінде құбырға арналған болаттың механикалық және технологиялық қасиеттері құбырға арналған стандартпен белгіленеді.

6247. Құбырлар дайындалу кезінде келесі сыналуларға тартылуы тиіс:

Осы Қағиданың 6129-6137-тармақтарына сәйкес созылымдылыққа (уақытша қарсыласуды, ағу деңгейін және қатысты ұзартуды анықтаумен);

жоғары температура кезінде созылымдылыққа (ағудың шартты деңгейін анықтаумен);

осы Қағиданың 6144-тармағына сәйкес майысуға немесе осы Қағиданың 6146-тармағына сәйкес сақинаның созылуына;

осы Қағиданың 6145-тармағына сәйкес үлестіруге.

Жоғары температура кезінде созылымдылыққа, майысуға, сақинаның созылуына немесе үлестіруге сынау, егер бұл сынау нәтижесін бағалау жүргізілетін құбыр стандартымен талап етілетін немесе техникалық құжаттама Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданатын болғанда орындалады.

Кеме қатынасы тіркелімінің талабы бойынша немесе бұл Қағиданың сәйкес бөліктерімен немесе стандарттармен белгіленген болса жоғары температура кезінде беріктілік ұзақтығының шамасын анықтау бойынша болатты сынаудың нәтижесі ұсынылуы тиіс.

4-параграф. Термиялық өңдеу. Сынамаларды таңдап алу

6248. Құбырлар Қағиданың сәйкес бөліктерімен, стандарттармен немесе Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған жобалық-техникалық құжаттамамен көзделген болса, термиялық өңделуге тартылуы тиіс. Бұл ретте суықпен бүлінген және электр дәнекерлеу қосылыстары кез келген жағдайда термиялық өңдеуге, қалыптандырылуға,

қалыптандырылуға және босатуға немесе шыңдалуға және босатуға тартылады. Термиялық өңдеу түрі мен тәртібін дайындаушы-зауыт белгілейді, Кеме қатынасы тіркеліміне хабарланады және сертификатта көрсетіледі.

6249. Егер басқасы айтылмаған болса, үлгілерді дайындауға арналған сынамалар бір шетінен партиядан кемінде екі құбырдан алынады.

5-параграф. Сынау көлемі. Қарау. Таңбалау мен құжаттар

6250. Құбырлар сыналуға партиядан тартылады. Партия бірдей өлшемді, бірдей балқулы болаттан дайындалған және бірдей тәртіп бойынша термиялық өңдеуден өткен құбырдан тұруы тиіс.

Партияда құбыр саны артық болмауы тиіс:

сыртқы диаметрі 76 мм және одан аз — 400 дана;

сыртқы диаметрі 76 мм және одан көп — 200 дана.

Көрсетілген санның жартысынан аз қалған құбырлар сәйкес партияға қосылады, ал жартысы және одан көбі жеке партия болып саналады.

Сынау жүргізу үшін әр сынамадан созылымдылыққа сынау үшін 1 үлгі, майысуға немесе сақинаның созылуына 1 үлгі (2 үлгі дәнекерлеу құбырларын сынау кезінде, бұл ретте үлгілердің біреуін сынау кезінде дәнекерлеу тігісі майысу аймағында болуы тиіс), үлестіруге сынауға 1 үлгі кесіліп алынады. Барлық құбырлар гидравликалық қысымға сыналуы тиіс. Сынама қысым құбыр стандартымен немесе Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген құжаттамамен белгіленеді, бірақ кез келген жағдайда осы Қағиданың 340-396-тармағында көрсетілгеннен кем болмауы тиіс.

Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша гидравликалық сынаулар егер барлық құбырлар ультрадыбыстық немесе басқа сәйкес бақылауға тартылмаса жүргізілмеуі мүмкін.

Барлық дәнекерлеу құбырларының дәнекерлеу тігістері ультрадыбыстық бақылауға тартылады.

6251. Көзбен шола қарауға барлық құбырлар тартылады.

Құбырдың бетінде сызат, қабықша, тоттану, оралулардың болуына жол берілмейді.

Егер бұлар теріс ауытқулар шамасынан тыс қабырға қалыңдығына кірмесе, жекелеген шамалы жапырылулардың, жаншылулардың, катерлердің, қабыршақтың жұқа қабатының, ақауларды тазарту іздері мен ұсақ жапырылулардың болуына рұқсат беріледі.

6252. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар - осы Қағиданың 579-тарауының талаптарына сәйкес.

Құбырды таңбалауға биркада рұқсат беріледі. Бұл ретте дайындаушы ораудағы әр илемдеудің сәйкестендіру жүйесін растауы тиіс.

585-тарау. Төмен температурада жұмыс істейтін құрылымдарға арналған болат

Ескерту. 589-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6253. Осы талап табақты, тілінген, профильді және сұрыпты F санатты қалыңдығы 100 мм дейінгі болатқа, сондай-ақ төмен климаттық температура әсерінен суитын кемелер мен суда жүзетін құрылғылар мен механизмдердің корпусының құрылымына арналған соғылмалар мен құюларға қолданылады.

— 50 °C төмен температурада жұмыс істеуге арналған соғылмалар мен құюларға қойылатын талаптарды пайдалану әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен арнайы қарау пәні болып табылады.

Дайындауға, қарауға, сәйкестендіруге, таңбалауға және құжаттамаға қойылатын арнайы талап болмаған кезде осы Қағиданың 586, 591, 592 - тарауларының сәйкес талаптары орындалуы тиіс.

Илемдеу, соғылмалар мен құюлар кәсіпорындармен танылған, Қағиданың осы бөлігінің 6102-тармағына сәйкес Кеме қатынасы тіркелімімен дайындалуы тиіс.

6254. Аталғаннан химиялық құрамы, механикалық қасиеті және жеткізу жағдайы бойынша ажыратылатын болат пайдалануға сәйкес осы Қағиданың қосымша талаптарды есепке алумен Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қараудан кейін жіберілуі мүмкін.

6255. Егер шөмішті немесе құйылған бөлшектерді дайындау кезінде дәнекерлеу көзделетін, немесе шөмішті немесе құйылған бөлшектер кеме корпусында дәнекерлеу үшін арналған болса, болаттың химиялық құрамы мен дәнекерлеу технологиясы сызаттың пайда болуына қойылатын дәнекерлеу қосылысының тұрақтылығын қамтамасыз етуі тиіс.

Металл тігісі үшін механикалық қасиеттер мен соққы жұмысының үлкендігі соққылы иілуге талап етілетін сынама температурасы кезінде негізгі металлға талап етілетіннен төмен болмауы тиіс.

6256. Болатты сынау Қағиданың осы бөлігінің 15-бөлімінің 2-кіші бөлімі талаптарына сәйкес орындалады.

Сынама Кеме қатынасы тіркелімімен танылған стандартта және/немесе келісілген ерекшелікте көрсетілген температура кезінде орындалады. Егер басқасы айтылмаған болса, соққылы иілуге сынау температурасы есептіден 5 °C төмен болмауы тиіс.

Үлгілердің иілуіндегі талшықтар үлесі соққылы иілуге сынаудан кейін стандарт бойынша немесе әдіспен келісілген Кеме қатынасы тіркелімімен анықталады.

2-параграф. Кеме жасайтын болат

6257. Болат негізгі электр пештерде немесе конверторларда оттегімен үрлеумен балқытылуы тиіс. Балқытудың басқа тәсілдерін пайдалану Кеме қатынасы тіркелімімен келісіледі.

6258. Нақты марка болатының химиялық құрамы стандартпен немесе техникалық талаппен белгіленеді және осы Қағиданың 544-қосымшасында көрсетілген шекті мәнінен аспауы тиіс. Болат толығымен ашытылған және ұсақ түйіршік элементтермен өңделуі тиіс.

6259. Созылымдылыққа сынау кезіндегі болаттың механикалық қасиеті мен соққылы иілуге сынау нәтижесі осы Қағиданың 544-қосымшасының талаптарына жауап беруі тиіс.

Қалыңдығы 50 мм артық болаттың механикалық қасиеті Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуі тиіс.

Мұндай болат үшін соққы жұмысының үлкендігі кез келген жағдайда сәйкес санат үшін осы Қағиданың 545-қосымшасының талаптарына жауап беруі тиіс.

6260. Жеткізу жағдайы - Қағиданың осы бөлігінің 534-қосымшасының талаптарына жауап беруі тиіс.

6261. Егер басқасы айтылмаған болса, сынау көлемі осы Қағиданың 541, 545-қосымшасының талаптарына жауап беруі тиіс.

3-параграф. Болат соғылма

6262. Соғылма үшін болаттың химиялық құрамы бөлмелік және төмен температура кезінде талап етілетін қасиетке байланысты стандарттар Кеме қатынасы тіркелімімен келісіліп белгіленеді және Қағиданың осы бөлігінің 3.7.2 параграфы талаптарына жауап беруі тиіс. Бұл ретте көміртекті және көміртекті-марганецті болатта күкірт пен фосфор сәйкесінше 0,025 % пен 0,030 % артық болмауы, ал қоспалысында - әр элементтің 0,025 % артық болмауы тиіс.

6263. Шөмішті болаттың механикалық қасиеті мен бөлмелік температурада соққылы иілуге сынау нәтижесі Қағиданың осы бөлігінің 591-тарауының 3-параграфына параграфының талаптарына жауап беруі тиіс. Сонымен қатар, шөмішті болат Қағиданың осы бөлігінің 6256-тармағының талаптарына сәйкес анықталған температура кезінде соққылы иілуге сыналуы тиіс. Соққы жұмысының талап етілетін мәні стандартпен немесе техникалық талаппен белгіленеді, бірақ кез келген жағдайда бұл үлкендік 27 Дж кем болмауы тиіс. Кеме қатынасы тіркелімі үлгі иілуінде 50 % кем болмауы тиіс соққылы иілуге сынағаннан кейін талшық үлесін анықтауды талап етуі мүмкін.

— 30 °С және одан төмен температурада жұмыс істейтін жауапты тағайындаудағы соғылма үшін болатқа рұқсат берілу кезінде Кеме қатынасы тіркелімі осы Қағиданың бөлігінің 6149-тармағына сәйкес құлайтын жүкті сынаумен, үлкейтілген айырылудың үлгілерін соққылы иілуге сынаумен немесе басқа да Кеме қатынасы тіркелімімен

келісілген сызатқа тұрақтылыққа сынау әдісімен анықталатын шөмішті болаттың шытырлап бұзылуға бейімділігі жоқтығына растауды талап етуі мүмкін.

4-параграф. Болат құймалар

6264. Құйма үшін болаттың химиялық құрамы бөлмелік және төмен температура кезінде талап етілетін қасиетке байланысты стандарттар Кеме қатынасы тіркелімімен келісіліп белгіленеді және осы Қағиданың 592-тарауының 2- параграфы талаптарына жауап беруі тиіс. Бұл ретте күкірт пен фосфор сәйкесінше, 0,025 % пен 0,030 % артық болмауы тиіс.

6265. Құйылған болаттың механикалық қасиеті мен бөлмелік температурада соққылы иілуге сынау нәтижесі осы Қағиданың бөлігінің 592-тарауының 2- параграфының талаптарына жауап беруі тиіс. Сонымен қатар, болат Қағиданың осы бөлігінің 6256-тармағының талаптарына сәйкес анықталған температура кезінде соққылы иілуге сыналуы тиіс. Соққы жұмысының талап етілетін мәні стандартпен немесе техникалық талаппен белгіленеді, бірақ кез келген жағдайда бұл үлкендік 27 Дж кем болмауы тиіс.

Кеме қатынасы тіркелімі үлгі иілуінде 50 % кем болмауы тиіс соққылы иілуге сынағаннан кейін талшық үлесін анықтауды талап етуі мүмкін.

— 30 °С және одан төмен температурада жұмыс істейтін жауапты тағайындаудағы құйма үшін болатқа рұқсат берілу кезінде Кеме қатынасы тіркелімі осы Қағиданың 6149-тармағына сәйкес құлайтын жүкті сынаумен, үлкейтілген айырылудың үлгілерін соққылы иілуге сынаумен немесе басқа да Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген сызатқа тұрақтылыққа сынау әдісімен анықталатын құйылған болаттың шытырлап бұзылуға бейімділігі жоқтығына растауды талап етуі мүмкін.

586-тарау. Шынжырлар мен олардың жинақтаушы бұйымдарына арналған болат

Ескерту. 590-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6266. Осы талап шынжырлар мен оларды жиынтықтайтын өнімдерді дайындауға арналған болат илемдеуге, соғылма мен құймаға қолданылады.

Егер басқасы айтылмаған болса, болат соғылмалар жалпы жағдайда осы Қағиданың бөлігінің 591- тарауының талаптарына жауап беруі, ал болат құймалар - 592- тарауының талаптарына жауап беруі тиіс.

6267. Шынжырлар мен оларды жиынтықтайтын өнімдерді дайындауда пайдаланылатын барлық материалдар кәсіпорынмен танылған, осы Қағиданың 596-

тарауының 2-параграфына сәйкес дайындалуы тиіс. Шынжыр дайындау үшін 1 санатты домалату дайындаушы зауыт сертификатымен жол берілуі мүмкін.

6268. Дайындаушы Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлдау үшін материалға спецификация ұсынуы тиіс.

Ерекшелікте балқыту тәсілі мен ашу әдісін, талап етілетін химиялық құрам мен механикалық қасиетті, сондай-ақ илемдеуді қабылдау мен жеткізу шартын көрсету қажет.

Осы тараудың талабына толық сәйкес болмайтын балқыту тәсілі, ашу әдісі, химиялық құрам мен илемдеуді жеткізу жағдайы Кеме қатынасы тіркелімімен арнайы мақұлдануға жатады.

2-параграф. Химиялық құрамы

6269. Болаттың химиялық құрамы шөмішті сынама бойынша анықталады.

1 және 2 санатты шынжырға арналған болаттың химиялық құрамы осы қағиданың 546-қосымшасына сәйкес болуы тиіс.

6270. 3, R3, R3S және R4 санатты шынжырларға арналған болаттың химиялық құрамы шынжыр дайындаушымен келісілген ерекшелікке сәйкес және Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған болуы тиіс. Бұл ретте R4 санатты шынжырға арналған болатта 0,2 % кем емес молибден болуы тиіс.

6271. Сұрыпты илемдеу қалыпты болаттан болуы тиіс, бұл ретте 2, 3, R3, R3S және R4 санатты шынжырларға арналған болат ашытылған және ұсақ түйіршік элементтермен модифицияланған болуы тиіс.

6272. Соғылмалар мен құймалардың химиялық құрамы мақұлданған ерекшелік Кеме қатынасы тіркеліміне сәйкес келуі тиіс және әр балқу үшін дайындаушы көрсетеді.

3-параграф. Механикалық қасиеттері. Жеткізудің жай күйі

6273. Болат шынжырдың және жиынтық өнімдердің механикалық қасиеттері осы Қағиданың 547-қосымшасына жауап беруге тиіс.

6274. Егер өзге жағдай айтылмаса, сорттық икемделген бұйым және дөңгелек кесудің соғылмалары ыстықтай есілген күйінде жеткізіледі. Соңғы түріндегі соғылмалар мен құйындылар термоөңделгеннен кейін, қағиданың осы бөлігінің 623-қосымшасында көрсетілгендей шынжырдың әр санатына тиісті жеткізілуі мүмкін. Термиялық өндеу түрі тізбеде мақұлданған айрықша белгіге сәйкес келуге тиіс.

6275. 3, R3, R3S және R4 санатта шынжырлар үшін иленімді дайындаушы тану қажет, 1 және 2 санатты шынжырлар үшін Кеме қатынасы тіркелімімен термиялық өндеуден кейін, шынжырды дайындаушының термиялық өндеуіне ұқсас материалды, бақылау сынақтарынан өткізуді талап етуі мүмкін.

4-параграф. Механикалық сынақтар

6276. Сорттық иленімге партиялармен сынақтан өткізу талабы қойылады. Массасы 50 т-дан аспайтын партия бір қорытпа иленімінен тұруға тиіс, 4мм-ден аспайтын диаметр айырмашылығы бар бір жеткізудің жай-күйінен тұруға тиіс.

6277. Сорттық иленімнің әр партиясынан бір проба алынады, одан созылуына сынақтан өткізу үшін бір үлгі, ал 2,3 R3, R35 және R4 санатындағы шынжырлар үшін-соққы имегін (KV) сынақтан өткізу үшін үлгілер жиынтығын дайындайды.

Үлгілер осы қағиданың 548-қосымшасына сәйкес ұзарту бағытындағы сынамадан іріктеліп алынуға тиіс.

Сынақтар қағиданың осы бөлігінің 623 - тараудың талаптарына сәйкес жүргізілуге тиіс. Сынамалар сынақтар алдында осы қағиданың 6700 -тармағына сәйкес дайын шынжырлардың термоөңделуіне сәйкес режимдер бойынша термоөңделуге тиіс.

6278. R35 және R4 санатындағы шынжырлар үшін болаттың сутегілік жұмырлануына (созылыңқылық запасының азаюы) икемділігін дайындалғанын үш сағаттан аспайтын мерзімде сыналудың тиіс (диаметрі 14 мм үлгі үшін - 1,5 саға). Екінші үлгі 250 Скезіндегі 4 сағат ішінде ұсталғаннан кейінгі сынақтардан өткізілуге тиіс (диаметрі 14 мм үлгі үшін - 2 сағат). Сынақтар кезіндегі деформациялау жылдамдығы (қатыстық созылудың есептеулі ұзындық үлгісіндегі өзгеруі) үлгінің бұзылуына дейінгі барлық сынақтардың ішінде кемінде $0,0003 \text{ с}^{-1}$ болуға тиіс (бұл диаметрі 20 мм үлгі үшін шамамен 10 минутты құрайды). Сынақтар нәтижесінде мықтылық шегі, қатыстық ұзару және қатыстық қысқару анықталады. Сынақтар нәтижелері қағиданың осы бөлігінің 3.6.3.-кестесінің талаптарына жауап беруге тиіс (кестеге 4-сілтемені қара). Егер шыққан $Z/Z_1 < 0,85$ мәні, Тізбемен келісім бойынша сынаққа ұсынылған металл тотығуға ұшыраған жағдайда, одан кейін жоғарыда келтірілген сынақтар орындалуға тиіс.

6279. Механикалық сынақтардың нәтижелері Қағиданың осы бөлігінің 547-қосымшасының талаптарына жауап беруге тиіс.

Қанағаттанарлықсыз сынақтар кезінде қайталама сынақтар орындалуы тиіс. бұл ретте, металды қайталама термоөңдеуден өткізуге және бастапқы сынақтарға ұсынылған материалдан іріктеліп алынған металды жаңа сыныптаудан өткізуге жол берілетіндігін атап өткен жөн. Қайтадан өткізілген сынақтардың оң нәтижелері кезінде бұрын алынған нәтижелерді пайдалануға болады.

6280. Дайындаушыны тану кезінде болат R3, R3S және R4 санатындағы шынжырларға арналған болатты дайындаушыны тану кезінде болатты Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған әдістерге сәйкес сутегілік шындалғанына тұрақтылығы расталуға тиіс.

5-параграф. Қарау

6281. Иленімнің жол берілген ауытқулары Қағиданың осы бөлігінің 549-қосымшасында көрсетілген шектерде болуы тиіс.

6282. Сорттық иленімнің отырғызу қалқаншалары, сынықтары, флокендері, (түктері), қалтарылыстары, бұжырлары және қабыршақтары, сондай-ақ оның кейіннен өңделуіне және пайдалануына кедергі келтіретін басқа да ішкі және үстіртін ақаулары болмауға тиіс.

Иленімнің тереңдігінің диаметрі кемінде 1 % көлденең бұдырлары үстінен иіле өте отырып, тазалау арқылы алынып тасталуы мүмкін.

6-параграф. Бұзбайтын бақылау. Таңбалау және құжаттама

6283. R3, R3S және R4 санатындағы шынжырлар үшін сорттық иленім 100 пайыздық ультрадыбыстық бақылауға, сондай-ақ магниттік ұнтақ дефектоскопия немесе Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған стандарттарға сәйкес иірімдік токтар әдісімен бақылауға алынуы тиіс.

Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша бұзбайтын бақылау көлемі сорттық иленімді дайындау тұрақтылығының сапасын растау кезінде қысқартылуы мүмкін.

6284. Жалпы жағдайда маркалау осы Қағиданың 579-тарауының талаптарына сәйкес белгіленуі тиіс.

Маркалау көлемі жеткізілетін өнімді идентификациялауға мүмкіндік беруге және оны дайындаушы белгілеуі мүмкін, бұл ретте, ең азы, маркалауда илемделген бұйымның санатқа және плавкаға жататындығы оқылуға тиіс.

Диаметрі 40 мм дейінгі иленім байламдармен жеткізілуі мүмкін және бұл жағдайда биркаларға маркалауды белгілеуге жол беріледі (1.4).

2 және 3 санаттағы шынжырлар үшін болаттың жеткізілетін партиясының әрқайсысы Кеме қатынасы тіркелімінің құжатымен бірге болуға тиіс. Кеме қатынасы тіркелімімен алдын ала келісілген жекелеген жағдайларда өнімді Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері куәландырған дайындаушы сертификатымен жеткізуге жол беріледі.

Дайындаушының куәлігі немесе сертификаты мынадай ең аз ақпараттан тұруға тиіс:

куәліктің (сертификаттың) нөмірі;

тапсырыстың нөмірі;

кеменің немесе теңіз ғимаратының құрылыс нөмірі;

илемделген бұйымның саны және мөлшері, партияның салмағы;

болатқа айрықша белгі және шынжыр санаты;

плавкның нөмірі;

дайындалу технологиясы;

химиялық құрамы;

үлгілердің термиялықөңделу режимі.

Егер куәлікке (сертификатқа) қосымшада талап етілсе, орындалған сынақтардың хаттамалары болуы мүмкін.

587-тарау. Болат темірлер

Ескерту. 591-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6285. Осы талаптар кеме құрылысы және кеме машина құрылысына арналған болатсоғылмаларға, баллерлер мен рульдың қадалары, есу, иінді, бөлу білектері, штоктар тәрізді өнімдерге және Қағиданың өзге бөліктерінде келтірілген және аталған тарауға тиісті сілтемеге ие тетіктер мен қондырғылардың өзге детальдарына таралады. Осы талаптар сонымен қоса ұсталық әзірленімдерге қолданылатын материалға және қарапайым формадағы детальдарды дайындауға (механикалық өңдеу жолымен) арналған сорттық иленімге таралады.

6286. Осы тараудың талаптары олардың қолданылуы тек бөлме температурасымен анықталатын қасиеттеріне негізделе отырып белгіленетін болат соғылмаларға (немесе Қағиданың осы бөлігінің 6285- тармағында көрсетілгендей соғылмалардың орнына қолданылатын иленім) ғана таралады. Төмен немесе жоғары температура кезіндегі жұмысқа тағайындалған соғылмаларға қосымша талаптар жекелеген жағдайлардың әрқйсысында анықталады.

6287. Соғылмаларды (немесе Қағиданың осы бөлігінің 6285- тармағында көрсетілгендейсоғылмалардың орнына қолданылатын иленімді) өндірудің баламасы ретінде Кеме қатынасы тіркелімі осы талаптар бойынша ұлттық стандарттардың және өзге де жеке айрықша белгілерінің талаптарына сәйкес дайындалған соғылмаларды қолдануға жол беруі мүмкін. Бұл жағдайда Қағиданың осы бөлігінің 6102-тармағында белгіленген тәртіп бойынша Кеме қатынасы тіркеліміне ұқсас талаптардың баламалығы ретінде немесе олардың осы өндіріске және/немесе қолданысқа арналған негіздемелері дәлелденуі тиіс.

6288. Болат соғылмалар (немесе 6285-тармақта көрсетілгендей соғылмалардың орнына қолданылатын иленім) Қағиданың осы бөлігінің 6102 -тармағына сәйкес танылған кәсіпорындармен дайындалуы тиіс. Соғылмаларға арналған болатты өндіру процесі Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлдануы тиіс. Құйманың (иленген әзірленімнің) жойылатын үстіңгі және төменгі бөліктерінің өлшемдері соңғы өнімде қалыптағы қалқаншаның және зиянды сегрегацияның болмауын қамтамасыз етуі тиіс.

6289. Пластикалық деформациялау (уколар) деңгейі термиялық өңдеуден кейін ақаулар болмайтындай, құрылымының және талап етілетін механикалық қасиеттердің

бірыңғайлығы қамтамасыз етілетіндей болуы тиіс. Пластикалық деформациялау деңгейі құйындының көлденең тілігіне негізделіп есептелуі тиіс. Егер құйынды басында тұндырылса, онда осындай операцияны жүргізу процесінде қол жеткізген әзірленімнің пластикалық деформациясының деңгейін ескеруге болады.

Егер өзгесі айтылмаса және жеке келісілмесе, онда пластикалық деформациялау деңгейі:

Құймадан немесе блумнан немесе өзге формадағы әзірленімнен үздіксіз құйылу қондырғысынан, — $L > D$ болғанда 3:1 және $L \leq D$ болғанда 1,5:1 дайындалған соғылмаларға;

Іленімнен дайындалған соғылмаларға, — $L > D$ болғанда 4:1 және $L \leq D$ болғанда 2:1 ;

Қондырылған құймалардан дайындалған соғылмаларға, қондыру деңгейіне, егер осы операциядан кейін ұзындық бастапқы ұзындықтың үштен бірінен аспаса, немесе 1,5:1, егер қондыру операциясынан кейін ұзындық бастапқының екіден бірінен аспаса, операция процесі кезінде қол жеткізген пластикалық деформациялау қабылданады;

пруткаларға — 6:1,

L және D — сәйкесінше соғылманың немесе оның бөлігінің ұзындығы немесе диаметріне сәйкес келуі тиіс.

6290. Инді білектер үшін талшықтардың бағыты жүктемелерді қабылдау үшін аса жағымды болуы талап етілгенде, пластикалық өндеудің технологиялық процесі Кеме қатынасы тіркелімімен келісімге жатады, бұл ретте Кеме қатынасы тіркелімімен құрылымға бақылау жүргізуді және талшықтардың бағыттарын талап етеді.

6291. Егер өзгесі келісілмесе, газ отымен кесу, отпен тазалау немесе доғалық үстіңгі строжка соңғы термиялық өндеуге дейін орындалуы тиіс. Бұл операцияларды орындау кезінде болаттың химиялық құрамы және/немесе қалыңдығына байланысты алдын ала жылыту талап етілуі мүмкін. Отпен өңдеу әдістері қолданылған әзірленімдердің кейбір детальдары мен бөліктері үшін, кейін механикалық өндеудің орындалуы талап етілуі мүмкін.

6292. Егер күрделі формадағы соғылған детальдарды дайындау кезінде екі немесе одан көпсоғылмаларды пісіру ескеріледі, болаттың химиялық құрамы және пісірудің технологиясы Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуі тиіс, бұл ретте Кеме қатынасы тіркелімі пісірме жалғаулардың технологиялық сынақтарын жүргізуді талап етуі мүмкін.

2-параграф. Химиялық құрам

6293. Соғылмаларға арналған химиялық құрам талап етілетін механикалық және арнайы қасиеттерге байланысты болаттың нақты типіне арналып белгіленеді.

Соғылмалар бір қалыпты болаттан дайындалуы тиіс.

6294. Әр қорытпа үшін химиялық құрам дайындаушымен сынамаңы кұю процесі кезінде іріктелген сынамада анықталады. Егер соғылмаларды дайындау үшін қорытпалар кұйылатын сыйымды ожау қолданылса, химиялық құрам ожаулық сынама бойынша анықталады.

6295. Химиялық құрам Қағиданың осы бөлігінің 550-қосымшасының (корпусты соғылмаларға арналған) және 551-қосымшаның (кеме машина құрылысының соғылмаларына арналған), немесе Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген ерекше белгілердің талаптарына жауап беруі тиіс.

6296 Егер өзгесі келісілмесе, дайындаушының қарауы бойынша алюминий, ниобий немесе ванадий сияқты дәнді үгітетін элементтер қосылуы мүмкін. Олардың құрамы химиялық талдау нәтижелері ұсынылған кезде көрсетіледі.

6297. Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша қалдық ретінде қарастырылатын элементтер болатта үлкен мөлшерде болмауы тиіс. Олардың құрамы химиялық талдау нәтижелері ұсынылған кезде көрсетіледі.

3-параграф. Механикалық қасиеттер

6298. Кеме қатынасы тіркелімімен минималды талап етілетін ұзартуға қатысты, тарылтуға және соққы жұмысына қатысты, металл мықтылығының түрлі деңгейіне сәйкес келетін ағымдылықтың шегінің мәні осы Қағиданың 552 және 553 - қосымшасында келтірілген.

Ағымдылық шегінің нормаланған аралық минималды мәні бар болатты қолданған кезде кестемен регламенттелген сипаттамалардың Кеме қатынасы тіркелімімен талап етілетін басқа минималды мәндері сызықты интерполяциямен анықталуы мүмкін.

Сондай-ақ, металлының қасиеттері Кеме қатынасы тіркелімімен танылған стандарттармен белгіленген соғылмалар қолданылуы мүмкін.

6299. Қаттылықты анықтау Кеме қатынасы тіркелімі талап етілуі мүмкін:

1) термиялық өңдеу аяқталған соң, бірақ тістердің механикалық өңдеуінен бұрын тісті дөңгелектердің соғылмалары үшін талап етілуі мүмкін.

Қаттылық болжалды түрде тістер орналасатын, шеңбері бойынша тең қашықтықта орналасқан төрт орында анықталады. Егер тісті бөлігі бар соғылманың соңғы диаметрі 2,5 м-ден асса, қаттылық жоғарыда көрсетілген қағидат бойынша таңдалған сегіз орында анықталады. Егер тісті дөңгелектің соғылмасының ені 1,25 м асса, қаттылық сондай-ақ соғылманың әр шетінде сегіз орындарда анықталады;

2) партиямен сынақтан өткізілген иінді білектер мен тісті дөңгелектердің кішігірім соғылмалары үшін талап етілуі мүмкін.

Бұл жағдайда қаттылық әр соғылма үшін анықталады.

Соғылмалардың қаттылығын анықтау нәтижелері Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынылуы тиіс. Бринелль бойынша қаттылықтың сәйкес мәндері ақпарат үшін Қағиданың осы 553-қосымшасында келтіріледі.

Қаттылықты анықтау сондай-ақ индукционалды закалкаға, азоттауға және цементтеуге ұшырайтын соғылмаларда талап етілуі мүмкін. Тісті дөңгелектердің соғылмалары үшін қаттылықты анықтау тістерді механикалық өңдеуден кейін орындалуы тиіс. Сынақтардың нәтижелері Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген және танылған құжаттаманың (Қағиданың осы бөлігінің 6306-тармағы) талаптарына жауап беруі тиіс.

6300. Сынақтардың қанағаттанарлықсыз нәтижелері кезінде қайталама сынақтар Қағиданың талаптарына сәйкес орындалады.

4-параграф. Термиялық өңдеу (нығайту мен түзетуді қосқанда)

6301. Барлық соғылмалар талап етілетін механикалық қасиеттер мен құрылымды алу мақсатымен, сондай-ақ дәнді ұсату үшін термиялық өңдеуден өтуі тиіс. Термиялық өңдеудің режимін дайындаушы болаттың химиялық құрамына, соғылманың тағайындауы мен өлшеміне байланысты белгілейді.

6302. Соғылмалар мынадай жеткізілу жай-күйлерінің бірінде болғанда, жеткізілуі тиіс:

1) көміртегілі және көміртегілі-марганецті болат:

толық күйдірілген;

дұрысталған;

дұрысталған және жұмсартылған;

шыңдалған және жұмсартқан;

2) қоспаланған болат:

шыңдалған және жұмсартқан.

Жұмсарту температурасы 550 °С-ден кем болмауы тиіс. Егер соғылмалар үсті нығайған механизмдердің детальдарына арналмаса, жұмсартудың неғұрлым төмен температурасына жол берілуі мүмкін.

6303. Қоспалы болаттан жасалған соғылмалар дұрысталған және жұмсартқан күйінде жеткізілуі мүмкін. Әр жағдайда соғылмаларға қатысты техникалық талаптар тізбемен келісілуі тиіс және қажет болған кезде бақылау сынақтарының нәтижелерімен расталуы тиіс.

6304. Термиялық өңдеу тиісті үлгіде тіркейтін аппаратурамен жабдықталған, осы операцияға арналған пеште орындалуы тиіс. Пеш операцияны орындаудың қажетті сапасын және әзірленімнің көлеміне қарамастан, процесті бақылаудың тиісті деңгейін қамтамасыз етуі тиіс. Үлкен өлшемдегі соғылмаларды термоөңдеудің әдістері қажетті құрал-жабдықтар болмаған жағдайда, Кеме қатынасы тіркелімімен жеке өтінім бойынша қаралады.

6305. Егер осы және өзге де себепке байланысты соғылма термиялық өңдеуден кейін қызуға ұшыраса, келесі ыстық өңдеу кезінде ол қайталама термоөңделуі тиіс.

6306. Егер соғылма үстіңгі нығаюға жатса, технологияға және соғылмаға қойылатын техникалық талаптар Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуі тиіс. Бұл ретте Кеме қатынасы тіркелімі үстіңгі қабаттың тегіс болуын және тереңдігін тексеру үшін (ақаулар мен болаттың қасиеттерінің өзгеруі болмаған кезде талап етілетін қаттылық пен тереңдікті растау) бақылау сынақтарын жүргізуді талап етуі мүмкін.

6307. Егер индукциялық шыңдау немесе азоттау күтілетін болса, соғылма тиісті сатыдағы тиіс және кейіннен талап етілетін үстіңгі нығаю салдарынан алынатын тәртіп бойынша термиялық өңдеуге ұшырауы тиіс.

6308. Егер соғылма цементтелуге тап болса, онда металл да тиісті кезеңде және талап етілетін механикалық қасиеттердің деңгейін қамтамасыз ететін тәртіп бойынша термоөңделуі тиіс (әдетте толық күйдірілген немесе дұрысталған және жұмсартылған болады).

6309. Егер соғылма соңғы термоөңдеуден кейін локальды қыздыруға немесе түзетуге ұшыраса, ол кернеуді түсіру үшін термоөңделуі тиіс.

6310. Кеме қатынасы тіркелімінің талап етуі бойынша режимдерді, пешті, қалыпты, жүктелу уақытын, температураны және ұстау уақытын теңдестіруге мүмкіндік беретін соғылмаларды термоөңдеу режимдерін тіркеу жазбалары ұсынылуы тиіс.

5-параграф. Сынамалардың іріктелуі

6311. Сынамалардың өлшемдері талап етілетін сынақтарды жүргізу және мүмкін қайталама сынақтар үшін жеткілікті болуы тиіс, ал сынаманың көлденең тілігінің ауданы сынама ұсынатын соғылманың көлденең тілігінің ауданынан кем болмауы тиіс. Қағиданың осы 6314-тармағының 10), 13) -тармақшалары көрсетілгеннен басқа сынамалар соғылмамен бірлесіп соғылуға тиіс. Егер осы Қағиданың 6314-тармағының 13) тармақшасы партиясынан сынақтарды орындау рұқсат етіледі, сынамалардың іріктелуі партияны білдіретін соғылмалардан немесе жеке дайындалған сынамалардан жүргізілуі мүмкін. Жеке дайындалған сынама соғылмаларды білдіретін партиялардан кем емес өлшемдерге ие болуы тиіс.

6312. Жалпы жағдайда сынамадан созуға арналған сынақ үшін бір үлгі және, егер талап етілсе соққылы майысуға арналған сынақтар үшін үлгілердің жиынтығы кесіп алынады.

6313. Үлгілерді олардың өсінің бағыты соғылманың негізгі өсінің бағытымен (көлденең үлгілер) сәйкес келетіндей үлгіде немесе тангенциальды бағытта (көлденең, тангенциальды үлгілер) кесіп алу керек.

Егер өзгесі айтылмаса, көлденең үлгілер мына үлгіде кесіп алынады:

1) қалыңдығы немесе диаметрі 50 мм дейін соғылмалар үшін үлгілердің өстері соғылманың орталық өсімен немесе көлденең тілігінің ортасына сәйкес келуі тиіс;

2) қалыңдығы немесе диаметрі 50 мм дейін соғылмалар үшін үлгілер қайсы аз, соған байланысты соғылмалардың 1/4 тілігінен немесе термоөңделген үстіңгі қабаттан 80 мм қашықтықта кесіп алынуы тиіс.

6-параграф. Сынақтардың көлемі

6314. Соғылмалар сынақтарға бір данадан немесе партиямен ұсынылады.

Сынамаларды іріктеудің күні мен орны мыналарға сәйкес келуі тиіс:

1) кеме құрылысына (баллерлер, рульдің істіктері және т.б. сияқты өнімдер үшін), сондай-ақ кеме машина құрылысының негізгі детальдарына (валопроводтар, шатундар) арналған соғылмалар:

бір сынама әр соғылманың шетінен көлденең бағытта, Қағиданың осы бөлігінің 554, 555 және 556-қосымшаларына сәйкес (дайындаушының жауапкершілігіне) сынамалардың кесіндісінің балама орындары мен бағыттары қолданылған жағдайды есептемегенде;

егер соғылма массасы мен ұзындығы бойынша бір уақытта 4 т және 3 м асса, сәйкесінше сынамалар соғылманың екі шетінен іріктеліп алынуы тиіс. Ұзындығы мен салмағы бойынша көрсетілген шектеулер сынамалардың металдарын есептемегенде, "соғылған" күйіндегі металға жатады;

2) тігірінлардың соғылмалары:

егер тісті бөліктің диаметрі соңғы механикалық өңдеуден кейін 200 мм асса, тангенциалды бағыттағы тісті бөлігіне тікелей тиетін бір сынама 557- қосымшасына сәйкес (В ұстанымы), немесе егер өлшемдер В ұстанымынан сынамаларды іріктеуге мүмкіндік бермесе Қағиданың осы бөлігінің 557-қосымшасына сәйкес (С ұстанымы);

тігірін осінің диаметрі 200 мм тең болса немесе одан асса, сынама Қағиданың осы бөлігінің 557-қосымшасына сәйкес (А ұстанымы) көлденең бағытта іріктеп алынуы тиіс;

егер ұзындық 1,25 м-ден асса, тігірінның тісті бөлігінің әр шетінен бір сынамадан;

3) кіші тігірінның соғылмалары:

егер тісті бөліктің диаметрі 200 мм-ге тең болса немесе одан асса, Қағиданың осы бөлігінің 557-қосымшасына (А ұстанымы) сәйкес көлденең бағыттағы бір сынама;

4) тісті дөңгелектердің соғылмалары:

Қағиданың осы бөлігінің 558-қосымшасына (А немесе В ұстанымы) сәйкес тангенциалды бағыттағы бір сынама;

5) илеу арқылы дайындалған тісті дөңгелектердің әзірленімдері:

Қағиданың осы бөлігінің 559-қосымшасына сәйкес (А немесе В ұстанымдары) тангенциалды бағыттағы әр әзірленімнен бір сынама;

егер соңғы диаметр 2,5 м асса немесе масса (термоөңделген күйдегі, сынама массасын есептемегенде) 3 т асса, Қағиданың осы бөлігінің 559- қосымшасына сәйкес (А және В ұстанымдары) диаметрлі қарама-қарсы бөліктерден екі сынамадан алынады.

Сондай-ақ механикалық қасиеттері де көлденең үлгілерде анықталады;

б) муфт, обечаек соғылмалары:

Қағиданың осы бөлігінің 560-қосымшасына сәйкес (А немесе В ұстанымы) тангенциалды бағыттағы әрсоғ ылмадан бір сынама;

егер соңғы ұзындық 1,25 м-ден асса, әр шетінен бір сынамадан алынады;

7) иінді білектер беттерінің болат темірлері

тангенциалды бағыттағы әр болат темірден бір сынама;

8) тұтастай соғылған иінді білектер:

Қағиданың осы бөлігінің 561-қосымшасына (А ұстанымы) сәйкес әр болат темір үшін жетекші білектің жағынан (байланыстырушы муфт), шетінен бастап көлденең бағыттағы бір сынама;

егер болат темірдің массасы (термоөңдеуден кейін, бірақ сынаманың массасын қоспағанда) 3 тоннадан асатын болса, әр шетінен көлденең бағытта бір сынамадан, Қағиданың осы бөлігінің 561-қосымшасы (А және В ұстанымдары);

егер иін механикалық өңдеу немесе газ отымен кесу арқылы қалыптасса, онда қосымша сынама (біріктіру 9) білегіне әкелетін қарама-қарсы шетінен тангенциалды бағытта алынады.

Сынамалар алудың саны мен орындары тиісті технологияны мақұлдау және дайындаушы кәсіпорынды тану процесінде келісіледі;

10) егер бір қалыпта термоөңделетінсоғылма, кейіннен бірнеше бөлікке бөлінсе, онда сынақтар көлемі алғашқысоғылманың жалпы ұзындығы мен массасы ескеріле отырып, бірсоғылма үшін белгіленуі мүмкін.

11) қуыс және цементтелуге жататынсоғылмаларды ескермегенде, сынақтар үшін сынамалар термиялықөңдеудің белгіленген тәртіптерінің барлығы толық аяқталғанға дейін алынбауы тиіс;

12) егерсоғылмалар цементтелуге жататын болса, сынаманың көлемі алдын ала (соғылғаннан кейінгі) және соңғы (цементтеу аяқталғаннан кейінгі) сынақтар жүргізу мүмкіндігін қамтамасыз етуге тиіс. Осы мақсатта екі рет сынама алу, сынамасоғылмадан массасы мен көлемінен тыс тек бір ұстанымда ғана алынатын жағдайды, сондай-ақ өсі бекітілгенсоғылмалар сынамаларды көлденең бағытта алуды талап еткен жағдайды ескермегенде, Қағиданың осы бөлігінің 6314-тармағына сәйкес алынуға тиіс.

Сынамалар механикалық өңдеуден кейін азына байланысты $D / 4$ диаметрі (D - тісті бөліктің соңғы диаметрі) немесе 60 мм болуы тиіс.

Алдын ала байқаулар үшін (соққаннан кейін) сынамалар соғылма тартылатын, карбюраторсыз цементацияға және термиялық өңдеуге тартылады. Соңғы байқаулар үшін қалған сынамалар ұсынылатын соғылмамен бірге, карбюраторсыз цементацияға және термиялық өңдеуге тартылады.

Соғылманы немесе тісті дөңгелекті дайындаушының қарауы бойынша көлденең қиысудың үлкен алаңының сынамасы цементацияға немесе карбюризаторсыз цементацияға тартылуы мүмкін, бірақ кернеуді түсіру үшін соңғы соғылу мен термо өңдеуге дейін олар талап етілетін диаметрге дейін өңделуі тиіс.

Цементтелуге жататын соғылманы сынаудың басқа әдістері әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен арнайы қарастырылудың пәні болып табылады;

13) сынауға тартылатын партиялар болып әр қайсының салмағы 1000 кг дейін қалыптандырылудан өткен соғылмалар және суарылу мен жіберуден кейін әр қайсының салмағы 500 кг соғылмалар тартылуы мүмкін. Партия шамамен біркелкі конфигурация мен өлшемді, бірдей балқытудан, бірдей торлы және қалыптандырылған үшін жалпы салмағы 6 т артық емес және шыңдалған мен жіберілген соғылма үшін 3 т соғылмадан тұруы тиіс;

14) сынауға тартылатын партияға, сондай-ақ ыстық дөңгелетілген сұрыпты илемдеу тартылуы мүмкін. Партия өлшемі келесілерден анықталады:

бір құйманың немесе дөңгелетілген дайындаманың және илемді термиялық өңдеу кезіндегі бір тордың илемі;

салмағы 2,5 т артық емес, бірдей диаметрлі және бірдей құймалы, бірдей торда термо өңделген шыбықшалар;

15) сынау үлгілері мен әдістері Қағиданың осы бөлігінің 2 бөлімінің талаптарына жауап беруі тиіс.

Егер басқасы айтылмаған болса, сынау Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің қатысуымен орындалуы тиіс.

7-параграф. Қарау

6315. Соғылмалар Кеме қатынасы тіркелімі қызметкеріне бұл қажет болған жағдайды қоса, ішкі беті мен саңылауды қарау, көзбен шола бақылау үшін ұсынылуы тиіс. Егер басқасы айтылмаған болса, өлшемдердің расталуына дайындаушы жауапты.

Соғылмалардың оларды тағайындалуы бойынша пайдалануға кедергі келтіретін ақауы болмауы тиіс.

6316. Егер бұл Қағиданың сәйкес бөліктерімен немесе Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген құжаттамамен талап етілетін болса, дәнекерлеуге жататын (Қағиданың осы бөлігінің 6292-тармағы) соғылмалар, сондай-ақ қиын формалы соғылған бөлшектер бұзылмайтын бақылауға тартылуы тиіс. Нәтижесі Кеме қатынасы тіркелімі қызметкеріне ұсынылуы және соғылманы немесе партияны дайындаушы сапасының тиісті құжаттамасына қосылуы тиіс.

Бақылау деңгейі және бағалау өлшемдері Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуі тиіс

6317. Поковкалардың үстіңгі орнығуы қажет болғанда (Қағиданың осы бөлігінің 6306-тармағы), қосымша сынамалар қарау кезінде алынуы мүмкін. Бұл сынамаларда

қатайтушы (бекітуші) қабаттардың қаттылығы, нысаны, ауданы және тереңдігінің Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған құжаттаманың талаптарына сәйкес келуі анықталады.

6318. Егер келесі механикалық өңдеу немесе сынақтар процесі кезінде қағидамен немесе Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген құжаттамалармен рұқсат етілмейтін ақау табылса, онда ілеспе құжаттар мен сертификаттардың болуына қарамастан, соғылма жарамсыз болады.

6319. Үстіңгі ақауларды жергілікті тазалағыштармен немесе кесіп алумен және өңдеуге берілген рұқсаттың шеңберінде жойылады. Жатық тазалағыштың радиусы шамамен оның үш есе тереңдігінен тұруы тиіс. Үшкір шығыңқы жерлері болмауы тиіс. Ақауларды жоюдың толықтығы магнитті-ұнтақты немесе капиллярлы әдіспен тексерілуі тиіс.

6320. Иінді білектерді ескермегенде, пісіруді қолдану арқылы соғылмаларды жөндеу мүмкіндігі Кеме қатынасы тіркелімімен әр жағдайда қарастырылады. Жөндеудің технологиясы, оның қолдану орындары, келесі термиялық өңдеу, бақылаудың әдістемесі мен өлшемдері Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуі тиіс.

6321. Соғылмаларды дайындаушы олардың нәтижелері соғылманың сызбада немесе эскизінде көрсетілген, орындалған жөндеу және бақылау туралы тіркеу жазбаларын сақтауы тиіс. Тиісті ақпарат Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне оның талап етуі бойынша ұсынылуы тиіс.

8-параграф. Теңдестіру және таңбалау

6322. Соғылмаларды дайындаушыда Кеме қатынасы тіркеліміне ұсыну сатысында тұрған, соғылманы теңдестіруге мүмкіндік беретін белгілердің жүйесі қорытпамен бірге болуы тиіс, ал Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне талап етуі бойынша дайындаушы термоөңдеуді және жөндеуді қосқанда әзірлеу процесі барысында тіркелген нақты поковканың (партияның) әзірлеу процесінің мәліметтерін ұсынуы тиіс.

6323. Әр соғылмада белгіленген орында, белгілі әдістермен анық салынған Кеме қатынасы тіркелімінің мөртабаны немесе таңбасы болуы және кемінде мыналардан құралуы тиіс:

әзірлеуші-зауыттың атауы немесе белгіленуі;

ұсынылатын материалды және оның әзірлеу процесін, санатын немесе болаттың маркасын теңдестіруге мүмкіндік беретін нөмір немесе өзге таңбалау.

6324. Кішкене соғылмалардың көп санын дайындау кезінде соғылмаларды теңдестіру жүйесі Кеме қатынасы тіркелімімен жеке келісілуі мүмкін.

6325. Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынылатын дайындаушының сертификаты мынадай мәліметтерді қамтуы тиіс:

Сатып алушының атауы және тапсырыстың нөмірін;

Болаттың санатын (маркасын), соғылманың тегін;

Идентификациялық нөмірді;

Болаттың қорытылу процесін, қорытпа нөмірін және ожаулық сынамасы бойынша химиялық құрамын;

Механикалық сынақтардың нәтижелерін;

Егер талап етілсе, бұзбайтын бақылау нәтижелерін;

Температурасы мен ұсталу уақытын қосқанда, термоөңдеу түрін.

588-тарау. Болат құймалар

Ескерту. 592-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6326. Кеме қатынасы тіркелімімен куәландыруға жататын болат құйындылар дайындалу кезінде Қағиданың тиісті бөліктерінің нұсқауларына сәйкес төменде жазылған талаптарға сәйкес дайындалуы және сыналуы тиіс.

6327. Осы талаптар кеме құрылысына және кемелік машина құрылысына арналған көміртегілік және көміртегілі-марганецтік болат құйындыларына таратылады, олардың қолданылу аясы бөлме температурасы кезінде анықталатын қасиеттеріне негізделіп белгіленеді.

6328. Төмен және жоғары температура кезінде жұмыс істеуге арналған құйындыларға, сондай-ақ арнайы қасиеттері бар қосындыланған болатқа қойылатын талаптар әр жағдайда Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарауының құралы болып табылады. Бұл ретте Кеме қатынасы тіркелімімен келісуге ұсынылатын құжатта құйындылардың химиялық құрамы, механикалық және арнайы қасиеттері, термиялықөңделуі, көлемі мен сыналу әдістері бойынша нақты деректер келтірілуі тиіс.

6329. Күрделі нысандағы құйма детальдарды дайындау кезінде екі немесе одан көп құйындыларды пісіру көзделеді, болаттың химиялық құрамы және пісіру технологиясы Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуге тиіс, бұл ретте Кеме қатынасы тіркелімі пісіріп жалғанған қоспаларды технологиялық сынақтан өткізуді талап етуі мүмкін.

6330. Құйындыларды Қағиданың осы бөлігінің 6102-тармағының талаптарына сәйкес танылған кәсіпорын Кеме қатынасы тіркелімінің мақұлдаған технологиясы бойынша дайындауға тиіс. Үстіңгі ретету технологиясын өндіріс процесінде пайдалану, сондай-ақ Кеме қатынасы тіркелімімен келісілуге тиіс.

2-параграф. Химиялық құрамы

6331. Құйындылар үшін болаттың химиялық құрамы талап етілетін механикалық және арнайы қасиеттеріне байланысты белгіленеді. Құйындылар баяу болаттан дайындалуы тиіс.

6332. Көміртегі және көміртегі-марганецті болаттың химиялық құрамы жауап беруге тиіс. Қағиданың осы бөлігінің 562-қосымшасының және/немесе Кеме қатынасы тіркелімімен келісілген құжаттаманың талаптарына (айрықша белгілер, стандарттар, техническим талаптар) жауап беруге тиіс.

6333. Егер өзгесі айтылмаса, дән ұсататын элементтер дайындаушының қарауы бойынша қолданылуы мүмкін. Бұл элементтерді құрамы ожаулық сынама талдауында көрсетіледі.

3-параграф. Механикалық қасиеттері

6334. Құйындылардың механикалық қасиеттері Механические свойства отливок қағиданың осы бөлігінің 564-қосымшасына және/немесе Кеме қатынасы тіркелімімен мақұлданған құжаттаманың талаптарына жауап беруге тиіс, болат құйындылардың уақытша кедергісінің қатыстық ұзаруы мен қатыстық қысқаруының ағындылық шегінің ең аз мәндері келтірілген.

6335. Созуға сынақтардың қанағаттанарлықсыз нәтижелері кезінде қайталама сынақтар осы қағиданың талаптарына сәйкес орындалады.

4-параграф. Термиялық өңдеу

6336. Құйындылар талап етілетін құрылым мен механикалық қасиеттерін алу үшін термиялық өңделуге ұшырауы тиіс. Термиялық өңдеу тәртібін мынадай шарттарды сақтай отырып, химиялық құрамына, тағайындалуына және құйындының нысанына байланысты дайындаушы белгілейді.:

Жұмсарту температурасы 500 °С-тан төмен болмауы тиіс;

Көлемдерінің тұрақтылығы мен ішкі кернеулерінің болмауы маңызды болып табылатын детальдардан (мысалы, иінді білектерден, негізгі рамалардан) кернеуді шығару үшін термиялық өңдеу 550 °С-тан төмен емес температура кезінде жүргізілуі тиіс, бұдан кейін құйындылар пешпен бірге 300 °С температураға дейін немесе одан төмен температурада салқындатылуы тиіс;

Егер термиялық өңдеуден кейін құйынды қыздыруға немесе түзетілуге ұшыраса, Тізбе кернеуді шығару үшін термиялық өңдеуден өткізуді талап етуі мүмкін.

6337. Әдеттегідей, құйындылар мынадай жай-күйінде жеткізіледі:

Толық күйдірілген;

Дұрысталғаннан кейін;

Дұрысталғаннан және жұмсарғаннан кейін;

Шыңдалғаннан және жұмсарғаннан кейін.

Термоөңдеу процесі бойынша барлық қажетті деректер режимдер мен құралдардың тиісті көрсеткіштерін қосқанда, Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне оның талабы бойынша ұсынылуға тиіс.

6338. Егер құйынды соңғы термоөңдеу өткізілгеннен кейін жергілікті қыздыруға және немесе қосымша кернеу тудыратын операцияларға ұшырайтын болса, қалдық кернеуді шығару үшін термоөңдеу өткізу талап етілуі мүмкін.

5-параграф. Сынамаларды таңдап алу

6339. Сынамалар тікелей құйындылардан алынуы немесе оған құйылуы мүмкін. Сынамалардың қалыңдығы кемінде 30 мм болуға тиіс.

Жеке құйылған пробаларға жол беріледі, бұл ретте пробалардың көлемі құйындылардың көлемдеріне сәйкес келуге тиіс.

6340. Егер құйындыдан екі немесе одан көп пробалар алыну көзделсе, пробалардың орны бір-бірінен максимальды алыс орналастырылуы қажет.

6341. Пробалар термикалық өңделуге өздері ұсынатын құйындылармен бірге ұшырауға тиіс.

6342. Пробалардың көлемі сынақтардың орындалуын қамтамасыз етуге тиіс, соның ішінде қайталама сынақтардың орындалуын, егер мұндай талап етілсе. Пробалардың барлығы теңдестірілуге тиіс.

6-параграф. Сынақтардың көлемі

6343. Әр құйындыдан кемінде бір проба алынуға тиіс. Егер бір құйынды үшін бірнеше қорытпаның металы (араластырылмай) пайдаланылса, онда пробалардың саны ожаулардың санына теңестіріледі, бұл ретте Қағиданың осы бөлігінің 6340-тармағының шарты орындалуға тиіс.

Егер құйындының массасы тазартылған күйінде 10 т-ға тең немесе одан астам болса немесе құйынды күрделі нысанға ие болса, кемінде екі пробадан алынуға тиіс.

6344. Құйындыларды партиялармен сынауға жол беріледі. Партия көлемі мен нысаны шамамен бір, бір садкада термикалық өңделген және жалпы массасы 1000 кг-ға тең немесе одан кем бір қорытпаның құйындыларынан, тұруы мүмкін.

Мұндай партияны проба ретінде қаралатын құйындылардың бірі немесе мөлшері партияның құйындыларына сәйкес келетін жеке құйылған проба білдіруі мүмкін.

6345. Егер өзгесі айтылмаса, әр пробадан, ең азы, созуға үлгі дайындалуға тиіс.

Үлгілерді әзірлеу және сынақ Қағиданың осы бөлігінің 15-бөлімінің 2-кіші бөлімінің талаптарына сәйкес орындалуы тиіс. Егер өзгеше мәлімделмесе, сынақ Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің қатысуымен жүргізілуі тиіс. Үлгілерді дайындау және сынақтар қағиданың 2-бөлімі осы бөлігінің

6346. Созуға арналған сынақтар қанағаттанарлықсыз болған жағдайда, сол пробадан қиып алынған екі қосымша үлгіде қайталанатын. Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша басқа пробаның немесе құйындының үлгілерін қиюға жол беріледі.

Сынақтардың қанағаттанарлық нәтижелері жағдайында қосымша екі үлгіде құйынды және партия, егер ол құйындыны білдірсе, қабылданады.

Егер қосымша екі үлгінің бірінде нәтиже қанағаттанарлықсыз болса, ұсынылған құйынды жарамсыз болады. Алайда партияның қалған жартылай фабрикаттары, сынақтардың оң нәтижелері осы партияның басқа екі құйындысынан алынатын жағдайда, Кеме қатынасы тіркелімімен қабылданатын болады. Егер қосымша іріктелген екі құйындының бірінен қанағаттанарлықсыз нәтижелер алынса, барлық партия жарамсыз болады.

Дайындаушының қарауы бойынша жарамсыз деп танылған партия немесе құйынды сынақтарға қайта термикалық өңделуден өткізілгеннен кейін сондай талаптармен қайта сыналуды ұсынылуы мүмкін.

6347. Егер Қағиданың басқа бөліктерінде тиісті нұсқаулар болса, құйындылар, мәселен, қысыммен сыналу сияқты қосымша сыналуды жатады.

Егер машиналық өңдеудің барлық сынақтарынан өткеннен кейін немесе қандай да бір конструкциялы сынақтардың нәтижесінде, құйындыны тағайындалуы бойынша қолдануға кедергі келтіретін ақау табылса, онда тиісті сертификаттарының барына қарамастан, құйынды жарамсыз болады.

7-параграф. Қарау

6348. Құйындылар қаралуға және бақылау сынақтарға тазартылып, балқыған металл жұғыны, қоспалары, металл қабыршықтары алынып тасталып берілуге тиіс.

Құйындылардың оларды тағайындалуы бойынша қолдануға теріс ықпал ететін ақаулықтары болмауға тиіс.

Егер өзге жағдай айтылмаса, құйындылардың көлемі бойынша талаптарды орындау жауапкершілігін құйындыларды дайындаушы көтереді.

6349. Қағиданың өзге бөлімінде талаптар болған жағдайда немесе Кеме қатынасы тіркелімі қызметкерінің нұсқауына сай құйма бұзбай тексерістен өтуі тиіс. Рұқсат етілген кемшіліктің бақылау методикасы және нормалары техникалық құжаттама Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілген талаптарға жауап беруі тиіс

6350. Өңдеуге жіберілуге болатын үстіртін кемшіліктер механикалық өңдеумен алынып тасталуы мүмкін.

6351. осы Қағиданың 6885-тармағына сай кемшілік дәнекерлеу арқылы түзетілуге жатады. Түзетудің алдында мөлшері жағынан үлкен кемшіліктер қоспалы болаттан тұратын құйма, иінді білікті құйма, басқа маңызды бөлшектері осы Қағиданың 610-тарауының 4- параграфтарындағы нұсқауларды ескере отырып термиялық өңдеуден өтуі тиіс.

6352. Кемшіліктердің түзетілмеуге рұқсат етілетін және түзетілуі тиіс кемшіліктердің саны, мөлшері Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен анықталады.

Жөндеудің орындалу технологиясы және тексерілімі, керек болған жағдайда, дәнекерлеу, Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен жүзеге асады. Барлық жұмыстар білікті персоналмен атқарылуы тиіс. Дәнекерлеу жөндеуі орындалуы кезінде Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған ерітіп дәнекерленген металл қасиетін қамтамасыз ететін, құйма металының қасиетінен төмен болмайтын дәнекерлеу материалдары қолданылуы тиіс.

Дәнекерлеу жұмысы аяқталған соң құйма қалдық кернеуден арылу үшін 550 °С температурадан төмен болмайтын термоөңдеуден өтуі тиіс.

Термоөңдеудің түрі және тәртібі орындалған жөндеу жұмыстарының көлемі мен сипаттамасына сай, құйманың мөлшері мен материалына сай болады. Жоғарыда көрсетілген дәнекерлеуден кейінгі термоөңдеудің орындалуын қабыл алмауы кіші мөлшемдегі жөндеулерде қабылдауға болады және әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді.

6353. Құйманы дәнекерлеу жөндеуден өткізген соң магнит-ұнтақтық немесе капиллярлық тексеріс жүргізілуі тиіс. Қосымша ультрадыбыстық және радиографиялық тексеріс анықталынған кемісітіктердің өлшемі мен табиғатына сай талап етілуі мүмкін.

Жүзеге асырылып отырған тексерістің белгілері Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен жүзеге асады.

6354. Жөндеу жұмыстары және оның нәтижелері құжаттандырылуы тиіс және Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері үшін қол жетерлік болуы тиіс.

8-параграф. Таңбалау және құжаттар

6355. Құйма даярлаушысында құйманы идентификациялайтын белгілеу жүйесі болуы қажет, Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің талабы бойынша даярлаушы арнайы партияны даярлау барысындағы, термоөңдеу мен жөндеуді қосқандағы, деректерді беруі қажет.

6356. Әр құйманың шартпен белгіленген орындағы Кеме қатынасының тіркелімінің таңбасы мен мөрқалыпы болуы қажет, кем дегенде төмендегілерді қамтасыз етуі керек: даярлаушы зауыттың аты мен белгісі;

ұсынылып отырған материалды және дайындау процесін ерекшелендіру үшін нөмірі немесе таңбасы;

болаттың категориясы немесе маркасы.

6357. Көп мөлшердегі кішігірім құйма дайындау кезіндегі құйманың сәйкестендіру жүйесі Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі мүмкін.

6358. Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынылып отырған дайындаушының сертификаты төмендегі мәліметтерді қамтамасыз етуі керек:

сатып алушының атауы және тапсырыс нөмірі;
болаттың категориясы (марку), құйманың түрі;
идентификациялық нөмірі;

болаттың балқытылу процесі, балқыманың нөмірі және шөміш үлгісіне сай химиялық құрамы;

механикалық сынақнаманың нәтижелері;

талап етілген жағдайда бұзбай тексеріс нәтижелері;

термоөңдеу түрі, температурасы және уақыты.

589-тарау. Құйма шойыннан шар тәріздес графитті

Ескерту. 593-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6359. Шар тәрізді графитті шойын құймасы, Қағиданың бөлімдеріне сай келетін нұсқаумен келісіліп дайындалу барысында Кеме қатынасының тіркелімінің куәландыруына жатады, төмендегі талаптарға сай дайындалуы және сынақтан өткізілуі тиіс.

6360. Аталмыш талаптар кеме жасау және кемелік машина жасауға арналған, қасиетіне сай қолданысы анықталатын шар тәрізді графитті шойын құймасын қарастыруға арналған.

6361. Төменгі немесе жоғарғы температурада жұмыс жасауға арналған құйма талаптары әр түрлі жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді. Кеме қатынасының тіркеліміне құйманың химиялық құрамы, механикалық және арнайы қасиеті, термиялық өңдеуі туралы, өлшемі мен сынақтан өту тәсілдері сияқты толық ақпарат ұсынылады.

6362. Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен бір типтес құймалардың қалыптасқан өндірісі бойынша, технологиялық процестің тұрақтылығы және құйманың сапасы дәлелденген жағдайда сынақтың өзге тәсілдері мен өлшемі де қарастырылуына болады.

6363. Кеме қатынасының тіркелімімен куәландырылатын құймалар Қағиданың осы бөлімінің 6183-тармағында көрсетілгендей Кеме қатынасының тіркелімінің мойындаған мекемелерінде дайындалуы қажет.

6364. Кірісті жою және құйманы тазарту үшін қажетті металды өңдейтін механикалық тәсілдері қолданылуы мүмкін. Құйманың сапасына термиялық әсер келтіретін тәсілдер қарастырылмайды, механикалық өңдеу алдында қолданылатын алдын ала қолданылуы болған жағдайда ғана рұқсат беріледі.

6365. Құйма соңғы күйінде оның қолданысына кері әсер ететін кемістігі болмауы керек, тапсырысқа бекітілген құжатына толығымен сай келуі тиіс.

2-параграф. Химиялық құрамы. Механикалық қасиеті

6366. Химиялық құрамы құйманың механикалық қасиетіне сай анықталады.

Кеме қатынасының тіркелімінің талабына сай шөміш үлгісінің химиялық құрамы анықталады.

6367. Құйманың механикалық қасиеті осы Қағиданың 564-қосымшасына сәйкес келуі тиіс.

Созылуына қатысты құйма материалының сынағы барысында уақыттық қарсылығы және салыстырмалы ұзартылуы анықталады.

Созу кезіндегі минималдық уақыттық қарсылықтық құймаға қатысты техникалық құжатқа сай анықталады, бірақ қай жағдайда болмасын ол көрсеткіш қағиданың осы бөлімінің 564-қосымшасында көрсетілген минималды шегіне сәйкес келуі тиіс. Сонымен қоса Қағиданың осы мәселеге сай келетін басқа бөліміндегі қосымша талаптар да орындалуы тиіс.

Егер механикалық сынақтың нәтижесі қанағаттандырылмаған жағдайда осы Қағиданың талаптарына сай қайтадан сынақ жасалады.

6368. Егер екпінді иіліміне сынақ өткізу талап етілсе, үлгінің нормасы және типі Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі қажет.

6369. Құйманың микроқұрамындағы шар тәрізді графиттің саны 90 % дан төмен болмауы қажет. Пласинка тәрізді формалы графиттің болуы қабылданбайды.

3-параграф. Термиялық өңдеу

6370. Құйма құйылған және термиялық өңделген күйінде жеткізілуі тиіс.

Қажетті термиялық өңдеуін және тәртібін құйманың химиялық құрамына, формасына сүйене отырып, дайындаушы анықтайды.

Кеме қатынасының тіркелімі құрылымның жақсаруы үшін және кернеуінен арылу мақсатында міндетті түрде термиялық өңдеуден өтуді талап ете алады. Кернеуден арылу үшін механикалық өңдеу алдында термиялық өңдеу өткізілуі қажет. 350 және 400 МПа уақыт қарсылығы бар ерекше сапалы құйма және сай болатын жұмыс қарқынында ферритизиялық термиялық өңдеуден өтуі қажет.

6371. Егер жергілікті үстіңгі нығайту талап етілсе, тәсілі мен техникалық талаптары Кеме қатынасының тіркелімінің қарауына ұсынылуы керек.

4-параграф. Сынаманы сұрыптау

6372. Үлгі құймамен бірге болуы немесе бөлек алынған болуы мүмкін. Құймадан бөлек алынған сынаманың өлшемі Қағиданың осы бөліміндегі 235, 565 және 567-

қосымшаларына (өлшемі мм - мен көрсетілген) сай болуы керек, сынаманың ұзындығы z машинаның түріне сай таңдалынып алынады.

Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен сынаманың өлшемі өзге болуы мүмкін немесе үлгі тікелей партияның басқа бір құймасынан алынуына да болады.

Стандартты үлгі үшін құйылған форманың қалыңдығы 40 мм-ден кем болмауы керек. Баламалы үлгілер үшін 40, 80 және 80 мм-ден кем болмауы керек.

Бөлек құйылып алынған сынама арнайы әзірленген формаға құйылып алынуы керек және ол формадан сынама металының температурасы 500 °С- тан жоғары болмайтын жағдайда алынуы керек.

6373. Құйма термиялық өңделген күйінде тапсырылу барысында сынама осы партиядағы құймалармен бірге термиялық өңдеуден өтуі тиіс.

6374. Метеллографиялық зерттеу үшін сынаманы үлгінің бөліктерінен алуға болады немесе шөмішті құю соңында сынаманы сұрыптау жағдайындағы бөлек құйылып алынған сынама да рұқсат етіледі.

5-параграф. Сынақ көлемі

6375. Әр құймадан кем дегенде бір сынама алынуы тиіс. Егер бір құйма үшін бірнеше шөміштен жасалынған металл қолданылған болса, онда әр шөміштен бір сынама алынуы тиіс.

6376. Тазартылған күйінде 1 т-дан кем болмайтын құймалар партияларымен сынақтан өткізілуі мүмкін. Партия бірдей формалы және өлшемді, бір шөмішті металдан құйылып алынған құймалардан құралуы керек. Әр 2 т тазартылған құйма үшін бір бірден бөлек құйылып алынған сынама алынуы тиіс.

6377. Әр сынамадан 6131-тармағына сай созылуын есептейтін сынақ үшін кем дегенде бір үлгі алынуы керек, егер талап болған жағдайда V- пішіндес кескінді екпінді иілімін сынау үшін Қағиданың осы бөлімінің 6138- тармағына сай бірнеше үлгі алу да қарастырылған.

6378. Құйманың тығыздық қысымын сынақтан өткізген жағдайда техникалық құжатта жұмыстық және сынама қысымы көрсетілуі тиіс.

6-параграф. Байқау. Таңбалау және құжаттар

6379. Құйма тексеруге және байқауға берілген кезде таза күйінде, науадан арылған күйінде болуы керек.

Құйманың оның қолданысына кері әсер ететін кемістіктері болмауы керек. Кемістіктерді дәнекерлеу жолымен түзетуге болмайды. Үстіртін кемістіктер қызметкердің келісімімен тазарту жолымен түзетілуі мүмкін. Ішкі кемістіктері болуы мүмкін деген күдік туған жағдайда бұзбай тексерістен өткізілуі мүмкін. Буынды валдары магнитті-ұтақтық тексерістен және металлографиялық зерттеуден өтуі қажет.

6380. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар — осы Қағиданың 592-тарауының 8- параграфтарындағы талаптарына сай.

590-тарау. Сұр шойыннан құймалар

Ескерту. 594-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6381. Кеме қатынасы тіркелімінің куәландыруына жататын сұр шойыннан құйылған құймалар осы Қағиданың тиісті бөліктерінің талаптарына сәйкес жасау кезінде, төменде айтылған талаптарға сәйкес жасалынуы және сыналынуы тиіс:

6382. Осы талап кеме жасауда және кемелік машина жасауда қолдануға арналған сұр шойыннан құйылған құймаларға таралады.

6383. Кеме қатынасы тіркелімімен келісу бойынша бір тектес құймалардың орныққан өндірісі кезінде технологиялық үдерістің тұрақтылығы және құймалардың сапасы мойындалған жағдайда сынақтың өзге әдістері және көлемі рұқсат етілуі мүмкін.

6384. Кеме қатынасы тіркелімімен келіскен және осы Қағиданың 6210-тармағында айтылғанды орындаған жағдайда кәсіпорынның ұлттық стандарттары және ерекшелігі бойынша құймалар жасалуы мүмкін.

6385. Кеме қатынасы тіркелімімен келісуге жататын құймалар осы Қағиданың 6102-тармағында көрсетілгендей Кеме қатынасы тіркелімімен танылған кәсіпорындарда жасалуы тиіс.

2-параграф. Химиялық құрамы. Механикалық қасиеттері.

Термиялық өндеу

6386. Химиялық құрамы құймалардың талап етілетін механикалық қасиеттеріне байланысты өндірушімен белгіленеді.

Кеме қатынасы тіркелімінің талабы бойынша шөмішті сынаманың химиялық құрамы көрсетілуі тиіс.

6387. Құйма материалын созуға сынаған кезде (осы Қағиданың 6132-тармағы) уақытша кедергі анықталады. Талап етілетін ең аз уақытша кедергі құймаға берілетін техникалық құжаттамамен белгіленеді, бірақ кез келген жағдайда 200 МПа кем болмауы тиіс; сонымен қатар Қағиданың тиісті бөліктерінің қосымша талаптары орындалуы тиіс.

Созуға жүргізілген сынақтар қанағаттанарлықсыз нәтижелер берген жағдайда, осы Қағиданың талаптарына сәйкес қайталама сынақтар жүргізіледі.

6388. Құймалар құйма немесе термиялық өңделген күйінде жеткізіледі.

Термиялық өңдеудің қажеттілігі және оның режимі өндірушімен құйманың химиялық құрамы, тағайындалуы және нысанына байланысты белгіленеді.

Кеме қатынасы тіркелімі құрылымды жақсарту үшін және кернеуді түсіру үшін міндетті термиялық өңдеуді талап етуі мүмкін. Механикалық өңдеуге дейін құрылымын жақсарту үшін жүргізілетін термиялық өңдеудің алдында болуы мүмкін кернеуді түсіру үшін термиялық өңдеу жүргізілуі тиіс.

3-параграф. Сынаманы іріктеп алу

6389. Егер өндіруші және тұтынушы арасында басқа жолы келісілген болмаса, құйылған сынамалар тиісті ұзындықтағы диаметрі 30 мм өзекше нысанында болуы тиіс. Осы сынамалардың металы қандай да болсын балқымаға жатуы тиіс және ұсынылатын сынама үшін арналған нысанның ұқсас материалын жасалған нысанға құйлуы тиіс. Құймалар нысаннан 500 °С жоғары болмайтын температурада алынуы тиіс.

Бір нысанға бір немесе одан да көп сынаманы құйған кезде өзекше диаметрі 50 мм кем болмауы тиіс және олар осы Қағиданың 568-қосымшасында көрсетілгенге (өлшемдері мм келтірілген сәйкес бір біріне қатысты орналасуы тиіс.

Кеме қатынасы тіркелімімен келісу бойынша сынамалар басқа өлшемде болуы мүмкін, құймаға жабыстырылып құйылған немесе құймалардан тікелей алынуы мүмкін.

Жабыстырылып құйылған сынамалар құйма қабырғасының қалыңдығы 20 мм, ал оның салмағы 200 кг аспаған жағдайда қолданылуы мүмкін. Осымен қатар, сынаманың типі және орналасу орны құйма негізімен шамамен тең келетін салқындату жағдайларын қамтамасыз етуі тиіс және өндіруші және тапсырыс берушімен келісуге жатады.

6390. Құймаларды термиялық өңделген күйінде жеткізу кезінде сынамалар осы партияның құймаларымен бірге термиялық өңдеуге алынуы тиіс.

6391. Әрбір сынамадан созуға сынау үшін арналған үлгі жасалуы тиіс.

4-параграф. Сынақ көлемі

6392. Әрбір құймадан кем дегенде бір сынама алынуы тиіс. Егер бір құйма үшін бірнеше шөміштің металы қолданылатын болса, әрбір шөміштен бір сынамадан алынуы тиіс.

6393. Партия бір шөміштің металынан құйылған нысаны және мөлшері шамамен бірдей болатын құймалардан болуы тиіс. Партияның мөлшері салмағы бойынша

салмағы бойынша 2 т тең немесе одан аспайтын, сондай-ақ бір партияны құрайтын жекелеген құймалардың 2 т тазартылған құйманың 2 т аспауы тиіс.

Бір маркалы шойынды үлкен мөлшерде үзіліссіз құйған кезде партияның салмағы 2 сағат бойы құйылған металмен шектелуі мүмкін.

Партияның көлемі және іріктеліп алынатын сынаманың саны Кеме қатынасы тіркелімімен келісуге жатады.

6394. Егер құймалар қысым арқылы тығыздыққа сыналатын болса, техникалық құжаттамасында жұмыс және сынамалық қысымы көрсетілуі тиіс.

5-параграф. Қарау. Таңбалау және құжаттар

6395. Құймалар тазартылған, науасы алынған күйінде қарауға ұсынылуы тиіс.

Құймаларда тағайындалуы бойынша қолдану үшін қайшы әсер ететін ақаулары болмауы тиіс. Ақауды пісіру арқылы жоюға рұқсат етілмейді. Беткі қабатындағы ақаулар Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері келісімі бойынша жергілікті тазшалау арқылы жойылуы мүмкін. Ішкі ақауларының жоқ болуына күмән болған жағдайда құймалар құрылымын бұзбайтын тексеруге алынуы тиіс.

6396. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар - осы Қағиданың 592-тарауының 8-параграфына сәйкес болады.

591-тарау. Иілгіш шойын

Ескерту. 595-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар. Химиялық құрамы және механикалық қасиеттері. Таңбалау және құжаттар

6397. Соғылмалы шойын Кеме қатынасы тіркелімінің куәландыруына жататын 300 °С жоғары болмайтын температурада және 2 МПа аспайтын жұмыс қысымында жұмыс істейтін кеме жасаудың және кемелік машина жасаудың бұйымдарын жасау үшін қолданылуы мүмкін.

6398. Соғылған шойыннан құйылған бұйымның химиялық құрамын, механикалық қасиеттерін және сынақ көлемін әрбір жағдайда Кеме қатынасы тіркелімімен келісу қажет.

6399. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар - осы Қағиданың 579-тарауының талаптарына сәйкес болады.

592-тарау. Еспелі бұрандаларға арналған болат құймалар

Ескерту. 596-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6400. Бұл тараудың талаптары болат құймасының бүтін еспе винттеріне және оның қалағы мен күпшегінің дайындалуына арналған. Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауымен бұл талаптар тағы да қолданыстан зақымданған еспе винттерін жөндеу үшін де пайдаланылады.

Болаттың еспе винтінің ұлттық стандарттарға сай немесе басқа да химиялық құрамына, механикалық қасиетіне немесе осында келтірілген термиялық өңдеуіне қарай ерекшеленетін техникалық талаптарға қарай қолданылуы Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді.

6401. Құйманың еспе винттері Кеме қатынасының тіркелімі Қағиданың осы 6098-тармағының және 578-тарауының 2-параграфына сай мойындаған өндірістерінде дайындалады. Материалға өтініш ұсынылған кезде материалдың спецификациясы, технологиялық процесі, жөндеу және тексеріс сипаттамасы қоса тіркеледі.

6402. Өндіріс мойындаған жағдайда сынақ ереженің осы бөлімінің 6102 пунктіне сай, Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен бекітілген сынақ бағдарламасына сүйене отырып жасалады. Құйманың материалдарын құптау үшін және сапасының осы талаптарға сай болуы мақсатында сынақ жасалады.

6403. Құю өндірісінде жабдықталған лаборатория, білікті мамандар болуы қажет. Лабораторияда бұзбай тексеріс жасау үшін барлық міндетті заттар болуы тиіс. Егер лабораторияда аталынып өткен тексеріс жасау үшін мүмкіншіліктер болмаған жағдайда Кеме қатынасының тіркеліміне тәуелсіз лабораторияның мәліметтері берілуі керек. Лабораторияны құзыретті ұлттық орган және/немесе Кеме қатынасының тіркелімі растауы керек.

2-параграф. Химиялық құрамы.

Механикалық қасиет және термиялық өңдеу

6404. Болаттың еспе винт үшін химиялық құрамы осы Қағиданың 569-қосымшасындағы талаптарға жауап беруі керек. Кеспедегі балқыма төрт негізгі топқа бөлінеді.

6405. Винт қалағы мен күпшегіне жабысып тұрған сынамадан дайындалған сынақ үлгісінің механикалық қасиеті осы Қағиданың 570- қосымшасындағы талаптарға сай болуы керек.

6406. Бөлек құйылып алынған сынаманың металының механикалық қасиет деңгейі Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы құптауынан өтуі тиіс.

6407. Мартенситтік класты болаттан жасалған құйма аустенизация және босатудан өтуі керек. Аустенизация сыныпты болат қатты ерітіндіде термиялық өңдеуден өтуі керек.

3-параграф. Сынама сұрыптау

6408. Сынама тікелей құймадан алынуы немесе сонымен бірге болуы мүмкін. Мүмкіндігінше сынақ үшінгі үлгі 0,5R және 0,6R (R — винттің радиусі) шектеулі құйылған құймадан алынады.

6409. Бөлек құйылып алынған сынамалар ұсынылып отырған металмен бірдей құймадан болуы керек және бірге термоөңдеуден өтуі керек.

Өндірістің алғашқы куәландыруымен Қағиданың осы бөлімінің 6401-тармағына сай, сынамадан бөлек алынған металда және сынамадағы металдың өзінде немесе тікелей құймадан таңдап алынған металда сынақ жүргізілуі мүмкін.

6410. Соңғы термиялық өңдеуге дейін сынама құймадан алынбауы керек. Сынама Кеме қатынасының тіркелімінің мойындаған стандарттарына сай дайындалады.

6411. Сынаманы сұрыптау кезінде термиялық тәсіл қолданбауы керек.

4-параграф. Сынақ көлемі

6412. Әр балқымадан кем дегенде созылуын есептеуге арналған (осы Қағиданың 501-қосымшасы) бір үлгісі және екпін иілімін анықтайтын бір жиынтық үлгі (осы Қағиданың 582-тарауының 3-параграфы) алынуы керек. Созылымға қатысты сынақ жүргізу барысында үзіліске уақыттық қарсылық, ағымның шартты шегі, салыстырмалы ұзаруы және салыстырмалы жіңішкеруі анықталады. Сынақ осы Қағиданың 582-тарауына сай жүргізіледі.

6413. Сынаққа үлгі құйылған сынамадан алынуы керек. Егер құйма бір өлшемді болса, диаметрі бір метрден кем, бір балқымадан өткен металдан және бір торда термоөңдеуден өткен, онда әр бес құймаға арналған бір үлгілер жиынтығы бөлек құйылған сынамадан сұрыпталып алынады.

5-параграф. Бақылау аймағы (жөндеу аймағы)

6414. Еспе винтінің баға критериін анықтау үшін қалақтың үстіңгі қабаты үш аймаққа бөлінеді: А, В және С (осы Қағиданың 594 және 597 -қосымшалары). Жөндеу аймағын анықтау үшін — Қағиданың осы бөлімінің 6545 және 6546-тармақтары қолданылады.

6415. Шалқайманың бұрышын анықтау үшін — 6544-тармағы (ескертпе) және 593-қосымшасы қолданылады.

6-параграф. Байқау. Бұзбай бақылау

6416. Болаттың еспе винттерінің құймалары дайындау барысының барлық кезеңінде визуалды тексеруден өтуі керек. Әсіресе, соңғы келбеті шыққан соң жүз пайызыдық визуалды тексерістен өтуі қажет (тексерісті Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері жүргізеді). Үстіңгі қабатында қолданыс кезінде винтке зақым келтіретін кемістіктері болмауы керек. Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері күмәнді учаскенің үстіңгі бөлігінің, металдың өңдеуін қоса алғанда, әсіресе, дәнекерлеу жөндеу жұмысы алдында, міндетті түрде зерттеуден өтуін талап ете алады.

6417. Құйманың өлшемі және геометриясы Кеме қатынасының тіркелімі қабылдаған сызбаға және тапсырыс құжаттарына сәйкес келуі керек. Құжаттар және акт немесе есеп ретінде рәсімделген өлшем мен байқау нәтижесі сынақ кезінде Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынылады. Өлшемдердің нақты болуына, тапсырыстың немесе сызбаның талаптарына сай келуіне дайындаушы жауапты болады. Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері тексеріс өлшем жүргізуге талап етуге құқықты.

Кеме қатынасының тіркелімі қабылдаған құжаттарға сай барлық винттер статикалық теңестірілуі керек. 500 айн/мин айналым жиілігінде жұмыс істейтін еспе винттер үшін динамикалық теңестіру талап етіледі.

6418. Еспе винттердің барлық құймалары бұзбай бақылаудан өтуі керек. Дайындаушыда әр құйма үшін бұзбай бақылау нәтижесі туралы жүйелік тіркеу болуы керек. Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкері осы жүйемен және орындалған бақылаудың нәтижесімен таныс болуы керек. Дайындаушы орындалған фактіні растайтын және бұзбай бақылау нәтижесінің оңды екендігін растайтынын құжатпен растайды.

6419. Капиллярлық бақылау:

Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған стандарттар мен спецификацияға сай жүргізіледі керек.

Бірліктік бақылау ауданы — үстіңгі қабатының ауданы, 100 см² тең келеді, 250 мм бетті тікбұрыш немесе квадрат формалы болуы мүмкін. Дефектоскопияның капиллярлық тәсілмен үстіңгі қабатының сапасын тексеру кезінде бақылауға алынған үстірттік шартты түрде бақылана алынатын аумағы 100 см² бірліктерге бөлінеді. Бөлу кезінде индикатор іздеріне қолайсыз түрде жүзеге асады, әр аумақтың пішіні мен өлшемін көрші жатқан бірлік аумағына бөлмеу үшін максималды кемістік саны сиятындай етіп таңдау керек.

Кез - келген учаскеде табылған индикатор іздері, олардың пішіні, өлшемі мен саны осы Қағиданың 571-қосымшасындағы талаптарға сай болуы керек.

Индикаторлық із, кез- келгенінің өлшемі 1,5 мм-ден көп болатын бірлік индикаторлық із болып қарастырылады.

6420. Радиографиялық және немесе ультрадыбыстық бақылау.

Егер құйманың ішкі кемістігі бар деген күмандық туған жағдайда, Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкерінің талабымен қосымша радиографиялық және немесе ультрадыбыстық тәсілдер арқылы бақылау жүзеге асырылы алады. Баға беру мен қабылдау критерилері Кеме қатынасының тіркелімі бекіткен стандарттарға сай дауындаушы мен Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен анықталады.

7-параграф. Кемістіктерді түзету

6421. Винттің қолдануына кері әсер ететін үстіңгі қабатының тұтас болмауына қатысты тазарту, қырнау, қопсыту сияқты механикалық тәсілдер арқылы түзетуден өтуі керек. Дәнекерлеу тәсілімен түзету жұмыстары тек қажетті болған жағдайда ғана және Кеме қатынасының тіркелімі қызметкерімен келістірілген жағдайда ғана жүргізуге болады.

Кемістіктерді жүргізу Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне жасалынатын болжамалы жұмыстың сипаттамасы туралы құжатты бергеннен кейін басталады. Міндетті түрде жөндеу аймағы, өлшемі және кемістіктің орналасқан орны, түзету тәсілдері мен байқауы көрсетілуі керек.

Кемістікті қопсыту және тазалағаннан кейін, пісіруге болмайтын жағдайда, қырнаудан өткізу керек. Қырнау істелінгеннен кейін қырналған жер максмалды түрде тегіс болуы керек, кернеу концентрациясының және немесе кавитацияның алдын алу үшін жасалады. Дәнекерлеу кезіндегі металл тиісті түрде таңдалынады, дәнекерлеуге сай форма және өлшемі қарастырылады. 5 см² аз болатын аумақты пісіруге болмайды.

6422. А аймағындағы кемістіктерді түзету

А аймағында кемістіктерді пісіруге болмайды. А аймағында Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған сызбаға сай қалақтың қалыңдығын сақтайтындай деңгейде қырнау жүргізіле алады. Бұл жерде кемістіктерді түзету қарастырылмаған, әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді.

6423. В аймағында ақауларды жөндеу.

Тереңдігі $t/40$ аспайтын (мұндағы t — ең аз жергілікті қалыңдық) немесе 2 мм (қайсысы көп болады, соған байланысты) ақаулар тегістеумен жөнделуі мүмкін. Тереңдігі тегістеуге жататын ақаулар тереңдігінен асып түсетін ақаулар балқытып қаптастыру арқылы жөнделуі мүмкін.

6424. С аймағында кемістіктерді түзету

Ережеге сай С аймағында кемістіктерді пісіру процесімен түзетуге болады.

6425. Дәнекерлеу арқылы жөндеу

Кемістіктерді түзету үшін дәнекерлеу технологиясы және дәнекерлеу материалдары осы Қағиданың 16-бөлімінің талаптарына сәйкес Кеме қатынасының тіркелімінің танылуы тиіс.

Дәнекерлеу арқылы кемістіктерді түзету жұмысы алдында дәнекерлеудің технологиясы, дәнекерлеу позициясының мәліметі, дәнекерлеу процесінің және

материалдарының параметрлері, алдын ала жылыту туралы, одан кейінгі термоөңдеу және дәнекерлеу жұмысының орындалуын бақылау туралы толық мәлімет ұсынылуы тиіс. Дәнекерлеу бақылай алатын жағдайда қолайсыз ауа-райының болмаған кезінде жасалынуы керек.

Кемшіліктерді түзету үшін тиісті біліктіліктегі дәнекерлеу мамандары Кеме қатынасының тіркелімінің рұқсатымен тартылуы керек.

Қож, тегістеу және жапсардың басқа да кемшілік тұстары келесі білікше алдында түзетілуі керек.

Дәнекерлеумен жөндеуден кейінгі мартемитті класты болат пеште күйдірілуі қажет.

Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауымен жергілікті қалдық кернеуді минималды түзетулер арқылы алып тастауы керек.

Термоөңдеуден өткен үстірттік фрезерлік өңдеуден және қырнаудан өтуі керек.

Дайындаушы кемшіліктерді тіркеу жүйесін жасауы керек, осыған сүйене отырып әр орындалған жөндеудің көлемін, термоөңдеудің түрін және тәртібін анықтауға болады. Кеме қатынасының тіркелімінің куәландыруына жататын барлық ақпарат Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынылады.

Дәнекерлеу технологиясы дәнекерлеу сынамасының, қалыңдығы 30 мм тең немесе одан да көп, негізінде осы 572-қосымшасына сай құпталады.

Дәнекерлеу технологиясы осы Қағидадың 125-бөлімінің талаптарға сай және Кеме қатынасының тіркелімінің құптаған бағдарламамен расталады, оған кем дегенде төмендегі сынақтар кіреді.

Балқыма сызығы мен термиялық әсер аймағына макроанализ жасау.

Екі макрошлифте орындалады. Жарық, қож және басқа да 3 мм үлкен болатын жапсар сияқты кемшіліктер қарастырылмайды.

Балқытылған металдың қасиетін анықау үшін созылымға қатысты сынақ жүргізіледі

Екі көлденең жатқан үлгілерде қалыңдығы сынаманың қалыңдығына тең болатын, ені 30 мм және ұзындығы дәнекер жапсарына тең келетін және әр жағына 6 мм-ден қосылып орындалады (босы Қағиданың 6970 -тармағы). Механикалық қасиеті негізгі металдың талабын қанағаттандыруы керек.

Сынақ хаттамасында бүлінген жері көрсетілуі керек: балқыған металл, термиялық әсер аймағы және негізгі металл.

Иілімін қарастыратын сынақ

Осы Қағиданың 6143 -тармағы талаптарына сай дайындалған екі көлденең жатқан үлгіде сынақ жасалады. Жақтау диаметрі үш қалыңдыққа жататын аустеникалық болатты санамағанда бұл операция төрт қалыңдыққа тең келетін жақтауда орындалады. Сынақтан кейін үлгінің үстіңгі жағында 2 мм - ден ұзын болатын жарық немесе айырылу болмауы қажет.

Екпінді иілімге арналған сынақ.

Ережеге сай сынақ талап етілмейді, тек негізгі металл сынақтан өткен жағдайды қоспанда. Егер екпінді иілімге сынақ өткізі талап еылсе, онда үлгілер Қағиданың 582-тарауының 3-параграфына және 511-қосымшасында көрсетілген талаптарға сай орындалады.

Сынақ бір партияның үлгілерінде жапсардың центрінде тілік жасау арқылы және екінші партияның үлгілерінде балқыма сызбаларына сай тілік жасау арқылы өткізіледі. Температурасы мен нәтижесі негізгі металдың керекті талабын қанағаттандыруы керек.

Виккерс бойынша қаттылығын анықтау (KV5).

Макрошлифкларда орындалады. Кем дегенде металл жапсарын үш рет өлшеу қарастырылған, жапсардың екі жағынан және негізгі металдың өзін екі жағынан өлшеу. Өлшеу сынақ хаттамасында көрсетіледі.

8-параграф. Сәйкестендіру және таңбалау

6426. Сәйкестендіру өндірісте еспе винтін дайындау кезінде байқау жүйесі қолданылуы керек, ол металды балқытудан бастап құйманы дайындау барысында кез келген кезеңін тексере алуға мүмкіншілік беруі керек. Кеме қатынасының тіркелімі қызметкерінің талабымен мекемеде осындай жүйенің бар екендігі туралы растама ұсынылуы керек.

6427. Таңбалау

Кеме қатынасының тіркеліміне құйманы ең соңғы күйінде ұсынылудан бұрын құйма таңбалануы керек. Осы Қағиданың 597-тарауында көрсетілгеннен басқа таңбалау мынадай мәліметтерді қамтуы керек:

дайындау жұмысының барлық кезеңін көрсете алу үшін балқыманың нөмірі және басқа да белгілері;

Кеме қатынасының тіркелімі куәлігінің нөмірі;

егер қолдануға болатын болса, мұздық класының рәмізі;

құйманы қабылдап алған мерзімі.

6428. Дайындаушы сапасы туралы сертификат

Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне соңғы келбеттегі құймамен бірге құйманың сапасы туралы сертификат ұсынылады. Сертификат өндірістің сапаға қатысты қызметімен және осыған құзіретті адаммен бекітіледі. Сапа туралы сертификат төмендегі мәліметтерді қамтуы керек:

Өндірістің атауы мен тапсырыс нөмірін;

Егер бар болса кеме проектінің нөмірін;

Сызба нөмірі көрсетілген құйма сипаттамасын;

Винттің диаметрі, қалақ саны, қадам, айналымның бағытын;

Соңғы массасын;

Маркасі, балқыма нөмірі және химиялық құрамын;

Сәйкестендіру нөмірін;

Термоөңдеу тәртібін;

Механикалық сынақтың нәтижесін;

Бұзбай бақылаудың нәтижесі (қанағаттандырырлық және қанағаттанғысыз), егер қолданылған болса.

6429. Кеме қатынасының тіркелімі куәлігі

Әр құйма немесе бірнеше құйманың партиясы Кеме қатынасының тіркелімінің куәлігімен бірге жүруі тиіс. Кеме қатынасының тіркелімі куәлігінде арнайы нөмірі, Кеме қатынасының тіркелімі бөлімшесі немесе Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің реквизиттерінен басқа кем дегенде төмендегі мәліметтерді қамтуы керек :

Өндірістің атауы мен тапсырыс нөмірін;

Егер бар болса кеме проектінің нөмірі;

Құйманы дайындаушы өндірістің сапа туралы сертификат нөмірін;

Соңғы массасын;

Сәйкестендіру нөмірін және балқыма нөмірін;

Сызбаның нөмірін.

Кеме қатынасының тіркелімі куәлігімен қоса міндетті түрде дауындаушы-өндірістің сапа туралы сертификаты ұсынылуы керек. Сатып алушы талап еткен жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі куәлігімен қоса Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері растаған сынақ хаттамасы да ұсынылуы керек.

593-тарау. Дәнекерленген құрылымдарға арналған беріктігі жоғары болат

Ескерту. 597-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар.

Химиялық құрамы. Механикалық қасиеті

6430. Бұл талаптар корпусстық және басқа дәнекерлеу құрылымына арналған қалыңдығы 70 мм-ден тұратын болаттың табақ және жалпақ кесінді тіліндісін дайындау барысында Кеме қатынасының тіркелімімен куәландыруға арналған. Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен осы талаптар 70 мм қалыңдықтағы прокат үшін және прокаттың өзге пішіндері үшін де қолданылуына болады (профильді, құрылымдық құбырлар үшін).

Ағымдық шегінің минимумдық кепіліне қатысты болат беріктігіне қарай алты деңгейге бөлінеді: 420, 460, 500, 550, 620 және 690 МПа; әр беріктікті есептеу деңгейі үшін екпінді иілім сынығының температурасына байланысты төрт категория орнатылған: А, D, E, F.

Механикалық қасиетіне, химиялық құрамына қарай болат Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауына жатады. Берік болат осы Қағиданың 6102-тармағына сай танымал өндірістерде дайындалады.

6431. Болаттың химиялық құрамын әр балқымада және шөміште тиісті түрде жабдықталған білікті мамандары бар дайындаушы анықтайды. Болаттың химиялық құрамы Кеме қатынасының тіркелімі құптаған спецификацияның талаптарына және осы Қағиданың 573-қосымшасында кестесінде көрсетілген шекті көрсеткіштерге сай болуы керек.

Болат толығымен ашытылуы керек және дән ұсақтайтын элементтермен өңделуі керек.

Шөміш сынамасының химиялық анализі нәтижесіне қарай болаттың суық жарықтарға икем екендігін бағалау үшін құрылымдық ауысу салдарынан болаттың үгітіліп кетуін сипаттайтын коэффициенті мына формуламен анықталады:

$$P = C + Si/30 + Mn/20 + Cu/20 + Ni/60 + Cr/20 + Mo/15 + V/10 + 5B, \%$$

Рсм ның максималды көрсеткіші Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек және ол құптаған спецификациясына енгізілуі керек.

6432. Созылымын анықтау сынағы кезіндегі болаттың механикалық қасиеті және екпінді иілімі осы Қағиданың 574 және 575-қосымшаларына сәйкес келуі қажет.

Егер сынаққа жұқартудың өзге пішіндері түсіп отырса, онда үлгілердің талап етіліп отырған салыстырмалы ұзартуының үлкендігі де осы Қағиданың 574 және 575-қосымшаларындағы көрсеткішке қарағанда екі пайызға артады.

2-параграф. Жеткізілім жағдайы. Сынама сұрыптау

6433. Болат шындалуы және босатылуы керек. Қалыңдығы 50 мм болатын болаттың термомеханикалық өңдеуі Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан кейін ғана рұқсат етіледі.

6434. Ені 600 мм және одан кем кең кесінділі тілінді прокатты, профильді және сортты прокатты қоспағанда (бұлардың үлгілерінің бағытын Кеме қатынасының тіркелімімен келісе отырып анықтайды), созылуын анықтауға арналған сынақтың үлгілер осьтері соңғы прокатқа перпендикуляр бағытта болуы керек. Тегіс үлгілер дайындалған кезде кем дегенде бір жағында прокаттық үстіңгі бет сақталынуы керек. Созылу сынағы цилиндрлік үлгілерде жасалып жатса, олардың осьтері үсыңгі бетке 1/4 қалыңдықтағы қашықтықта орналасуы керек.

Егер Кеме қатынасының тіркелімімен өзге жағдайлар қарастырылмаған болса, табак темір және кең кескінді тілінді ені 600 мм болатын болаттың екпінді иіліміне сынақ жасау осы Қағиданың 511-қосымшаға сай болуы керек, бойлық осьтері прокатқа бағытына перпендикуляр бағытталған. Басқа пішінді прокат үшін екпінді иілім сынағы бойлық үлгілерде өткізіледі.

Үлгілердің өлшемі мен сынағы осы Қағиданың 582- тарауындағы талаптарға сай орындалуы керек. Егер нәтижесі қанағаттандырарсыздық болған жағдайда, қайта сынақ талаптарына сай жүргізіледі.

3-параграф. Сынақ көлемі. Байқау. Таңбалау және құжаттар

6435. Әр табақ (раскат) термиялық өңдеуден кейін созылу және екпінді иілім снығынан өтуі керек.

Пеште шыңдаудан және босатудан өткен прокат үшін сынақ көлемін, үлгілер санын және кесіндісінің бағытын Кеме қатынасының тіркелімінің құптаған спецификациясымен анықталады.

Әр сынамадан созылым сынағы үшін кем дегенде бір үлгі, ал екпінді иілім үшін үш үлгі алынады.

Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен үлгілерде созылым сынағы жүргізілуі мүмкін, үлгілердің бойлық осі табақ темірдің бетіне перпиндикуляр орналасқан.

6436. Прокат төменде көрсетілген нұсқаулармен қоса 586-тараудың 7-параграфында көрсетілген талаптардың бәріне жауап беруі керек.

Сыртқы кемшіліктерді тазалау арқылы түзету кезінде прокаттың рұқсат етілген шектен шықпауы керек. Керек болған жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі құптаған талаптарға сай прокат ультрадыбыстық бақылаудан өтуі қажет.

6437. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар —586-тараудың 8-параграфтарында көрсетілген талаптарға сай болуы керек.

594-тарау. Зет-Болат

Ескерту. 598-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар.

Химиялық құрамы. Механикалық құрамы

6438. Бұл талаптар жай, көтеріңкі (осы Қағиданың 586 және 589- тарауы) және жоғарғы берікті қалыңдығы 15 мм тең немесе одан да көп болатын (Қағиданың 597-тарауы) болаттарға арналған. Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен келтірілген талаптар 15 мм кем қалыңдықты болат прокатқа да қолданылады.

Зет - болат жоғары кернеуді көтере алатын, прокаттың үстіңгі қабатына перпиндикуляр орналасқан дәнекерлеу құрылымдарында қолдану үшін ұсынылады. Екі белгісі бар: Z25 және Z35.

Прокатты Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған өндірісте дайындау (Қағиданың осы бөлімінің 6102 -тармағы) қажет. Дайындаушы өндірістің технологиялық процесі

прокаттық қалыңдығына қарай кепілді пластикалық қасиетті қамтамасыз ететінін көрсете алуы керек.

Дайындаушының тиісті кепіліне сай Кеме қатынасының тіркелімі құжаттамасының келісімімен қалыңдығының салыстырмалы тарылу (Zz) жағдайында болатын жеткізіп беруге болады.

Кальциймен өңдеу, вакуум жасау, аргонмен үрлеу, күкірттің сегрегациясын бақылау т.б. қарастырылған.

6439. Зет-болат түгелдей ашытылуы және дән үгітетін элементтермен өңделуі керек.

Элементтердің құрамы Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған халықаралық немесе ұлттық стандарттарға сай болуы керек.

Зет- болаттағы күкірттің құрамы 0,008 % ден аспауы керек.

6440. Егер басқа жағдай қарастырылмаған болса, болаттың механикалық қасиеті Қағиданың 586, 589 және 597- тарауына сай болуы керек.

Сол прокаттан кесіліп алынған үш үлгіден құралған қосымша жиынтықта қайтадан сынақ жасау қажеттілігі, және сынақтың нәтижесін қабылдау, оған қоса қайта жасалған сынақтың нәтижесі, Қағиданың 576-қосымшасында көрсетілген. Қағиданың 576-қосымшасында шекті Қағидамен есептелетін жағдайлар келтірілген:

Үш үлгіде оңды сынақ жүргізі жағдайы;

Қайта жасау мүмкіндігі бар үш жағдай;

Алты үлгінің қайта сынақтан өткізу жағдайы (орындалған және қосымша үш үлгі).

Қайта жасалған сынақ қанағаттандырарлық деп табылады және партия, прокат жеткізілімге рұқсат алады, егер:

Алты үлгіні сынақтан өткізгеннен кейін салыстырмалы тарылудың Zz орташа үлкендігі талап етілген минималды орташа үлкендіктен жоғары болса (осы Қағиданың 577-қосымшасы);

Нәтиже төменде келтірілген талап етілген үлкендік алты үлгінің ішінде көп дегенде екеуінен алынған.

Егер қайта жасалынған сынақтан кейін қанағаттандырарсыздық нәтиже алынса, прокат/партия жарамсыз деп танылады. Жарамсыз деп танылған партиядан әр прокаттан (сынақ өткізілмеген) қосымша сынақ жүргізуге болады.

2-параграф. Сынама сұрыптамасы және сынақ көлемі.

Байқау. Таңбалау және құжаттар

6441. Сынақтаң көлемі прокаттың түріне және күкірттің құрамына байланысты (шөміш сынамаcы).

Сынақтың көлемі Қағиданың 578-қосымшасындағы талаптарға сай анықталады.

Сынаққа ұсынылған жартылай өнім үшін сынама, Қағиданың 6133 -тармағында көрсетілгендей бір соңынан таңдап алынады.

6442. Қағиданың 586-тараудың 7-параграфтарының талаптарын орындағаннан бөлек прокат дайындалып біткен кезеңде ультрадыбыстық бақылаудан өтуі керек.

Ультрадыбыстық бақылау EN 10160, S1/E1 деңгейі, немесе ASTM A578, C деңгейі, 4 МГц жиілікпен жүзеге асырылуы керек.

6443. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар — Қағиданың 586-тарауының 8-параграфтары талаптарына сай болуы керек.

Болатты белгілеу туралы мына таңбалар қосылуы керек: Z25 немесе Z 35 (мысалға: DN36Z25).

595-тарау. Болат арқандар

Ескерту. 599-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6444. Бұл талаптар Кеме қатынасының тіркелімі куәландыратын жүк көтеру, құтқару және кеме жұмысында қолданылатын арқандарға арналған.

6445. Арқандар Кеме қатынасының тіркелімі құптаған техникалық құжаттармен осы Қағиданың 6102 -тармағында көрсетілгендей Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған мекемелерде дайындалуы және сынақтан өткізілуі керек.

2-параграф. Дайындалуы

6446. Арқанның дайындалуы үшін коррозиядан сақтайтын және 1180 — 1770 МПа үзіліс қарсылығы бар сым темір қолданылады.

6447. Арқанның органикалық өзегі манилдан, кендір жіптен және синтетикалық талшықтан тұруы керек. 12 мм-ден асатын диаметрлі арқанда үш қабатты өзек болуы қажет.

6448. Дайын арқанның сымы маймен майлануы керек.

Органикалық өзектері антикоррозиялық және шіріп кетуге қарсы тұратын затпен, теңіз суында еріп кетпейтін және қышқылы жоқ заттармен сылануы керек.

3-параграф. Сынама сұрыптау. Сынақ көлемі

6449. Сынақ жүргізу үшін әр 2000 м және одан кем ұзындықты арқаннан бір бақылау кесіндісі алынады, 2000 м - ден ұзын болатын арқаннан екі шетінен екі кесінді алынады. Бақылау үшін алынған арқан кесіндісінің ұзындығы барлық сынақты жасауға мүмкіншілік беруі керек.

6450. Әр арқан дайындалу барысында төмендегі сынаққа ұшырайды: біртұтас арқан — үзіндісі;

Арқанның жеке сымдары — созылымын (уақыттық қарсылығын анықтау), иілімін, айналымын, беріктігін сынақтан өткізу.

Сынаққа алынған сымдардың саны стандартқа сай алынады, бірақ ол жалпы сымдардың 10 % нан кем болмауы керек.

6451. Сынақ келісілінген стандарттарға сай жүргізілуі керек.

Арқанды сынақтан өткізу арнайы үзіткіш машиан қолданылады, қысқыштардың арақашықтығы 50 диаметрден кем емес. Егер сынақ кезінде қысқыштан 50 мм ден кем қашықтықта арқан үзіліп кетсе, сынақ қайталанады.

6452. Сынақтың нәтижесі стандарттар талабына сай болуы керек.

6453. Егер арнайы арқанның беріктігін сынақтан өткізетін жабдық болмаған жағдайда, арқанның барлық сымдарын созу арқылы сынақтың нәтижесімен төмендегі формуламен есептеуге болады F , кН,

$$F = c \sum_{i=1}^i [(\sum_{m=1}^m F_m) n / z],$$

(932)

c — арқанның сымдарының беріктігін анықтайтын коэффициент, стандартпен талап етілетін арқанның үзіліс талпынысының арқанның бүкіл сымдарының жалпы үзіліс талпынысына қатынасы;

i — бірдей диаметрлі сымдар тобының саны;

m — әр топтан диаметрден алынған сынақтан өткен сымдардың саны, Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілген талаптарға сай;

F_m — ең үлкен ауыртпалық, бір сымды сынақтан өткізу барысында үлгінің бүлінуіне алып келетін кН;

n — әр топта диаметрден құралған сымдардың саны;

z — әр топтан диаметрден алынған сынақтан өткен сымдардың саны.

4-параграф. Байқау. Таңбалау және құжаттар

6454. Арқанның құрылымның, диаметрінің және басқа параметрлерінің стандарттарға сай болуы визуалды байқаудан және өлшемнен өтуі керек.

6455. Орауды жою немесе айналынбайтын арқанның ширатылған бөлігін пісіру барысында орау және сым айналып кетпеуі қажет немесе айналғаннан соң оңай бастапқы қалпына келе алуы қажет.

6456. Арқанның диаметрін өлшеу тартылып тұрмаған арқанда екі қарама қарсы ораудың ортасындағы осьте екі күйінде орындалуы тиіс.

Арқанның диаметрі есептегіден 6 % дан артық аспауы керек.

6457. Арқанның қолнылуына кедергі ететін арқанның үстіңгі бетінде оруларды айналдыру, қиылыстыру, коррозия және ораудағы сымдардың үзігі болмауы керек.

6458. Бірдейлендіру, таңбалау және берілетін құжаттар осы Қағиданың 575-тарауының талаптарына сәйкес келеді.

Ескерту. 6458-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

596-тарау. Коррозияға төзімді (тот баспайтын) болат

Ескерту. 600-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар.

Сынақ көлемі. Таңбалау және құжаттар

6459. Бұл талаптар коррозияға қарсы тұратын (тот баспайтын) болат туралы, дайындалу кезінде Кеме қатынасының тіркелімімен куәландыруға жататын, Қағиданың басқа бөлімдеріндегі талаптарға сай және мынадай қолданысқа пайдалану үшін:

жүк тасымалы құрылымдар және қысыммен және қысымсыз істейтін технологиялық сыйымдылықтар үшін, химикаттарға арналған құбыр мен жүйелерге, мұнай заттарына, сұйытылған газдарға және тұщы суға, дезактивациялайтын еретінділерге т.б.;

корпустық құрылымдарға;

машина жасауға арналған бұйымдар үшін;

Теңіз суымен әрекетке түсетін коррозияға қарсы тұратын болаттан жасалған бұйымдар үшін электрохимиялық сақтау қолданылуы тиіс.

Бұл тарау табақ және сұрыпталған прокат туралы талаптарды қамтиды, мартенситтік (М), мартен-ситті-ферриттік (MF), ферриттік (F), аустенит-мартенситтік (AM); аустениттік (А) және аустенит-ферриттік (AF) кластардан тұратын коррозияға қарсы тұра алатын болаттан жасалған құбырлар мен соғылма жұмыр темірлер туралы.

Болаттың белгілері халықаралық мойындалған стандарттарға негізделеді.

Ұлттық белгілемелер ресейлік стандарттарға сәйкестендірілген.

6460. Коррозияға қарсы тұра алатын болат Кеме қатынасының тіркелімінің техникалық бақылауымен осы Қағиданың 6102-тармағына сай мойындалған мекемеде дайындалуы керек.

Кеме қатынасының тіркелімінің талабына жауап беретін материалдар Кеме қатынасының тіркелімінің куәлігімен тапсырып беріледі.

Мекемені куәландыратын Кеме қатынасы тіркелімі қызметкері мекемеде өндіріс дұрыс болмаған жағдайда, болаттың маркасы, балқыма нөмірі, химиялық құрамы мен

құжаттамалары көрсетілген кесек пен дайындамалардың дайындаушы зауыттың сертификаттары тапсырылуы керек.

6461. Шірімейтін болаттың химиялық құрамы, механикалық қасиеті және немесе тапсыру жағдайы осы талаптарға сай келмесе, әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді, болаттың қандай қолданысқа арналғанына қарап толық зеттеу жұмысын жасайды.

6462. Кристаларалық, тесік, питтингті коррозияға қарсы тұратын сынақ, сонымен бірге металлографиялық зерттеу, а-фазаның анықталуы Кеме қатынасының тіркелімі стандарттары мойындаған тәсілдерге сай орындалады.

6463. Химиялық құрамы және механикалық қасиеті

Коррозияға қарсы тұратын және қоршаған ортаның әсеріне төтей алатын болаттан жасалған жартылай өнімдердің химиялық құрамы, механикалық қасиеті осы бөлімнің талаптарына және ұлттық және халықаралық стандарттарға, Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған арнайы құжаттамаларға жауап беруі керек.

Әр балқымаға анықталған коррозияға қарсы тұратын болаттың химиялық құрамы Кеме қатынасының тіркелімінің осы бөлімінің 580-қосымшасындағы талаптарға жауап беруі керек. Қажет болған жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен химиялық құрамына арналған сынама тікелей жартылай өнімнен алына алады (табақ, шыңдалған темір).

Түрлеріне қатысты өзгертін жартылай өнімдердің механикалық қасиеттеріне талаптар Қағиданың осы бөлімінің 582, 583, 584 және 586 қосымшаларында көрсетілген.

6464. Жеткізілім жағдайы

Барлық жартылай өнімдер термиялық өндеуден өткен күйінде жеткізіледі.

Термиялық өндеудің тәртібі Кеме қатынасының тіркелімінің құптаған стандарттарына сай немесе басқа нормативті-техникалық құжаттарға сай анықталады.

Егер стандарттарда термиялық өндеу тәртібі көрсетілмесе, онда дайындаушы мекеме өзі анықтайды.

Термиялық өндеу тәртібі немесе түрі жартылай өнімге арналған сертификатта көрсетіледі.

6465. Сынама сұрыптау

Сынақ жасау үшін сынама жартылай өнімнің денесінен алынады.

Шыңдалған темір үшін бөлек соғып шығарған сынама, сынаққа ұсынылған жартылай өніммен бірдей металдан жасалған және сондай деформацияланған, қолданылады. Мұндай жағдайда сынаманың қалыңдығы және диаметрі шыңдалған темірдің максималды өлшемінен 25 % дан көп емес өзгешеленуі мүмкін.

6466. Үлгіні дайындауға сынаманы термиялық өндеудің барлық түрі біткеннен кейін кесіп алу керек.

Бөлек соғып шығарған сынама сынамаға ұсынылған шындалған темірмен бірдей торда барлық технологиялық қызудан өтуі және термиялық өңдеуден өтуі керек.

Сынаманың мөлшері қосымша және мүмкін болатын қайта сынақ жасауға жетуін қамтамасыз етуі керек.

Егер басқа нұсқаулар көрсетілмесе, онда төмендегі түрмен сынаққа сынама алынады:

Прокат — осы Қағиданың 586-тарауының 5-параграфына сай.

Екпінді иілім үшін сынама үлгілердің бойлық осі соңғы прокатқа перпиндикуляр жататындай етіліп кесіліп алынады. Профилді және сұрыпты болаттар үшін бойлық үлгілер қарастырылы береді. 40 мм дейінгі (диаметр, квадраттың жаны, сызылған дөңгелек диаметрі) жартылай өнім үшін үлгінің осі жартылай өнімнің осіне сәйкес болуы керек.

Шындалған темір — осы Қағиданың 6311-тармағына сай, кесектің көбею жағынан сынама алынады. Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен шындалған темірдің сыртқы жағынан 1/3 радиусты немесе 1/6 диагональді қашықтықта, немесе шындалған темірдің центрінен сынама алынуға болады.

Құбыр — Қағиданың 588-тарауының 5,6- параграфтарына сай.

Кристаларалық коррозияға қарсы тұру беріктігін сынау үшін созылым сынағына алынатын сынамаға ұқсас.

Сынама сұрыптауы және үлгілердің кесіндісі нұсқада көрсетілуі керек және Кеме қатынасының тіркелімі қызметкерімен келістірілуі керек.

6467. Коррозияға қарсы тұратын болатқа қатысты жасалатын сынақ осы Қағиданың 6460-тармағында көрсетілген. Жеткізілім кезінде Кеме қатынасының тіркелімінің техникалық бақылауымен болуы керек болат "+" белгіленген.

Ережеге сай, коррозияға қарсы тұратын болаттан жасалған жартылай өнімдер партиясымен немесе бір бірден сынақтан өтеді.

Бір партияның шындалған темірлері бірдей нұсқамен жасалынуы керек және бір торда термиялық өңдеуден өтуі керек.

Бір партияға кіретін құбырлардың дуалының қалыңдығы бірдей болуы тиіс.

Жағымсыз температураға арналған табақ болат және шындалған темір бір бірден сынақтан өткізіледі.

Партияның мөлшері, табақ, бума және сұрыпты болатқа сынама алудың саны және тәртібі осы Қағиданың 6506 пунктінде көрсетілген, шындалған темір үшін — 6572-тармағында, құбырлар үшін — 6477-тармағында көрсетілген.

6467. Коррозияға қарсы тұратын болат дайындайтын дайындаушы мекемені мойындау үшін жүргізілетін сынақ осы Қағиданың 6460-тармағына сай жүргізілуі керек, Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілген бағдарламамен орындалуы керек, жалпы түрде төмендегілерді қамтуы керек:

химиялық анализ;

20 °C де ээне есепті температурада механикалық қасиетін анықтау (Rm, Rp0,2, A5, Z);

осал заттың аумалы күйіндегі температурасын анықтау (аустенитті кластан басқа); шөккен шұңғылшаны, көпіршіктерді, металл емес қоспаларды анықтау үшін металлографиялық зерттеу немесе макроконтроль жүргізу;

кристаларалық (жарық, питингті) коррозияға қарсы тұратын беріктілікті сынақтан өткізу;

а-фазаның санын анықтау (аустенитті кластағы болат үшін);

технологиялық сынақ (үлестіріп беру, майыстыру, бүгіс) және суық қалыптау кезіндегі иілімділігін бағалау;

6468. Сынақтың тәсілі және үлгілердің түрі мен өлшемі осы Қағиданың осы 15 бөлімінің 2-кіші бөлімінде көрсетілген талаптарға сай болуы керек немесе Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған ұлттық және халықаралық стандарттарға сай болуы керек.

Механикалық қасиетін анықтау үшін жасалған қосымша сынақтар осы Қағиданың талаптарына сай орындалады. Қосымша сынақтан кейін алғашында қанағаттандырылғандық болған нәтиженің сипаттамалары анықталуы керек.

Кристаларалық коррозияға қарсы тұруын анықтау және механикалық қасиетін қайта сынақтан өткізгеннен кейін ішінде бір үлгі қанағаттандырылғандық нәтиже берсе, дайындама қайта термоөңдеуден өтеді және жаңа дайындама ретінде сынаққа ұсынылады. Үштен аспайтын толық термоөңдеу рұқсат етіледі.

6469. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар осы Қағиданың 579-тарауындағы талаптарға сай болуы керек.

Коррозияға қарсы тұра алатын болаттан жасалған жартылай өнімде Кеме қатынасының тіркелімінің белгісі болуы тиіс.

2-параграф. Илем

6470. Бұл талаптар қалыңдығы 50 мм жететін табак, тілме және профильді коррозияға төтеп беретін болатқа арналған, сонымен қоса ыстық соғылған және қаңылтырмен қапталған дөңгелек, шаршы және тікбұрыш диаметр қиылысы бар немесе қалыңдығы 200 мм-ге жететін болатқа арналған.

6471. 20 °C та болаттың механикалық қасиеті Қағиданың 582-қосымшасында көрсетілгеннен төмен болмауы қажет.

Көлденең үлгілердегі сұрыпты прокаттың механикалық қасиетін анықтау кезінде ұлттық және халықаралық стандарттарға сай норманың төмендетілуіне болады.

6472. Сынақ көлемі.

Прокатқа арналған сынама саны және партия өлшемі мынадай күйде анықталады:

Табақ және кең жолақты (≥ 600 мм) қалыңдығы 20 мм ден асатын болат үшін әр жайма 10 м және массасы 5 т дан асатын сынама екі шетінен слынады. Басқа жағдайларда сынама бір шетінен алынады;

табақ және кең жолақты (≥ 600 мм) қалыңдығы 20 мм ден кем болатын болат үшін құрамында 20 табактан аспайтын партияның бір табағынан сынама бір шетінен алынады;

орау болат үшін әр ораудан сынаққа сынама екі шетінен алынады;

50 жартылай өнімнен құралатын және салмағы бес тоннадан аспайтын партияның ішіндегі бір жартылай өнімнен сұрыпты және профилді болат үшін сынама бір шетінен алынады;

Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен бір партияға қалыңдығы 5 мм ден аспайтын ерекшелігі бар табактар біріктірілуіне болады;

Ережеге сай, әр табак, кең жолақты және сұрыпты болаттан төмендегілерді дайындайды:

Созылым сынағы үшін бір үлгіден;

Екпінді байлауын анықтау үшін екі үлгіден;

Кристаларалық коррозияға ұшырағыштығын сынауға — бір үлгілер жиынтығы (екеуден кем емес), ауснетитті-ферритті және аустенитті-мартенситті— екі үлгі жиынтығы (төрттен кем емес), оның ішінде біреуі бақылаушы түрі.

Макроқұрылымды бақылау үшін — бірден кем болмайтын темпшет.

6473. Байқау.

Партияның барлық табактарының үстіңгі қабатын, өлшемін бақылау керек. Прокаттың оның қолданысына кедергі келтіретін кемшіліктері болмауы қажет. Кемшіліктерінің жоқ екендігін дайындаушы кепілдеуі керек және бүліндірмейтін бақылау дәлелдеуі керек. Бүліндірмейтін бақылау ұлттық стандарттарға сай жүргізіледі. Үстіртін кемшіліктер егер рұқсат етілген шектен шықпаған жағдайда қабылданады.

Егер кемшіліктерді түзетуден кейін пайда болған жер дайындаманың номиналды қалыңдығынан 20 % аспаса, оны4 жалпы аумағы барлық дайындамадан 2 % аспаған жағдайда кемістіктерді түзетуге рұқсат етіледі. Пісірінді, жөндеу орнының бақылау және термиялық өңдеу (қажет болған жағдайда) дайындаушы мекеменің техникалық құжаттамасымен Кеме қатынасының тіркелімінің бас инженерінің келісімімен жасалады, сертификатқа тіркеме ретінде жөндеуден өткен орындарды тіркеу.

3-параграф. Шыңдалған темірлер

6474. Бұл талаптар соғу мен ыстық қалыптаудан жасалған жартылай өнімдердге арналған.

6475. Шыңдалған темірлер мен қалыптың механикалық қасиетіне арналған кристаларалық коррозияға беріктігіне қойылатын талаптар осы Қағиданың 583-қосымшасында көрсетілгенден кем болмауы керек. Кристаларалық коррозияға беріктігі

туралы талаптар шыңдалған темір мен қалыпқа қойылмайды, бірақ олардың механикалық қасиеті Қағиданың осы бөлімінің 584-қосымшасындағы талаптарына жауап беруі керек.

Жоғарыда көрсетілген кестелердегі механикалық қасиеттер диаметрі (қалыңдығы) 300 мм - ден аспайтын жартылай өнімдерге арналған. Үлкен өлшемді шыңдалған темірлер үшін механикалық қасиеттердің нормасын арнайы Кеме қатынасының тіркелімі келісіміне ұсынылады.

Бойлық, радиалды және тангенциалды үлгілердегі шыңдалған темірлер қасиетін анықтау кезінде ұлттық және халықаралық стандарттарға сай, немесе осы Қағиданың 585-қосымшасында көрсетілген үлкендігіне қарай механикалық қасиетінің төмендетілуіне болады.

6476. Сынақ көлемі

Коррозияға төтейтін болаттан жасалған шыңдалған темір және қалып үшін сынаманың саны және партияның өлшемі төмендегі әдіспен анықталады:

Салмағы 20 кг-ға тең немесе одан аспайтын шыңдалған темір және қалыптан, партияның (30 дан аспайтын) бір жартылай өнімінен сынама жартылай өнімнің бір шетінен алынады;

Массасы 1000 кг-дан асатын шыңдалған темір және қалыптан, әр шыңдалған темірден, ұзындығы үш және одан асатын — әр темірдің екі шетінен сынама алынады;

Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен әр түрлі нұсқаумен дайындалған бірақ пішіндері ұқсас және қиылысының ерекшелігі 25 % дан аспайтын шыңдалған темірлерді бір партияға біріктіруге болады.

Ережеге сай, әр шыңдалған темірден:

Созылымына сынаққа бір үлгіден;

Екпінді байлауын анықтау үшін екі үлгіден алынады.

Кристаларалық коррозияға қарсы тұру беріктігін анықтау үшін сынаққа төрт үлгі алынады, оның ішінде екеуі — бақылаушы үлгілер;

Макроқұрылымдық бақылау үшін біреуден кем емес үлгі алынады.

6477. Байқау

Партияның барлық шыңдалған темірлері мен қалыптары үстіңгі беттік және өлшем бақылауынан өтеді. Рұқсат етілмейтін кемшіліктердің болмауын дайындаушы кепілдендіруі керек және егер тапсырыс құжаттамасында көрсетілсе немесе Кеме қатынасының тіркелімі талап етсе бүлдірмейтін тәсілмен бақылау арқылы дәлелденеді.

Кемшіліктерді пісіру әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің қарауымен және ережеге сай, тек кіші көлемде және үлкен кернеуді көтере алмайтын жерлерде ғана рұқсат етіледі. Жөндеу технологиясы және бақылау тәсілі Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі қажет.

Пісірумен жөндеу аяқталғаннан кейін нәтижесі сызбада немесе шыңдалған темір нұсқасында көрсетіледі және куәлікке тіркеледі.

4-параграф. Құбырлар

6478. Бұл талаптар коррозияға қарсы төтейтін болаттан жасалған ыстық және суық деформацияланған құбырларға арналған.

6479. Құбырлардың механикалық қасиеттері Қағиданың осы бөлімінің 586-қосымшасындағы көрсеткіштен төмен болмауы керек.

6480. Сынақ көлемі

Партиядағы құбырлардың өлшемі төмендегідей анықталады:

Құбырлардың сыртқы диаметрі 76 мм және — 300 ден аспайтын;

Құбырлардың сыртқы диаметрі 76 мм ден аса— 200.

Сынама партидағы екіден кем болмайтын құбырлардың бір шетінен алынады.

Егер Кеме қатынасының тіркелімі басқа жағдай қарастырмаса, онда әр сынамадан сынақтан өткізу үшін үлгілер алынады:

Созылымын сынақтан өткізуге—бір үлгі;

Құсырылуға немесе сақиналардың созылуына — бір үлгі;

Үлестіру —бір үлгі;

Кристаларалық коррозияға төтеп беруін сынақтан өткізу үшін аустенитті класта болаттан бір үлгі жиынтығы (екіден кем емес) дайындалады;

аустенитті-ферритті кластан жасалған құбырларды сынақтан өткізу үшін — екі үлгі жүйесі (төрттен кем емес), бұл жүйенің біреуі бақылаушы.

Гидравликалық қысымды бақылау және ультрадыбыстық бақылаудан әр құбыр өткізіледі.

6481. Байқау.

Барлық құбырлар үстіңгі қабатын сыртқы және ішкі бақылаудан өтуі қажет.

Кемшіліктерінің жоқ екенін дауындаушы кепілдеуі керек және бұзбай тәсілді бақылаумен дәлелденуі қажет.

597-тарау. Жалатылған болат

Ескерту. 601-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6482. Бұл талаптар шірімеймін болатпен бір немесе екі жағынан жалатылған металдан жасалған болат табақтарына арналған және Кеме қатынасының тіркелімінің техникалық бақылауына жататын танктер, ыдыстар мен цистерналар үшін, тағы да мұзжарғыш кемелерге, арктикалық жүзуге арналған кемелерге, жүзетін бұрғы жабдықтарға және теңіздік стационарлы платформаларды анықтауға арналған.

6483. Жалатылған болат Қағиданың 583- тарауындағы талаптарға сай мекемеде Кеме қатынасының тіркелімінің бақылауымен жасалынуы қажет.

Жалатылған табақты дайындайтын өндірісті техникалық бақылаудан өткізетін Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне, екі қабатты болаттан тұратын өндірісі дұрыс болмаған кезде, дайындаманы дайындайтын зауыттың сертификаттары ұсынылуы керек. Бас инженер дайындаманы дайындайтын тапсырушының куәландыруын және мойындауының орындалуын талап ете алады.

6484. Екі қабатты болаттың негізгі бөлімі ретінде Қағиданың 586, 589, 597 және 598 -тарауындағы талаптарға сай ағымының шегі 235 МПа дан 690 МПа ға дейінгі категориясы В дан F қа дейінгі кеме жасау прокаты қолданылады. Болатты таңдап алу қолданыс конструкциясына сай Тр матриалының эксплуатациясының есепті температурасынан, конструкция элементінің жауаптылығынан (арнайы және негізгі), негізгі қабаттың қалыңдығынан, Z- қасиетіне талаптан және кернеу шарттарынан негіз алады.

Коррозияға төтей алатын басқа материалдардың жалатылған қабат ретінде қолданылуы Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі қажет. Жалатылған қабаттың қалыңдығы 2 мм-ден кем болмауы керек.

6485. Табақтардың жалатылуы үшін ыстық иілімдеу, дәнекерлеу, балқыту немесе осы тәсілдердің бірігуі қолданылады.

2-параграф. Химиялық құрамы және механикалық қасиеттері

6486. Негізгі материалдың химиялық құрамы мен механикалық қасиеттері осы Қағидалардың 582, 585, 593 және 594-тарауларының талаптарына сәйкес келеді.

Көрсетілген тараулардың талаптарына сәйкес, егер өзгеше келісілмесе, негізгі қабат металынан сынама алу және сынау жүзеге асырылады.

Ескерту. 6486-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6487. Плакирлеуші қабаттың химиялық құрамы мен механикалық қасиеттері осы Қағидалардың 596-тарауының талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Ескерту. 6487-тармақ жана редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6488. Жалатылған болаттың арнайы пайдаланылуы әр жағдайда келістірілуі керек.

3-параграф. Жеткізілім жағдайы. Сынақ көлемі

6489. Шірітпейтін болатпен жалатылған табақтар илемдеу күйінде жеткізіледі, негізгі қабаттың металл қасиетін қамтамасыз ету мақсатында термоөңдеу жүргізіледі.

Бірақ жалатылған қабаттың коррозияға төтеуі термоөңдеуден өткеннен кейін осы Қағиданың 600- тарауындағы талаптарға сәйкес болуы қажет. Термоөңдеудің түрі мен тәртәбі стандарттар талабына сай болуы керек және мекемені алғаш куәләндіру процесінде Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек.

6490. Алғаш куәләндыру кезінде сынақ көлемі уәкілетті органмен бектілген, Кеме жасау және кемеге материалдар мен бұйымдар дайындау барысында техникалық қадағалау туралы қағидаға сай дайындалған бағдарламамен анықталады. Бұл бағдарлама Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек.

Осыған қосымша төмендегідей сынақтар жүргізілуі мүмкін:

Жалатылған заттың үлгісін иілімдік сынақтан өткізу;

Заттай қалыңдықтығы жалатылған табақтан алынған үлгіге созылым сынағы;

Жалатылған қабаттың кесу сынағы;

Жалатылған қабаттың кристаларалық коррозияға төтеуін сынақтан өткізу;

Негізгі қабаттың зет-қасиетін анықтауы бойынша сынақ;

Негізгі қабаттың суыққа төзімділігін анықтау бойынша сынақ.

6491. Созылу кезіндегі заттай қалыңдықтағы жалатылған табақтардың беріктігі.

Созылу кезіндегі заттай қалыңдықтағы жалатылған табақтардың беріктігі сынағы жалатылған болаттың беріктігі мен ағымдығын анықтау үшін жүргізіледі. Жалатылған табаққа (қалыңдығы 20 мм кем жағдайда) созылым сынақ жүргізу кезінде төмендегі талаптарға жауап беруі керек:

$$R \geq$$

$$\frac{R_o t_o + R_n t_n}{t}$$

, (933)

R — жалатылған табақтың уақтылы қарсылығы немесе ағым шегінің нақтылы белгісі, Н/мм²;

R_o, R_n —металдың негізгі қабатына(о) және жалатылған қабатына (п), арналған уақытылы қарсылық R_m немесе ағым шегінің R_{0,2} (s_v, s_{0,2}) нақты белгісі Н/мм²;

t_o, t_n — біріншісі негізгі қабаттың және келесісі жалатылған қабаттың нақты қалыңдығы, мм.

t — жалатылған табақтың нақты қалыңдығы, мм.

6492. Бөлініп кетуге қарсылық анықтамасы

Жалатылған қабаттың үлгілерінің иілімін анықтайтын сынақ арнайы негізгі және жалатылған қабаттардың тұтасуына баға беру үшін жүргізіледі. Иілген кезде бөлініп кетпесе, онда сапасы бар деп есептеледі. Сынақ жүргізу үшін әр табақтың екі шетінен үш үлгі алынады. Бір үлгі созылған жағынан алынса, екіншісі тығыздалған жағынан алынады. Үшінші үлгіні бүйір иілім сынағынан өткізеді. Бұл кезде жалатылған бөлігі

вертикалды орналастырылған. Үлгілерді дайындау және сынақтарды жүргізу дайындаушының құжаттарына, ұлттық және халықаралық стандарттарға сай болуы керек.

6493. Жатылған қабатты кесу сынағы

Әр табақтың соңғы бөлігінен сынақ жасау үшін 2 үлгі алынады. Үлгінің осі илем бағытына көлденең жатуы керек.

Сынақты ГОСТ 10885, ASTM 264 немесе DIN 50162 негізінде жүргізу қажет.

Жалатылған қабатты кескенде қарсылық мөлшері 140 Н/мм² кем болмауы керек.

6494. Кристаларалық коррозияға төтеп бере алатын беріктікке жүргізілетін сынақ

Жалатылған қабат кристаларалық коррозияға икем болмауы керек.

Жалатылған болаттың коррозияға төтеп тұруын анықтау үшін жасалатын сынақ ұлттық немесе халықаралық стандарттарға сай жүргізілуі керек. Кез келген жағдайда сынақ тәсілі Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі қажет.

Кристаларалық коррозияға қарсы төтеп беруін анықтайтын сынақ металдың әр қорытпасында жүргізіледі.

6495. Зет-қасиет.

Зет - қасиет негізгі қабат қалыңдығы 20 мм ден 100 ге дейін 690МПа ағым шегін бар жалатылған болатта анықталады.

Зет - қасиетін анықтау үшін үлгілерді дайындау алдында жалатылған қабат толығымен жойылады.

Зет - қасиет негізгі қабатының қалыңдығы 20 мм ден 100 мм дейінгі шекті ағымы 690 МПа болатын жалатылған қабатта анықталады.

Үлгі дайындау алдында Зет - қасиетін анықтау үшін жалатылған қабат алынып тасталынады.

Зет - қасиет критеріі сынама кезінде осьтік созуы цилиндрлік үлгінің бұзылуына әкелетін көлденең қиылыстың салытырмалы тарылу мөлшерін айтады, ол үлгі бойлық осі табак бетіне перпендикуляр болатындай кесіледі, үлгінің ортасы негізгі қабаттың металының қалыңдығының ортасы болып есептеледі.

Ескертпе.

Үлгінің типоөлшемін таңдағанда екі фактор есепке алынады:

Жұмыс бөлігінің диаметрі d ;

Еселік коэффициенті l/d немесе жұмыс бөлігінің ұзындығы l диаметр d ға қатынасы.

Минималды белгісі $d_{\min} = 4$ мм. Минималды белгісі $l_{\min} = 1,5d$.

d_{\min} және l_{\min} қолданылуы диаметрі $d = 4$ мм металл қалыңдығы 18 ден 27 мм ге дейін болатын монолитті үлгі дайындауға мүмкіндік береді. Диаметрі 6 мм болатын монолитті үлгінің қалыңдығы 27 мм ден 45 мм дейінгі металдарға қолдануға, диаметрі 10 мм болатынын қалыңдығы 45 мм ден асатын металға қолдануға болады.

ПБУ және МСП - ның арнайы бұйрығының конструкциясы үшін үш үлгінің салыстырмалы тарылу Z_z орташа мөлшері 35 % дан кем болмауы керек, сынақтың бір нәтижесі 35 % дан кем болуы мүмкін, бірақ 25 % дан кем болмауы керек.

ПБУ және МСП ның негізгі конструкциясы үшін үш сынақтан өткен үлгінің салыстырмалы тарылу Z_z орташа мөлшері 25 % дан кем болмауы керек, сынақтың бір нәтижесі 25 % дан кем болуы мүмкін бірақ 15 % дан кем болмауы керек.

Жалатылған болаттың негізгі қабаты үшін зет - болат осы Қағиданың 598-таруындағы талаптарға сай болуы керек, болаттың Z-35 және Z-25 категориясына сәйкес болуы тиіс. Жалатылған болаттың қабаттың бүлінгіштігіне қарсылығын анықтайтын тәсіл Кеме қатынасының тіркелімімен құпталуы керек.

Егер анықтау кезінде Z_z бұрын белгіленген минималды деңгейге жетпесе немесе сынақтың бөлек нәтижесі алдын - ала белгіленгеннен төмен болса, онда үш жаңа үлгілерде қосымша сынақ жасалады.

Алты сынақтың нәтижесінің орташа мөлшері алдын-ала белгіленгеннен төмен болмауы керек.

Үш жаңа нәтиженің ішінде біреуінің де мөлшері алдын-ала белгіленген оған деген минималды мөлшерден кем болмауы керек.

6496. Негізгі қабаттың суыққа төзеуі төменгі параметрлерді анықтау арқылы сынақпен анықталады:

1) осал ауысым температурасы T_{KB} ;

2) нөлдік иілімдік температурасы NDT.

Бұл температуралардың анықталуы уәкілетті органмен бекітілген, ПБУ және МСП сыныптамалары, құрылыстары және жабдықтары қағиданың сай жүргізілуі тиіс.

6497. T_{KB} температурасын анықтау үшін сынақ.

T_{KB} температурасы жабысқақ-осал ауысым температурасы болып саналады және заттық қалыңдықтағы үлгінің 70% талшықты құрайды. T_{KB} ны анықтау сынағы металдағы осал сынық T_{xp} температурасының тежеуін анықтауға мүмкіндік береді:

$$T_{xp} \geq 0,9T_{KB} - 10^{\circ}\text{C}.$$

Жалатылған болаттың T_{KB} сын анықтау үшін дайындалатын үлгілер жалатылған бөлігі жойылып тасталғаннан кейін металдың негізгі қабатынан алынады және жалатылған жағынан 0,5 мм аспайтын қалыңдықты негізгі қабат бөлігінен алынады.

Сынақ жүргізу тәсілі Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек.

T_{KB} анықтау кезінде үлгілер дайындау үшін сынама металдың негізгі қабатынан механикалық қасиетін анықтау үшін алынған сынама жеріне максималды жақын жерден алынуы қажет.

Үлгілердің қалыңдығы жалатылған бөлігі жойылғаннан кейінгі негізгі қабаттың қалыңдығына сай, болуы керек, үлгілер өлшемін таңдаған кезде оның қалыңдығына қатынасын қарастыру керек:

Үлгінің биіктігі $W = 3d \pm 3$ мм;

ұзындығы $L = 4W + d = 13d \pm 10$ мм;

тіліктің тереңдігі $a = 1/3 W = d \pm 1$ мм;

үш нүктелі иілім кезіндегі тіреулердің арасындағы қашықтық $l = 4W = 12d \pm 10$ мм;

тіліктің радиусы:

$R = 3+0,5$ мм металл қалыңдығы 32 мм ге дейін және қоса санағанда,

$R = 3+ 2$ мм металл қалыңдығы 32 мм аса болған жағдайда.

Газбен кесу орындалған кездегі тіліктің ені оның технологиялық мөлшері болып есептеледі.

Алынған $T_{КБ}$ температурасының маңызы үш үлгідегі сынақ нәтижесімен дәлелденуі керек. Егер үш жағдайдың екеуінде сынықтарда $70 + 5$ % мөлшерде талшықтық құрам болса, онда бұл температура $T_{КБ}$ болып есептеледі.

6498. NDT нің нөлдік икемділік температурасын анықтауға арналған құлатылған жүкпен анықталатын сынақ

NDT температурасы деп осы температура кезінде стандартты үлгілердің бүлінуі байқалады. Сынақ кезіндегі үлгілердің иілуі стопормен шектелуі керек және ASTM E208 стандартына сай болуы керек. Жалатылған болаттың NDT сын анықтау үшін үлгілер металдың негізгі қабатынан алынады.

6499. $T_{КБ}$ және NDT температуралары бойынша жалатылған болаттың негізгі бөлігінің металына талаптар

Мұздық белдеу конструкциясының арнайы элементтеріне, сейсмикалық және динамикалық мұздық кернеу тікелей әсер ететін T_p пайдалану есепті температурасында осал жарықшаны тоқтатуға кепілдік беретін матриалдарды қолдану керек, қажетті түрде төмендегі шарттарды сақтау:

$T_{КБ}$ температурасы кезінде:

$T_{КБ} \leq 1,1T_p + 10$ °C — металдың қалыңдығы 14 ден 100 мм ге дейін;

NDT температура кезінде:

$NDT \leq T_p$ — $t \leq 15$ мм қалыңдығында;

$NDT \leq T_p - 10$ °C — 15 мм $< t \leq 20$ мм;

$NDT \leq T_p - 20$ °C — 20 мм $< t \leq S30$ мм;

$NDT \leq T_p - 25$ °C — 30 мм $< t \leq 40$ мм.

6500. Мұздық белдеу конструкциясының арнайы элементтері үшін, Қағиданың осы бөлімінің 6499-тарағының талаптарына жатпайтын, және циклдік мұздық, желдік-толқындық, сейсмикалық әсеріне жататын негізгі элементтер үшін тек NDT температурасы бойынша төмендегі шарт сақталуы тиіс:

$NDT \leq Tr$ — қалыңдығы үшін $t \leq 15$ мм;

$NDT \leq Tr$ — қалыңдығы үшін $10\text{ °C} — 15 < t \leq 30$.

6501. Жарыққа төтейіні бойынша қасиеттеріне талап қойылатын болаттар

— 50 °C дейінгі төмен климаттық температураларда жұмыс істелетін жалатылған болат Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен жарыққа төзімдігін есептеуге CTOD сынақтан өткізіледі, ол жарықты табуға критикалық мән береді және жарықтың миллиметрмен көрсетілуі, статикалық кернеу түскен жағдайда жарықтың белгілі түрге дейін жайылып кетуі ықтимал.

CTOD - ды анықтау үшін сынақ жалатылған бөлігін алып тастағаннан кейін металдың негізгі бөлігінен кесіліп алынған үлгіде жүргізіледі және негізгі қабатының қалыңдығы 0,5 мм ден аспауы керек.

CTOD - қа сынақ жасау Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілген әдіспен Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарға немесе BS7448, 2 бөлім сияқты халықаралық стандарттарға сай жүргізіледі.

Жалатылған болаттың негізгі қабатының металына және арнайы, негізгі конструкциялары үшін CTOD көрсеткіші Қағиданың осы бөлімінің 587 және 588-қосымшасында көрсетілгеннен төмен болмауы керек.

6502. Мұздық белдеу конструкциясының дәнекерлеумен біріктірілген жерлеріне қосымша сынақ

6503. Бұл талаптар ПБУ және МСП арнайы және негізгі конструкцияларының мұздық белдеуіндегі элементтерді дәнекерлеумен біріктіру үшін арналған. Дәнекерлеумен біріктірілген элементтер жалатылған болаттан дайындалған және төмен температурадағы, мұздық динамикалық немесе сейсмикалық кернеу әсері бар жұмыста қолданылады.

6504. Жалатылған болаттың дәнекерленген қосылыстары осы Қағидалардың 617-тарауының жалпы талаптарына, сондай-ақ кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сәйкес орындалады және бақыланады. Мұз белдіктерінің конструкцияларын жалатылған болаттан дәнекерлеу кеме қатынасы тіркелімімен танылған кәсіпорындарда дайындалған дәнекерлеу материалдарымен жүзеге асырылады. Негізгі қабат үшін дәнекерлеу материалдары осы Қағидалардың 633, 634, 636 және 637-тарауларының талаптарына, ал жалайтын қабат үшін-осы Қағидалардың 639-тарауының талаптарына сәйкес келеді.

Ескерту. 6504-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6505. Жалатылған болаттың дәнекерлеумен біріктірілген бөліктері Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен жарықшаға қарсы төтеу параметрлерін анықтау CTOD және кристаларалық коррозияға қарсы төтеуі туралы беріктігін анықтайтын қосымша сынақтан өткізілуіне болады.

6506. CTOD сынағына үлгілер дайындау үшін сынама жалатылған болаттың дәнекерлеумен түйістіріліп біріктірілген жерінен алынады. Ол үшін дәнекерлеуден кейін жалатылған қабаты жойылады.

Термиялық әсер аймағының жарықшаға төтеуін анықтау үшін арнайы жиекпен бөлінген (К- немесе V-пішінді) дәнекерлеуді қолдану ұсынылады, ол жарықшаны ТӘА ның керекті қабатына орналастыруын қамтасыз етеді. Дәнекерлеудің технологиялық процесін Кеме қатынасының тіркелімі құптауы қажет.

6507. Арнайы конструкциялы элементтердің термиялық әсер аймағының металына CTOD қалыбы жалатылған болаттың негізгі қабатының беріктігі Қағиданың келтірілгеннен төмен болмауы керек.

Ескертпе. осы Қағиданың 6505, 6506 және 6507-тармақтарындағы талаптардың көлемінде жалатылған болаттағы дәнекерлеумен біріктірілген бөліктің жарықшаға төтеу CTOD сынағы Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен жүргізбеуге болады, сертификаттау кезінде металдың дәнекерлеумен біріктірілген бөліктерінің негізгі қабатынан алынған нәтижелер есепке алынуға болады.

6508. Жалатылған болаттың дәнекерлеумен біріктірілген бөліктерінің кристалалық коррозияға төтеуі тексеру кезінде үлгілер алынған кезде термиялық әсер ету аймағы үлгінің орта бөлігінде жалмақ тілік пішіндес $2 \times 25 \times 80$ мм жатуы керек. Бұл үлгілерді шапшаң сынақтан өткізу кезінде осы Қағиданың 6494- тармақтарына сай жүргізеді, одан кейін ұлттық және халықаралық стандарттарға сай бұрыштарын бүгеді. Егер созылған жағанда жарықша болса, ол кристалалық коррозияға төтей алмайтынын көрсетеді. Жарықшаның болмауы оның беріктігін куәландырады.

6509. Дәнекерлеумен біріктірілген бөліктердің кристалалық коррозияға төтеу беріктігін тексеру дәнекерлеудің әр тәсілі үшін бір партиядан жалатылған және бірдей тәсілмен жасалған әр партияның жалатылған табақтары тексеріледі.

6510. Дәнекерлеумен біріктірілген бөліктердің кристалалық коррозияға қарсы төтеуін сынақтан өткізу тәсілі алдын-ала Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек.

6511. Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған мекемеде болаттың дайындау барысындағы сынақ көлемін Кеме қатынасының тіркелімі құптаған құжаттамамен анықталады, егер болса, келісім-шарттың қосымша талптарын ескеріледі.

6512. Металдың негізгі қабатына жасайтын сынақ көлемі қалыпты және көтеріңкі беріктікті болаттың сынақ көлемі Қағиданың осы 586- таруындағы талаптарға, F категориясындағы көтеріңкі болат үшін 589- таруындағы талаптарға, қалыңдық қасиеттері кепілдірілген болат үшін 597- таруының талпатарына сай болуы керек.

6513. Жоғарыда көрсетілгеннен тыс Кеме қатынасының тіркелімі сынақтың төмендегі көлемде орындалуын талап ете алады:

үш үлгіні ию кезінде бөлініп кетуге қарсылық күшін анықтау. Бір үлгі сосзылған жағынан иіледі, екіншісі- тығыздалған жағынан иіледі. Үшіншісі жалатылған қабат вертикалды орналасқан күйінде бүір жағынан ию арқылы сынақтан өткізіледі;

жалатылған қабатты кесуге қатысты қарсылық күшін анықтау;

жалатылған қабаттың кристаларалық коррозияға төтеуін анықтау, Қағиданың осы бөлімінің 6494-тармағына сай.

Барлық табақтарды қабаттардың түйіскен аймағының тұтастығы мен негізгі қабаттың тұтастығын ультрадыбыстық бақылаудан өткізеді. Тұтастықты көрсететін көрсеткіш және ультрадыбыстық бақылау технологиясы дайындаушының құжаттарындағы талаптарға, ұлттық және халықаралық стандарттарға сай болуы керек.

Сынақ көлемі мекемеге техникалық қадағалау жүргізудің алдында Кеме қатынасының тіркелімімен келістіріледі.

4-параграф. Байқау

6514. Барлық табақтар үстіңгі қабат бақылауынан өтеді. Кемшіліктердің жоқ екендігін дайындаушы кепілдеуі керек.

Табақтардың үстіңгі бетінің сапасы дайындаушы-зауыт тексергеннен кейін Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерімен бақылануы керек.

6515. Жалатылған қабаттың үстіңгі қабатының күйі Қағиданың осы бөлімінің 6473-тармағындағы талаптарға сай болуы керек. Жалатылған қабаттың беткі қабатында қабыршақ және басқа да кемшіліктер болмауы керек, олар жалатылған қабаттың химиялық тұрақтылығы мен өңделуіне әсер етуі мүмкін.

Егер олардың тереңдігі Кеме қатынасының тіркелімінің 589-қосымшасындағы көрсетілген минустық ауытқу қалыңдығынан аспаған жағдайда, үстіңгі бетте кемшіліктер қабылдануы мүмкін.

6516. Үстіңгі қабаттағы кемшіліктер түзетілген кезде, түзету учаскесі мен қалған металдың үстіңгі беттің ауысым жері бірыңғай қырналуы керек. Қалған жалатылған бөліктің қалыңдығы 589-қосымшасында көрсетілген төмен өлшемді ескеріп номиналдыдан кем болмауы тиіс.

6517. Егер қырнаудан кейін жалатылған қабаттың қалыңдығы рұқсат етілгеннен кем болып қалса, барлық пісірілген кемшіліктердің жалпы ауданы жалатылған бөліктің аумағынан 5 % дан аспайтын болса, онда үстіңгі беттік кемшіліктер балқыту тәсілімен жойылады.

Барлық табақтар ультрадыбыстық бақылаудан өтуі керек.

6518. Егер кемшіліктерді қырнаудан кейін жалатылған бөліктің қалыңдығы кепілдендірілген номиналды қалыңдықтан бір жарты кем болып қалса, онда қалған жалатылған бөлікті алып тастау керек, содан кейін балқыту жолымен барлық жалатылған бөлікті қалпына келтіру қажет.

6519. Қабаттардың бірігу сапасын ультрадыбыстың бақылаумен анықтайды, ол дайындаушының құжаттамасында көрсетілуі керек. Техникалық шарттарда, спецификацияларда немесе тиісті стандарттарда көрсетілген мөлшерден асқан тұтастылық жөндеуден өтуі немесе жойылып тастауы керек.

Балқытумен жөндеу жұмысы кезінде Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен төмендегі шарттар сақталынуы тиіс.

6520. Балқыма білікті дәнекерлеу мамандармен, Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған материалдар мен тәсілдерге сай істелуі керек.

6521. Балқымада жарықша болмауы, балқытылмай қалған жері, кесігі, шлактары сияқты кемшіліктері болмауы керек. Егер дәнекерлеу негізгі материалдың балқымасымен қатысты болса, онда оған екіден кем емес жалатушы металл балқытылуы тиіс.

6522. Дәнекерлеуден кейін алынып тасталған кемшілік жалатылған бөліктің беткі қабатымен бірге кырналуы қажет. Жөндеуден толығымен өткен табақтар Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкеріне ұсынылады. Алынып тасталған кемшіліктердің сапасы бұзбайтын тәсілді бақылаумен дәлелденеді.

6523. Балқытумен жөнделген әр түзетуді дайындаушы Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне есеп береді, онда кемшіліктердің өлшемі мен орны, балқытумен жүргізілген жөндеу технологиясы, қажетті жағдайда жүргізілген темоөндеудің түрі және кемшілік жойылғаннан кейін жүргізілген сапа нәтижесі көрсетіледі.

6524. Негізгі қабаттың үстіңгі бетіндегі кемшіліктерді дәнекерелеумен түзетуге болмайды.

6525. Жалатылған қабаттың қалыңдығының ауытқуы, егер тапсырыста өзге жайттар көрсетілмесе, осы Қағиданың 589-қосымшасында көрсетілген талаптарға сай болуы қажет. Жалатылған бөліктің қалыңдығын есептеу табак жиегінен 10 мм кем болмайтын қашықтықта жүргізілуі керек.

6526. Таңбалау осы Қағидалардың 575-тарауының талаптарына сәйкес орындалады.

Ескерту. 6526-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4-кіші бөлім. Мыс және мыс негізіндегі қорытпа

598-тарау. Мыстан және мыс негізіндегі қорытпалардан жасалған жартылай фабрикаттар

Ескерту. 602-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар.

Химиялық құрамы және механикалық қасиеттері

6527. Бұл талаптар мыс және мыс негізіндегі қорытпадан (қақталған, созылған, престелген) жасалатын жартылай өнімдерге арналған, олар кеме жасау және кеме машиналарын жасау үшін қолданылады және дайындалу барысында Кеме қатынасының тіркелімімен куәландарылуы керек. Мыстан және мыс негізіндегі қорытпадан жасалатын жартылай өнімдер осы Қағиданың 6102-тармағында көрсетілген мекемелерде дайындалуы керек.

6528. Құбыр, табак, темір шыбық күйіндегі мыстан және мыс негізіндегі қорытпадан жасалатын жартылай өнімдердің химиялық қасиеттері Кеме қатынасының тіркелімімен келісілген нормалар талаптарына және техникалық шарттарға сай болуы қажет.

Мыс негізіндегі қорытпаны таңдаған кезде оның бөлмелік және көтеріңкі температуралардағы температурасын, коррозияға қарсы төтеу күшін және қолдану шарттарына сай басқа да қасиеттерін есепке алған дұрыс.

2-параграф. Жеткізілім жағдайы. Сынама сұрыптау

6529. Мыстан және мыс негізіндегі қорытпадан жасалатын бұйымдар жасау процесінде термиялық өңдеуден өтсе, оның түрі Кеме қатынасының тіркеліміне айтылуы және материал сертификатында көрсетілуі керек.

CuZn (латуни) қорытпасынан жасалған бұйымдаркернеуінен арылуы үшін күйдірілуі керек.

Қатты және жартылай қатты күйіндегі бұйымдар тек Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен қолданылуы мүмкін.

6530. Табак материалдан созылымына сынама соқпаға көлденең бағытта кесіліп алынады, құбырдан, темір шыбықтан, профилдерден жұқартанға бойлай бағытынан алынады.

40 мм диаметрі бар бар құбырлар, темір шыбықтар, профилдер созылым сынағына өңделмеген күйінде жіберіледі.

Соғылма үшін сынама бөлек немесе бірге соғып шығарылуы мүмкін. Тыңбаның деформация деңгейі соғылмадағы ең кернеулі қиылысы барымен тең келуі керек.

Ағынды үшін тыңба бөлек алынған, ағындыға жабысқан немесе ағындыдан кесіп алынған болуы керек.

Тыңба соңғы термиялық өңдеу аяқталғаннан кейін кесіліп алынуы керек.

3-параграф. Сынақ көлемі. Байқау. Таңбалау және құжаттар

6531. Егер басқа жайттар айтылмаған болса, әр партиядан мынадай тыңба алынуы керек:

Химиялық құрамын анықтау үшін (балқыма анализі);

Механикалық қасиетін анықтау үшін (R_m , R_{eH} , A_5);

Технологиялық сынақ үшін.

Жартылай өнімдердің сынақ көлемі Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған стандарттарға сай анықталады.

Жылуауыстырғыш аппараттарға арналған CuZn қорытпасынан тұратын құбырлар төмендегідей сынақтан өтуі керек:

Тиісті нормаларға сай азотқышқыл сынапта немесе аммиакта (бір пария бұйымдар үшін бір үлгі);

Майыстыруына арналған сынақ (құрбыданк есіліп алынған екі үлгі $N = 3t$);

Үйлестіруіне арналған сынақ (жақтауының конусы $\alpha = 45^\circ$, үйлестіру деңгейі — 30 % екі құбырдан екі үлгі);

Микроқұрылымына арналған сынақ (бір пария бұйымдар үшін бір үлгі).

Дәннән орташа өлшемі 0,01 ден 0,05 мм ге дейін болуы керек.

Құбырлар гидравликалық сынақтан өтуі керек, сынақ кезіндегі қысым техникалық шарттарға немесе стандарттарға сай анықталады.

Гидравликалық сынды бүлдірмейтін бақылаумен ауытыру әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді.

6532. Кеме қатынасының тіркелімінің бақылауынан ұсынылған бұйымдар тиісті стандарттар мен техникалық шарттарға жауап беруі керек.

Бұйымдарда олардың қолданысына қарса әсер ететін кемшіліктер болмауы керек.

6533. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар Кеме қатынасының тіркелімінің осы Қағиданың 579- тарауындағы талаптарға сай болуы қажет.

599-тарау. Ескіш бұрандаларды құю

Ескерту. 603-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6534. Бұл талаптар тұтас еспе винттен жасалған құймаға, алынбалы қалағы бар күпшекті және қалақты еспе винттерге арналған.

Бұл талаптар құйманың түрін, құймасын және бақылауын, сонымен бірге дайындау кезіндегі жаңа еспе винттердің жөндеуін қамтиды. Арнайы қараудан кейін бұл талаптар қолданыстан зақымданған еспе винттерді жөндеуіне де қолднылады.

6535. Еспе винттен және оның элементтерінен тұратын құйма Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған осы Қағиданың 6102 -тармағына сай мекемелерде дайындалуы керек. Мойындау туралы өтінішке материал спецификациясы, технологиялық процесс, жөндеу, бақылау туралы сипаттамасы, сонымен қоса шөміш қуаттылығы бар өндіріс жабдығының сипаттамасы тіркелуі керек.

6536. Өндірісті мойындаған жағдайда сынақ осы Қағиданың 578-тарауының 2-параграфына сай, Кеме қатынасының тіркелімімен келісілген бағдарламамен жүргізіледі. құйманың материалы мен олардың сапасы, механикалық қасиеті мен химиялық құрамы осы талаптарға сай екендігін анықтау мақсатымен сынақ жүргізіледі.

6537. Құю өндірісінде тиісті түрде жабдықталған зертхана, қалыптық материалдарын, винттің химиялық құрамын және материалдың микроқұрылымын, механикалық қасиетін тексере алатын жасақталған тәжірибелі мамандары болуы керек. Зертханада бұзбай бақылау жасауға мүмкіндік болуы керек. Егер өндірісте жоғарыда көрсетілген мүмкіндік болмаса, қажетті қызметті көрсете алатын тәуелсіз зертхананың мәліметтері ұсынылады. Зертхана толық құқылы ұлттық органмен немесе Кеме қатынасының тіркелімімен мойындалуы керек.

6538. Дегаздалған сұйық металды пайдалана отырып үйлестіріп құю құрғақ формалар арқылы жүзеге асуы керек. Толқынның үйіріліп қалмауы үшін процесс үздіксіз қадағалаып отырылуы қажет. Формаға шлақтың түсуінің алдын алу қажетті тәсілдермен жүзеге асыру қажет.

6539. Қалдық кернеуді алып тастау үшін құйманы термоөңдеуден өткізу керек. Термоөңдеу тәртібі туралы мәліметі бар спецификация Кеме қатынасының тіркелімі мойындауы үшін оған ұсынылуы керек (осы Қағиданың 602 және 603-қосымшасы).

2-параграф. Химиялық құрамы және конструктивтік сипаттамалар Механикалық қасиеттері

6540. Мыс негізінде жасалған балқымалардың химиялық құрамы осы Қағиданың 590-қосымшасындағы талаптарға сай болуы керек. Ол балқымалар еспе винттердің құймаларына қолданылады.

Ескертпе. 1 және 2 категориясындағы мыс негізіндегі балқымалардың микроқұрылымының негізгі бөлігі альфа- және бета-фазалары болады.

Иілімдігі мен коррозияға төтеу беріктігі сияқты қасиеттеріне бета-фазаның мөлшері әсер етеді (бета-фазаның көп мөлшерде болуы бұл қасиеттерге теріс әсерін тигізеді). Суық күйде және коррозиялық-қажулық беріктігінің иілімді түрін қамтамасыз ету үшін бета-фаза мөлшері төмен деңгейде болғаны қажет. "Цинкті эквивалент" ұғымын қолданған дұрыс, ол құрылымда бета-фазаның пайда болуына әсер ететін әр түрлі химиялық элементтердің әсерін қосып есептейді.

SU1 және SU2 түрдегі балқыманың құрылымы 25 % дан кем болмайтын альфа-фазасы болуы керек. Альфа-фазаның мөлшерін дайындаушы анықтайды, 45 %дан аспауы керек цинкт эквиваленті мына формуламен есептеледі:

$$\text{Цинк эквиваленті} = 100 - 100 - \frac{100\%C_{Zn}}{100 + A}, \%$$

Бұл жердегі А — балқыманың төмендегі элементтерінің алгебрикалық қосындысы:

$1 \times \% \text{ Sn}$,

$5 \times \% \text{ Al}$,

$-0,5 \times \% \text{ Mn}$,

$-0,1 \times \% \text{ Fe}$,

$-2,3 \times \% \text{ Ni}$.

Mn, Fe және Ni сияқты элементтердің алдында Минус белгісінің тұруы бұл элементтерде бета-фаза мөлшері азаю тенденциясы бар екендігін көрсетеді.

Химиялық құрамы осы Қағиданың 590-қосымшасындағы көрсетілгеннен ерекшеленетін мыс негізіндегі балқымалар Кеме қатынасының тіркелімі құптағаннан кейін ғана қолднысқа түсе алады.

6541. Үлгілерді сынақтан өткізу кезінде, стандартты балқымалардың механикалық қасиеттері осы Қағиданың 591-қосымшасындағы талаптарына сай болуы керек.

Бұл қасиеттер әр балқыма металының сапа критеріі болып саналады, ережеге сай, бұл қасиеттер бөлек құюлып алынған сынама көрсеткішінен 30 % ға төмен болуы мүмкін құйманың өзінен алған металдың механикалық қасиетінен өзгеше болады.

Механикалық қасиетін анықтау үшін біріккен сыынамадан немесе құйманың өзінен тікелей алынған үлгілер Кеме қатынасының тіркелімінің бөлекше мақұлдауынан өтуі керек.

осы Қағиданың 5910-қосымшасындағы ерекше болған механикалық қасиеттері бар балқымалар осы Қағиданың 578-тарауының 2-параграфына сай Кеме қатынасының тіркелімінің мақұлдауынан кейін қолднысқа жіберіледі.

3-параграф. Тыңба сұрыптау. Сынақ көлемі

6542. Балқыманың механикалық қасиетін анықтауға алынған бөлек құйылып алынған тыңба әр шөміштен алынады және оның осы Қағиданың 592-қосымшасындағы сай болуы қажет. Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған стандарға сай тыңба дайындау рұқста етіледі. біріккен сыынамадан немесе құйманың өзінен тікелей алынған үлгілер Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек. Қағиданың осы бөлімінің 6536-тармағында көрсетілге Бақылаушы сынақ құю өндірісі мойындаған жағдайда бөлек құылып алынған сынамадана жасалған үлгерде және біріккен металда немесе құйма металынан жасалған үлгілерде жүргізілуі мүмкін.

6543. Созылымын анықтау үшін әр үлгіден бірден кем болмайтын үлгі дайындалады және сынақтан өткізіледі (осы Қағиданың 501-қосымшасындағы). Созылым сынағы кезінде жарылуға уақыттық қарсылық, ағымның шартты шегі және салыстырмалы ұзарту анықталады.

Үлгілер, ережеге сай, бөлек құйылып алынған тыңбадан алынуы керек. (осы Қағиданың 6542-тармағы). Тыңба винт құймасының формасы жасалған материалмен

бірдей формаға құйылуы тиіс. Суықтандыру винт құймасы жүргізілген шарттарда орындалуы керек. Егер винт құймасы термоөндеуден өтуі керек болса, онда тыңба да термоөндеуден өтуі керек. Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен жабысқан тыңбаларды қолданауы, ол мүмкіндігінше талақтардың $0,5R$ және $0,6R$ (R — еспе винт радиусы) аралығында орналасуы керек. Тыңбалар темиялық тәсілсіз алынуы керек, CU1 және CU2 типтес балқымалардан жасалған құймаларда альфа-фаза мөлшері қосымша анықталынуы тиіс. Альфа-фазаның көлемі бес анықтаманың орташа үлкендігімен есептелінуі тиіс.

4-параграф. Бақылаудағы аймақтар (жөндеу аймақтары)

6544. Еспе винттердің кемшіліктерін бағалау критерилерін анықтау мақсатында және жөндеуден кейін қажу жарықтарының болуынан сақтану мақсатында винт қалағының үстіңгі беті үш аймаққа бөлінеді: А, В және С (осы Қағиданың 594 және 597 - қосымшасындағы). Ескертпе. Еспе винттер екіге бөлінеді: қалағының шалқалмалы бұрышы 25° аспайтын винт, және кішігірім шалқаятын винттер, 25° дейін.

Қалақтардың шалқаю бұрышы (қалақтардың остік сызығының жылжуы) қалақтың ұштық қимасының ортасы арқылы және ортаңғы сызыққа қатысты радиуспен келтірілген радиустың арасындағы бұрыш ретінде анықталады (осы Қағиданың 594-қосымшасы).

6545. Кішігірім шалқаймалы бар еспе винттердің қалағына арналған жөндеу аймағы

А-зонасы қалақшаның айдағыш жағындағы бетінің үстіңгі бөлігі, күпшектің ұзындық радиусымен шектелген R_b және $0,4R$ радиусымен, ал қалақшаның жалпақтығы жағынан сызықтармен, $0,15$ қашықтықта орналасқан хорда ұзындығы C_r қалақшаның кірген жиегінен және шығатын жиегінен $0,2 C_r$ осы Қағиданың 594-қосымшасындағы сай ($C_r - 0,4 R$ радиусты хордадағы қалақшаның ені).

Егер күпшектің радиусы $0,27R$ аstatын болса, жоғарғы зона шекарасын $1,5R_b$ дейін жылжытуға болады.

А зонасы жеке құйылған винт күпшегінің аумағындағы қалақшаларға арналған тесіктер маңын қамтиды осы Қағиданың 595-қосымшасына сай, сонымен қатар ВФШ және ВРШ фланецпен алынбалы қалақша галтелдерінің беткі қабатын осы Қағиданың 595-қосымшасына сай.

В-зонасы қалақшалардың қысым көрсететін жағы және соратын жақтарының үстіңгі бет қабаты қысым көрсететін жағында В зонасы қалақшаның қалған $0,7R$ көлемінде орналасқан ($0,4R$ және $0,7R$ шекара көлемдеріне қосымша шығатын және кіретін жиектері сызықпен шектелген, $0,15C_r$ және $0,2C_r$ сай және $0,4R$ радиусты қалақшаның ұзындығындағы сызықпен) осы Қағиданың 594-қосымшасындағы сай.

Сорып әкететін жағында В зонасы күпшектің радиус сызығы шегінде және $0,7 R$ де орналасқан.

С-зонасы қысымдылық көрсететін көрсетеін жағы мен сорып әкететін жағының үстіңгі бет қабаты $0,7 R$ сызығының сыртында орналасқан ($0,7 R$ мен R - дің арасы) осы Қағиданың 594-қосымшасындағы сай. Сонымен қатар күпшектің А зонасындағы үстіңгі қабатынан басқа барлық үстіңгі бет жатады.

6546. Үлкен шалқаймалы еспе винт қалақшаларының жөндеу аймағы (қылыш тәрізді винттер)

А-зонасы осы Қағиданың 597-қосымшасындағы сай қалақшалардың қысымдылық көрсететін жағы мен сорып әкететін жағының беткі қабаты.

Қысымдылық көрсететін жағында А зонасы қалақшаның ұзындығымен бойлап күпшектің радиусымен және $0,9 R$ шектеліп қалақшаның шығатын жиегімен сызық арасында орналасады, эквидистантты шығатын жиегі өтпелі нүктелер арқылы өтетін, қалақша хордасының ортасында $0,7 R$ қашықтықта орналасқан және кіретін жиегінен $0,4 R$ аумақтағы хорданың $0,3$ ұзындығында орналасқан нүкте.

Сорып әкететін бетінде А зонасы шүпшектен $0,9 R$ -ге дейін орналасады және кіретін жиегінен бойлай шығатын жиекке қарай хорданың бойымен $0,15$ қашықтық сызық.

осы Қағиданың 597-қосымшасына сай В зонасы қалақшаның қысымдылық және соратын беттерінің үстіңгі қабатының бөлігі.

В зонасы қалақшаның А зонасына кірмеген үстіңгі қабатын қамтиды.

6547. А зонасы винттердің жоғарғы қуатпен және үлкен қалыңдықтарды пайдалану процесінің туындысымен сипатталады, сондықтан талап қойылған ерекше бақылаулардың мұқият орындалуын және жөндеу жұмыстарының орындалуын талап етеді.

Сонымен бірге В аймағы жоғарғы кернеулерді пайдалану процесіндегі туындайтын мүмкіндіктермен бейнеленеді, сондықтан жөндеу кезінде мүмкіндігінше дәнекерлеу жұмыстарын пайдаланбаған жөн.

С-аймағы аласалау кернеулер және кішігірім жуандықтармен бейнеленеді. Дәнекерлеумен жөндеу өте қауіпсіз және Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған әдістемемен жүргізіле алады.

5-параграф. Байқау. Бүлдірмейтін бақылау

6548. Еспе винттер құймасы дайындау барысындағы барлық кезеңінде визуалды байқаудан өтуі керек. Құйма толық дайындалып болған кезінде Кеме қатынасының тіркелімінің мұқият қарауынан өтуі керек. Өндірістің соңғы кезеңінде күпшектің тесігі де байқаудан өтуі керек. Байқауға ұсынылған құйма тазалған болуы тиіс және оның үстіңгі беті визуалды және бүлдірмейтін бақылаудан өтуге дайын болуы керек. Үстіңгі бетінде қолдныс кезінде винтті зақымдайтын кемшіліктері болмауы қажет.

Ескертпе. Құйманың жұмыс істуіне кедергі кемшіліктер, металл емес заттардың қосылуы, жарықтар, қуыс қаяу сияқты кемшіліктер, рұқсат етілмейді. Бұл кемшіліктер осы Қағиданың 603-тарауының 8- параграфына сай жоюылуы иүмкін және әр түрлі жөндеу аймақтарына арналған шектерде түзетілуі мүмкін. Жұмыс орындалмас бұрын бұл жұмыстардың толық сипаттамасы және қажетті құжаттама Кеме қатынасының тіркеліміне ұсынылады.

6549. Өлшемдер және құйма геометриясы Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған сызбадағы талаптарға және тапсырыс құжаттарындағы талаптарға жауап беруі керек. Аталған құжаттар және өлшем мен қарау жүргізілгеннен кейінгі нәтижелер акт ретінде рәсімделіп сынақ кезінде Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынылады. Өлшемнің нақтылығын және оның тапсырыс талабына сай екендігін дайындаушы қамтамасыз етеді.

Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған құжаттардағы талаптарға сай барлық винттер статикалық теңдестіруден өтуі керек. 500 айналым/мин жұмыс істетітін еспе винттер үшін динамикалық теңестіру талап етіледі.

6550. Капиллярлы бақылау

Жоғары жүктемелі аймақтар А (осы Қағиданың 603-тарауының 6-параграфына) Кеме қатынасының тіркелімінің қатысуымен капиллярлы бақылаудан өтуі тиіс. В және С аймақтары үшін капиллярлық дефектоскопия Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен оның қатысуымен дайындаушы жүргізледі.

Егер құймада қырнау және дәнекерлеу жұмыстарымен жөндеу жұмыстары жүрген болса, жөндеуден өткен учаскелер аймақтарының ерекшелігіне қарамастан капиллярлы дефектоскопиядан өтуі керек.

Капиллярлы дефектоскопия Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған стандарттар мен спецификацияларға сай жүргізілуі керек. Төмендегі анықтамаларды қолданған жөн.

Индикаторлық із - капиллярлық дефектоскопияны пайдаланғаннан кейін 10 мин кейін пайда болатын бояу затының материалға таралуы. Индикаторлық іздің түрі осы Қағиданың 600-қосымшасындағы сай анықталады.

Бақыланатын бірліктік аудан - 100 см² тең үстіңгі беттің ауданы, шаршы немесе 250 мм жағы бар тікбұрыш.

Үстіңгі қабатының сапасын капиллярлық әдіспен анықтау үшін үстірттік өлшемі 100 см² болатын бірліктік аудандарға бөлінеді. Бөлу индикаторлық ізге қатысты қолайсыз түрде жүзеге асуы керек, ауданның өлшемі мен пішінін максималды кемшіліктер сыйдыратындай көрші жатқан аудандарға үйлестіруінсіздей болып таңдалады.

Әр учаскеде табылған осындай индикаторлық іздер, пішіні, өлшемі мен санын есептегенде, осы Қағиданың 599-қосымшасындағы талаптарға сай жүргізілуі керек.

Орналасуына қарамастан дәнекерлеуге дайындалған учаскелер А аймағы бойынша бағаланады. Бұл қағида соңғы механикалық өңдеу және/немесе винтті қырнадан кейінгі дәнекерлеумен жөндеу жұмыстарына да қолданылады.

6551. Радиографиялық және ультрадыбыстық бақылау.

Құйманың ішкі бөлігінде кемшіліктер бар деген күман туған жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен радиографиялық және/немесе ультрадыбыстық әдіспен бақылау жүргізіледі. Бағалау және қабылдап алу критерилері Кеме қатынасының тіркелімі стандарттарына сай Кеме қатынасының тіркелімі мен дайындаушының келісімімен анықталады.

Мыстың рентгендік және гамма-сәулені сіңіруі болатқа қарағанда күшті. 50 мм қалыңдықтағы еспе винт үшін қолданылатын қола үшін 300 кВ рентген X-сәулесі, 160 мм қалыңдығы бар қола үшін Co 60 гамма сәлесі қолданылады. Радиография үлкен қалыңдығы бар ірі винттер учаскелерін бақылау үшін үшін тиімді тәсіл болып саналмайды.

Жоғары сіңіріп алу қасиеті болғандықтан CU1 және CU2 балқымасына ультрадыбыстық бақылау жасау лайықсыз деп саналады. CU3 және CU4 балқымаларға ультрадыбыстық бақылау лайықты.

6-параграф. Кемшіліктерді түзету

6552. Капиллярлық әдіс қолданған кезде индикаторлық із қалдыратын біртұтас емес үстірттік және осы Қағиданың 599-қосымшасындағы талаптарға жауап бермейтіндер, жарықша, шөгуден қалған қуыс қаяу, шлак, құм сияқты винттық қолданылуына кері әсер ететін заттар жойылуы керек немесе пісіріліп тасталуы тиіс.

Түзету керек және түзетусіз рұқсат етілетін кемшіліктердің өлшемі, саны және орналасуы Кеме қатынасының тіркелімімен келісілуі керек.

Қағидаға сай, кемшіліктерді механикалық әдістермен, мысалға қырнау, тазалау және фрезермен өңдеу сияқты тәсілдермен түзетілуі керек. Дәнекерлеу Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің келісімімен осы жерде көрсетілген талаптарды орындаған жағдайда жүзеге асады.

Фрезермен өңделгеннен кейін және тазаланғаннан кейін пісіруге болмайтын заттарды қырнадан өткізу керек. Қырнау жасалған орын максималды түрде біртегіс болуы керек, бұл кернеулі концентрация мен кавитацияның алдын алу үшін керек.

5 см² тан аз болатын ауданды учаскелерді пісіруге болмайды.

6553. А аймағында кемшіліктерді пісіруге болмайды.

Қырнау жасау деңгейі Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған сызбаға сай қалақтың қалыңдығының сақталуын қамтамасыз етуі қажет. Ертеректе түзетуі қарастырмаған кемшіліктерді түзету әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді.

6554. В аймағындағы кемшіліктерді түзету.

Тереңдігі $dB = t/40$ мм (t — минималды қалыңдық, мм) немесе 2мм аспайтын кемшіліктер қырнау жолымен түзетілуіге болады. Қырнауға болатын тереңдіктен асып кеткен кемшіліктер пісірілу арқылы түзетілуіне болады.

6555. С аймағында кемшіліктерді түзету.

Ережеге сай, С аймағында кемшіліктерді пісіруге болады.

6556. Дәнекерлеумен жөндеу

Түзету жұмыстырна арналған дәнекерлеу технологиясы және дәнекерлеу материалдары осы Қағиданың 15-бөліміндегі талаптарға сай Кеме қатынасының тіркелімімен мойындалуы керек.

Кемшіліктерді түзетуге Кеме қатынасының тіркелімі рұқсат еткен білікті дәнекерлеу мамандары тартылуы керек.

Дәнекерлеу технологиясы дәнекерлеу сынаамсының негізінде осы Қағиданың 600-қосымшасындағы сай болуы қажет, олар бүлдірмейтін бақылаудан өтуі керек (капиллярлық және радиографиялық).

Созылым сынағы үшін осы Қағиданың 500-қосымшасындағы, б) сай тыңбадан екі көлденең жатқан дөңгелек үлгілер алынады және үш микрошлиф әзірленеді. Баламалы үлгі Кеме қатынасының тіркелімінің құптаған тәсілімен немсе стандарттарымен дайындалады.

Жоғарыда көрсетілген жұмыстар дәнекерлеу жұмыстарының алдында дайындаушымен орындалады.

Кеме қатынасының тіркеліміне ұсынылатын дәнекерлеу процесінің спецификациясы төмендегі талаптар мен ұсыныстарға сай болуы қажет:

Кемшілікті таңдау осы Қағиданың 603-тарауының 8- параграфына сай механикалық қасиеттерімен орындалуы керек және капиллярлы тәсіл кемшіліктің толығымен жойылғанын анықтау үшін қолданылады;

Дәнекерлеу материалдарын таңдау, қыздырманың температурасын және термоөңдеудің тәртібін таңдау осы Қағиданың 602-қосымшасындағы талаптарға сай жүргізілуі керек. СУЗ тен басқа жөндеу жұмысынан кейін қалдық кернеуін алып тастау үшін термоөңдеу жүргізу керек.;

В және/немесе А аймағында (соңғысы Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауымен) үлкен жөндеу жұмыстарынан кейін СУЗ балқымасының құймасына термоөңдеу керек болса, егер кернеуге қатысты коррозияға жоғары сезімталдығы бар дәнекерлеу материалдары қолднылса, онда құйма винті 450ден 500 °С дейінгі температурада термоөңдеуден өтуі немесе жасалған жөндеу жұмыстарына қарай 650-800 °С дейінгі температурада күйдірілуі керек. (осы Қағиданың 602-қосымшасы).

Мүмкіндігінше кемшіліктерді түзету төмен деңгейде электорадармен қапталған доғалы дәнекерлеумен орындалуы немесе "сым-сақтағыш газ" тіркесі арқылы орындалуы керек. Төмен деңгейде жасалу мүмкін болмаса, онда тек қана "сым-сақтағыш газ" тіркесін қолдану қажет;

Ескертпе. Вольфрам электроды қапталған агрондоғалық дәнекерлеуді қолдану ұсынылмайды.

CU1 және CU2 балқымасынан жасалған құймаға, 30 мм және одан да кем қалыңдығы бар, газдық дәнекерлеу жақсы нәтиже береді;

Қалдық кернеуден арылу үшінгі уақыт мөлшері Қағиданың осы бөлімінің 339 кестесіндегі талаптарға сай анықталады. Суықтату жылдамдығы 200 °С температураға дейін 50 °С/с аспауы керек.

6557. Түзету

Ыстық және суық түзетуге статикалық қуат қолданылуы керек.

Еспе винттің иілген қалағына ыстық түзету немесе қадамды өзгетрі жұмыстары учаскені қажетті жылытудан кейін орындалуы тиіс, әр жағы 500 мм кеңейтілген иілген аймағын қоса санағанда. Жылудың температурасы осы Қағиданың 603-қосымшасындағы талаптарға сай болуы тиіс, жылыту баяу және біркелкі болуы тиіс.

Ацетилинді және оттек-пропанды сияқты концентрлі жалын қолданылмауы керек.

Суық түзету тек қана жиектердің кішігірім жөндеуіне қолднылады. CU1 и CU2, және CU4 балқымаларды суық түзетуден өткізгеннен кейін осы Қағиданың 602-қосымшасындағы талаптарға сай кернеуін алып тастау үшін термоөңдеу жасалады.

7-параграф. Сәйкестендіру және таңбалау

6558. Сәйкестендіру

Мекемеде еспе винттер дайындау кезінде бақылау жүйесі қолдануы керек, металл балқытудан бастап кез-келген кезеңінде құйманың дайындалуын тексеруге мүмкіндік береді. Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің талабымен мекемеде осындай жүйенің бар екендігін дәлелдейтінін көрсету керек.

6559. Таңбалау.

Таңбалау осы Қағиданың 620-тарау талаптарына сай жүргізіледі. Одан басқа таңбалау төмендегі мәліметтерді қамтуы керек:

Кеме қатынасының тіркелімі куәлігінің нөмірі;

Қалақшаның шалқаю бұрышы (үлкен шалқаю бар винттер үшін- қылыш тәрізді); мүмкін болған жағдайда мұздық класының рәмізі.

6560. Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкеріне ұсынылатын дайындаушының сертификаты төмендегі мәліметтерді қамтуы керек:

Сатып алушының атауы және тапсырыс нөмірі;

Егер бар болса, кеме жобасының нөмірі;

Сызба нөмірі бар құйманың сипаттамасы;

Винт диаметрі, қалақша саны, қадам, айналу бағыты;

Қорытпаның түрі немесе маркасы және химиялық құрамы;

Балқыма мен құйманың нөмірі;

соңғы массасы;

Егер қолданылған болса, білдірмейтін бақылау әдісімен жүргізілген сынақ нәтижесі ;

CU1 және CU2 қорытпа альфа-фаза мөлшері;

Құйманың идентификациялық нөмірі;

Қалақшаның шалқаю бұрышы (үлкен шалқаю бар винттер үшін- қылыш тәрізді).

5-кіші бөлім. Алюминий қорытпалары

Ескерту. Тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

600-тарау. Деформацияланатын алюминий қорытпалары

Ескерту. 604-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар. Химиялық құрамы

6561. Бұл талаптар қалыңдығы 3 тен 50 мм қалыңдығы бар түрі өзгеріске ұшырайтын алюминий қорытпасынан жасалған жартылай өнімдерге (табақ, профилдер, престелген панельдер т.б.) арналған, олар кеме корпустарының құрылысына және теңіздің басқа да құрылыстарын жасауға пайдаланылады. Бұл талаптар төмен криогенді температураға арналған алюминий қорытпасын қамтымайды.

Қорытпаларды белгілеу кезінде Алюминий ассоциациясының белгілерін негізге алады. Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған ұлттық қорытпаларды белгілеу ресейлік стандарттарға сай жүргізіледі.

Түрін өзгертетін алюминий қорытпасының қолданылуы кезінде, егер химиялық құрамы, механикалық қасиеті немесе жеткізілім күйі бұл талаптарға сай келмесе, әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайықарауынан өтуі керек, орытпалар қасиеттерін толығымен зерделеу, коррозияға төтеу күшін анықтау, дәнекерлеу технологиясының ерекшелігін зерделеу, сонымен қоса қолданылуына қарай қорытпаның іс-әрекетін зерттеу кіреді. Қорытпалар Қағиданың осы бөлімінің 6102-тармағына сай Кеме қатынасының тіркелімімен мойындалуы қажет.

Барлық алюминий қорытпасы Кеме қатынасының тіркелімінің техникалық қадағалауымен Қағиданың осы бөлімінің 6102-тармағына сай мойындалған мекемелерде дайындалуы керек. Кеме қатынасының тіркелімінің талабына сай материал Кеме қатынасының тіркелімінің куәландыруға мен таңбасымен бірге тапсырылады.

Қорыту өндірісі жоқ мекемеге куәландыру жүргізуші Кеме қатынасы тіркелімі қызметкеріне химиялық құрамы, балқыма нөмірі, қорытпа маркасы көрсетілген кесек, дайындама жасайтын дауындаушы-зауыттың сертификаттары ұсынылуы керек.

Кесектерді, дайындамаларды сәйкестендіруге мүмкіндік беретін жүйе туралы мәліметтер ұсынылады.

Алюминий қорытпасын жасайтын мекеме Кеме қатынасының тіркелімінің мойындаған мекемесі болуы керек.

Бұл тараудың талаптары төмендегідей алюминий қорытпасына арналған:

1) прокат (табақ, плита, жолақша прокат): 5083, 5086, 5383, 5059, 5754, 5456;

Жеткізілім жағдайы: О/Н111/Н112, Н116, Н321;

Ұлттық қорытпалар: 1530, 1550, 1561, 1561Н, 1575;

состояние поставки: О/Н111/Н112, Н321;

2) престельген профиль (тұтас профиль, іші қуыс профиль, панель, бұрыш, темір шыбық т.б.): 5083, 5383, 5059, 5086;

Жеткізілім жағдайы: О/Н111/Н112; 6005А, 6061, 6082;

Жеткізілім жағдайы: Т5, Т6;

Ұлттық қорытпалар: 1530, 1550, 1561, 1575;

Жеткізілім жағдайы: О/Н111/Н112.

6005А, 6061 және 6000 сериялы қорытпалар протекторлы анодты сақтау қабатынсыз және/немесе тиісті жабын жүйесінсіз тікелей теңіз суына тиетіндей жағдайда қолданбауы керек.

6562. Түрі өзгеріске ұшырайтын алюминий қорытпаларының химиялық құрамы осы Қағиданың 606-қосымшасындағы талаптарға сай болуы керек.

Қажет болған жағдайда, Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен химиялық құрамын анықтау үшін сынама тікелей жартылай өнімнен алынады (табақ, панель)

2-параграф. Механикалық қасиеттері. Жеткізілім жағдайы. Сынама сұрыптау

6563. Түрі өзгеріске ұшырайтын алюминий қорытпаларының механикалық қасиеттері осы Қағиданың 606 және 607-қосымшасындағы талаптарға жауап беруі керек.

6564. Жеткізілім жағдайы EN515 сай көрсетіледі. Ұлттық түрі өзгеріске ұшырайтын алюминий қорытпалары EN515 ке сай және ұлттық стандарттарға сай жеткізіледі.

Қорытпа қасиетін қамтамасыз ететін термиялық және термомеханикалық өңдеу параметрлерін жартылай өнімдерді дайындаушы анықтайды.

Жеткізілім жағдайы жартылай өнім сертификатында көрсетіледі.

6565. Механикалық құрамын анықтауға сынама үлгілердің дайындалуын қамтамасыз ететіндей алынуы керек, бойлық осі төмендегідей бағытталуы керек:

Прокат үшін, ережеге сай, - прокатканың бағытына көлденең. Егер прокаттың ені үлгі кесіп алуға жетпесе, немесе ұлттық стандарттарда өзге нұсқаулар болса, онда бойлық ендіктер дайындауға рұқсат етіледі;

Престелген профильді дайындама үшін, дәнекерленген іші қуыс профильдер үшін- профиль осіне перпендикуляр.

Сынаманы жалпақтықтың бойлық шетінен үштен бір қашықтан алу.

Нығыздалған жартылай өнімдерден шетінен центріне дейінгі арақашықтығы аралығы 1/3 тен 1/2 болатын жартылай өнімнің қалың бөлігінен сынаманы алу көзделген.

Үлгілер үшін дайындама кесіндісін, сынаққа үлгілердің өзін дайындау кезінде қорытпа қасиетінің өзгеріп кетуінен сақтайтын тәсілмен жүзеге асуы керек.

Әр үлгі арнайы түрде таңбалау керек, ол оның дайындауынын кейін және тазалуынан кейін белгілі бір нақты жартылай өніммен сәйкестендіруге көмек береді, сонымен қоса кесіп алынған жерін және бағдарын көрсетеді.

Созылымын анықтауға арналған сынақ үшін алынатын үлгілерге талаптар Қағиданың осы бөлімің 6133 -тармағындағы, сынақтарға жалпы талаптар- 581- таруында көрсетілген.

3-параграф. Сынақ көлемі

6566. Түрін өзгеруге ұшырайтын алюминий қорытпаларынан жасалған жартылай өнімдер партияларымен сынаққа жіберіледі.

Партия бір маркалы қорытпасы бар, бір пішінді және өлшемді, жеткізілім жағдайы бірдей және бір технологиялық процеспен дайындалған жартылай өнімдерден тұруы керек.

6567. Илем.

Ережеге сай, созылымын анықтау үшін үлгі әр 2000 кг-нан алынады. Партияның көлемі 2000 кг-нан көп болса, қосымша 2000 кг жететін және жетпейтіндіргін сынақ жүргізіледі.

Салмақтары 2000 кг нан асатын плиталардан, ораулардан және табақтардан сынаққа бір үлгіден алынады.

6568. Нығыздалған профиль (біртұтас профиль, іші қуыс профиль, темір шыбық т.б.)

Созылымын анықтауға әр партиядан бір үлгі алынады:

1000 кг-да - 1 кг-нан аз болатын массалы бұйымдар үшін;

2000 кг-да- 1-5 кг-ға дейін массалы бұйымдар үшін;

3000 кг-да - 5 кг-нан асатын массалы бұйымдар үшін.

Егер жартылай өнімдердің партиясының көлемі көрсетілген көрсеткіштерден асып кетсе, толық және толық емес партияларға қосымша сынақ жасалады.

Сынақ Қанағаттандырылмасыздық нәтиже берген кезде қосымша сынақ осы Қғаиданың талаптарына сай жасалады.

4-параграф. Дәнекерлеу, нығыздау арқылы дайындалған қуыс профилдердің дәнекерлеумен біріктірілген бөліктерінің сапасын сынақтан өткізу

Коррозияға қатысты сынақ

6569. Дайындаушы әр партиядағы жабық профилдерде балқытылмай қалған жері жоқ екендігін дәлелдейтін макроэрттеу жүргізуі қажет.

Сынаққа бестен аспайтын жартылай өнімдерден құралған партиясымен ұсынылуы керек. Партиядан бір профиль сынаққа ұсынылады. Егер профильдің ұзындығы 6 м-де ұзын болса, онда сынаққа әр жартылай өнім өткізіледі.

Үлгілерге қойылатын талаптар осы Қғаиданың 582- тарауына жауа беруі қажет.

Үйлестіруге арналған сынақ қоршаған ауа температурасында берік бболаттан жасалған конустық (минимум 60°) жақтаудың көмегімен жасалады.

Егер түр металдың түрі өзгергеннен кейін үлгінің қорытпа сызығының бойында жарықша пайда болса, о, да мұндай сынақ қанағаттандырылмасыздық болып есептеледі.

6570. Жеткізілім жағдайы Н116 және Н321 болатын 5083,5383,5050,5086 қорытпалардан тұратын илем, теңіздік корпустар құрылысына пайдаланылатын және теңіз суымен жиі жанасатын, осы ортада коррозияға төтей алатынына сынақтан өтуі керек (бөлініп кету және кристаларалық коррозия).

Дайындаушы мекемені алғашқы рет куәландырған кезде, материалдық коррозияға қарсылық және микроқұрылымдық арасындағы қалыптасқан тәуелдігі туралы мәліметтер беруі керек.

Нақты жеткізілім жағдайында және нақты қалыңдық диапазонындағы қорытпа үшін тиісті микрофотографиялар (X500) көрсетілуі керек. Фотографиялар коррозиялық шытынауың және питтинг деңгейінің, егер бағалау ASTM G66 (ASSET) сай жүргізілсе, кем дегенде РВ, жоқ екендігін көрсетуі керек. ASTM G67сай 15 мг/см² массасынан айырылатын кристаларалық коррозияға қатысты сынақ жүргізілуі тиіс. Коррозиялық шытынау және кристаларалық коррозияға қатысты сынақ тағы да Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған өзге ұлттық стандарттарға сай жүргізілуіне болады.

Орындалған сынақ және қорытпалардың құрылымы мен коррозияға қарсылық қатынасы туралы құжатама (есеп) Кеме қатынасының тіркелімінің қарауына беріледі. Кез -келген материалдың технологиялық өндірісіне қатысты өзгерістер үшін тиісты сынақ жүргізіледі және құжаттаманы қайта бекітуден өткізілуі керек.

Н116 және Н321жеткізілім жағдайы болтаын 5083, 5383, 5059, 5086 қорытпалар прокатына салыстырмалы металогграфиялық анализ партияның ортасынан, бір шетінен, бір орудан алынған металда жүргізілуі керек.

Салыстырмалы металогграфиялық анализ үшін перпендикуляр қиылысты шлифтарды қолдану қажет. А1-Мg бөліну желісі сыналып отырған металда тиісті

металл желісінен асып кетсе, партия жарамсыз деп танылады немесе Кеме қатынасының тіркелімінің қарауымен коррозиялық шытынау және кристаларалық коррозия сынағына жіберіледі. Металдың коррозияға қарсы төтеуін анықтайтын сынақтың нәтижесін бағалау ASTM G66 және G67 немесе Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған стандарттарға сай жүргізіледі.

Егер сынақтардың нәтижесі жоғарыда көрсетілген критерилерге жауап берсе, металл партиясы жарамды деп саналады.

Металлографиялық зерттеуге балама ретінде коррозиялық шытынау және кристааралық коррозияға сынақ ASTM G66 G67 стандартына немесе Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған өзге стандарттарға сай жүргізіледі.

5-параграф. Байқау. Таңбалау. Құжаттар

6571. Түрін өзгертетін алюминий қорытпаларынан жасалған жартылай өнімдер қолданысына кері әсер ететін ішкі және сыртқы кемшіліктері болмауы қажет.

Барлық жартылай өнімдер визуалды қараудан өтеді.

Бүлдірмейтін тәсілмен бақылау, егер айтылмаса, онша керек емес.

Алайда, түрін өзгертетін алюминий қорытпасы бар өндіріс тиісті стандарттарға сай өнімнің сапасын сақтау үшін бүлдірмейтін тәсілмен бақылау жүргізеді.

Табылған сыртқы кемшіліктерді қырнау және тазалаумен түзетуге болады, бірақ түзету нәтижесі жартылай өнімнің өлшемін рұқсат етілген ауытқудан асырып жібермеуі керек.

Алюминий қорытпасынан жасалған прокаттар үшін ауытқу шегі осы Қағиданың 608-қосымшасындағы көрсетілген. Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен халықаралық және ұлттық стандарттарға сай ауытқуы бар прокатқа қабылданады.

Нығыздалған жартылай өнімдер үшін шекті минустық ауытқулар халықаралық және ұлттық стандарттарға сай болуы керек.

Жартылай өнімнің өлшемі мен рұқсат етілген ауытқу көрсеткіштері үшін материалды дайындаушы жауап береді.

6572. Таңбалаудың негізгі талаптары осы Қағиданың 579-тарауда көрсетілген.

Әрбір жартылай өнімде нақты тәсілмен және нақты орында қойылатын дайындаушының таңбасы және Кеме қатынасының тіркелімінің таңбасы болуы керек.

Таңбалау кем дегенде төмендегілерді қамтуы керек:

Дайындаушы-мекеменің белгісі және/немесе атауы;

Осы тараудың талаптарына сай жеткізілім жағдайы және қорытпа маркасы;

Партия, жартылай өнімнің нөмірі немесе дайындау процесін көруге мүмкіндік беретін мекеменің жүйесіне сай қабылданған идентификациялық нөмірі.

Егер жартылай өнімдер буда жеткізілсе, биркада таңбалауға рұқсат етіледі.

6573. Егер жеткізілім даналап орындалса, әрбір партия немесе жартылай өнім, 604-тараудың 6-параграфына сай сынақтан өткен, Кеме Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерімен бекітілген дайындаушының құжатымен немесе

Кеме қатынасының тіркелімінің куәлігімен бірге жіберілуі қажет. Кеме қатынасының тіркелімі куәлігі кем дегенде мыналарды қамтуы керек:

Тапсырыс нөмірі;

Егер бар болса, құрылыс жобасының нөмірі;

Жартылай өнімнің атауы, нөмірі, өлшемі мен массасы;

Қорытпа маркасы және жеткізілім жағдайы;

Жартылай өнім немесе партия нөмірі немесе идентификациялық нөмірі.

Кеме қатынасының тіркелімінің куәлігіне қоса химиялық анализ және механикалық сынақ нәтижесі туралы қосымша құжат ұсынылуы керек (дайындаушымекеменің сертификаттары және/немесе сынақ хаттамалары).

Материалдарды жеткізу кезінде Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерімен расталған дайындаушы-мекеменің сертификаттарымен бірге ұсынылса, оның формасы мен мазмұғы Кеме қатынасының тіркелімімен және сатып алушымен келістірілуі қажет

601 тарау. Сызықтық алюминий қорытпалары

Ескерту. 605-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар.

Химиялық құрамы және механикалық қасиеттері

6574. Бұл тараудың талаптары кеме жасауға қолданылатын құйылған алюминий қорытпаларынан жасалған детальдар мен конструкцияларға арналған және дайындалу барысында Кеме қатынасының тіркелімімен куәландырылуы қажет. Құю алюминий қорытпаларынан жасалған жартылай өнімдер Қағиданың осы бөлімінің 6102-тармағына сай мойындалған мекемелерде жасалынуы тиіс.

6575. Алюминий қорытпасынан құйылып алынған бұйымдардың химиялық құрамы мен механикалық қасиеттері осы Қағиданың 608-қосымшасындағы талаптарға жауап беруі керек.

Үлкен қысыммен немесе темірқорамға құйылғанда Кеме қатынасының тіркелімі одан да жоғары механикалық сипаттама өлшемін талап ете алады.

Осы Қағиданың 608-қосымшасындағы көрсетілгеннен химиялық құрамы және механикалық қасиеттері ерекше болатын қорытпалардың қолданылуы Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтуі керек.

Химиялық құрамы ерекшеленетін жаңа қорытпа қолданған кезде Кеме қатынасының тіркелімі оның коррозияға қарсы беріктігін анықтау үшін тексеруді талап ете алады.

2-параграф. Термиялық өңдеу. Сынамалар сұрыптау

6576. Егер алюминий қорытпасынан жасалған құйма термиялық өңдеуден өтсе, оның түрін дайындаушы-зауыт анықтайды және материал куәлігінде көрсетіледі.

6577. Сынамалар құймадан бөлек алынған немесе бірге болуы мүмкін. Сынаманың қалыңдығы құйманың ең кіші қалыңдығынан кем болмауы керек. Сынаманы суықтандыру мүмкіндігінше құйманы суықтандырумен бірдей шарттарда жүргізілуі керек.

Егер құйма жоғары қысымға ұшырайтын детальдарға арналса, сынаманың қалыңдығы ең қуатты учаскенің қалыңдығынан кем болмауы қажет.

3-параграф. Сынақ көлемі. Байқау. Таңбалау және құжаттар

6578. Қолданылуына қарай алюминий қорытпаларының құймалары сынақ топтарына бөлінеді және осы топтарға сай осы Қағиданың 610-қосымшасындағы көрсетілген көлемде сынақтан өтеді.

Сынама бірге тұратын құймалардың сынақ көлемі Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек.

Созылымын анықтайтын сынақ кезінде ағым шегі, уақытылы қарсылық және салыстырмалы ұзартуы анықталуы керек, бірақ Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен кей жағдайларда ағым шегі анықталмауы да мүмкін.

Үлкен емес өлшемді микбас құймаларын тексеру кезінде Кеме қатынасының тіркелімі созылым сынағын талап етпеуі де мүмкі, ол тек қаттылық анықтамасымен шектеледі.

6579. Құймалар қабыршақсыз, наудан тазартылған күйінде байқауға ұсынылуы керек. Құймаларда оның қолданылуына кері әсер етеін кемшіліктер болмауы керек.

Үстіңгі бетіндегі рұқсат етілген шектегі өлшемді кемшіліктер қалдырылуы немесе механикалық өңдеумен алынып тасталуы керек.

Бөлек құйылма кемшіліктерді дәнекерлеумен түзетуге болады, бұл жағдайда дәнекерлеудің технологиялық процесі Кеме қатынасының тіркелімімен келістіруі керек.

Егер құйма тығыздығына қарай гидравликалық сынақтан өтіп жатса, Сынақ полостіндегі жұмыс қысымы мен байқалатын қысым құйма сызбасында көрсетілуі керек.

Үлке қуатқа ұшырайтын бұйымдарға құйма Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен ішкі кемшіліктердің жоқтығын қамтамасыз ету үшін бүлдірмейтін бақылаудан өте алады.

6580. Сәйкестендіру, таңбалау және берілетін құжаттар осы Қағиданың 592-тарауының 8-параграфының талаптарына сай болуы керек.

6-кіші бөлім. Пластмассалар және органикалық заттардан тұратын материалдар 602-тарау. Жалпы ережелер. Техникалық бақылау көлемі

Ескерту. 606-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6581. Бұл бөлім кеме жасау және кеме жасауға қатысты конструкциялар мен детальдар, Кеме қатынасының тіркелімі куәландыруына жататын, үшін қолданылатын пластмассалар мен органикалық заттардан тұратын материалдарға арналған

Кеме қатынасының тіркелімі куәландыруына жатпайтын, конструкциялар мен детальдар жасау үшін қолданылатын пластмассалар мен органикалық заттардан тұратын материалдардың қолданылуы кеменің қауіптілік деңгейіне әжептеуір әсер еткен жағдайда бұл талаптарға сүйенеді.

Осы бөлімде айтылған материалдар мен бұйымдарды дайындау Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған құжаттамаға сай, шығаратын өнімді мойындайтын Куәлігіне және сапа жүйесі бар мекемеде орындалуы қажет.

6582. егер бұл бөлімде арнайы талаптар болмаса, барлық пластмассалар мен органикалық заттардан тұратын материалдар төменгі шарттарға сәйкес болуы қажет:

1) өртенгіштігіне, жалынның жайылуына, Қағиданың 142- тарауына сай улағыш заттар мен түтіннің көлемімен анықталуы керек;

2) Егер қолдану жағдайы төмендеу немесе жоғарылау температураны қарастырмаса, ашық палубада -40 тан +70 °C қа дейін, кеменің ішкі бөлігінде -10 нан +70 °C ке дейінгі температурада болатын бұйымдар мен құрылымдардық сенімді жұмысын қамтамасыз етуі қажет;

3) қолдану процесінде осалдыққа ұшыратпау және алғашқы қасиетінің көрсеткішін 30 % дан асаытын өзгеріске ұшыратпау қажет;

4). Саңырауқұлақтардың шірритуіне және жеп тастауына қарсы тұруы, тиітін материалдармен кері әсерге ұшырамауы керек.

6583. Техникалық қадағалаудың көлемі мен тәртібін анықтайтын негізгі жағдай осы Қағиданың 6099-тармағында және 578-тарауында көрсетілген және Кеме қатынасы тірклімінің талабында көрсетілген.

6584. Мекемеде матриалдар мен бұйымдар өндірісінің техникалық бақылауы мына бөлімдерді қамтиды:

1) мекеменің өтініші мен оған тіркелгендерді қарау және анализ жасау (осы Қағиданың 6666-тармағы);

2) мекемені куәландыру, сапа туралы жүйесі мен соңғы сынақты қамтиды (осы Қағиданың бөлімінің 6586-тармағы);

Типтік мойындау туралы құжат рәсімдеу (осы Қағиданың 6588-тармағы).

6585. Өнімнің Кеме қатынасының тіркелімінің қолдауынан өтуі үшін және осы Қағиданың 6099-тармағында көрсетілген құжаттарды алу мақсатымен Кеме қатынасының тіркеліміне тиісті өтінішпен баруы керек.

6586. Дайындаушы мекеменің өтінішіне төмендегі құжаттар кіруі керек:

1) мекемені және оның өнімін сипаттайтын мағлұмаи (мекеменің статусы, құрылымын, организация схемасы және басқармасы көрсетілуі қажет);

2) шығаратын өнімдер мен бұйымдар тізімін;

3) қызметкердер және олардың біліктілігі туралы ақпарат;

4) өнімнің сапасын қамтамасыз етеін мамандардың біліктілігі туралы ақпарат;

5) ИСО 9001 ке сай келетіні туралы сертификаттарының бар екендігі туралы ақпарат. ИСО 9001 стандартына сай мекеменің сапа менеджменті жүйесінің бар екендігі туралы құзіретті органмен берілген құжаттар Кеме қатынасының тіркелімімен мекемеде қажетті деңгейде өнім сапасының бар екендігін растау ретінде қабылданады.

6) басқа сыныптамалық қоғамдармен мойындалған, ертеректе орындалған сынақтар нәтижесі, өтініште көрсетілген материалдар мен бұйымдардың практикалық қолдануы туралы мәліметтер ұсынылуы қажет;

7) сапа туралы саясатсипатталған сипаттамаға басшылық;

8) алғашқы материалдардың шығу тегін, қоймалауын, өндіріс процесін сипаттайтын нұсқаулар мен тәртідін;

9) өндіріс кезінде қолднылатын жабдықтар туралы, мекеменің зертханасының жабдықталғандығы туралы мәліметтер ұсынылуы керек;

10) өтініште көрсетілген материалдар мен бұйымдардың сипатын және жайындау шарттарын анықтайтын техникалық құжаттама;

11) материалдар мен бұйымдардың қолдану кезіндегі қауіптілік ережелері;

12) Қағиданың осы бөлімінің талптары мен материалдар және бұйымдарға техникалық құжаттамаларға сай жасалған материалдар мен бұйымдардың үлгілеріне жасалған сынақ бағдарламасы;

6587. Жоғарыда көрсетілген қарау оң нәтиже берсе, мекеменің фактілі жағдайын бекіту, сапа сын бақылайтын жүйе процесін басқару, Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған бағдарламаға сай жасалған соңғы сынақ туралы көрсеткіштерді қамтитын дауындаушы мекемені куәландыру жүргізіледі.

Өтініш білдірген дайындаушы мекемеде өтінілген өтімге сынақ жасау мүмкін болмаса, онда Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған зертханада жасалды.

ИСО 9001 стандартына сай мекеменің сапа менеджменті жүйесінің бар екендігі туралы күзіретті органмен берілген құжаттар Кеме қатынасының тіркелімімен мекемеде қажетті деңгейде бақылау жүйесінің бар екендігін растау ретінде қабылданады.

6588. Мекемені куәландыру кезінде оң нәтиже алынса, өнімді типтік мойындау туралы құжат рәсімделеді.

Типтік мойындау Куәлігінің қолдану мерзімі, қолдану шарттары мен тәртібі мекеменің сапа жүйесін есепке ала отырып берілген кезінде айтылады.

Егер мекемеде мойындаған сапа жүйесі бар және тексеру кезінде сынақ және бақылау жүйесі дәлелденген болса, типтік мойындау Куәлігі техникалық құжаттама және өнімні соңғы бақылауының оң нәтижесінің негізінде рәсімделінеді.

603-тарау. Арматураланған пластмасса конструкцияларға арналған материалдар

Ескерту. 607-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар. Шынымен арматураланатын материалдар

6590. Бұл талаптар кеме конструкциясы мен жүйесінің арматураланған шыны талшықтарының қолдануына пайдаланылатын материалдарына және м куәлігінен өтетін басқа да бұйымдарға арналған.

6591. Арматураланған материал ретінде ұлпа және ровница мен ширатылған жиынтық жіппен жасалған кенеп және ровницаның химиялық біріктірілген бөліктері (25 мм кем болмайтын) сияқты шыны талшық материалдары қолданыла алады.

6592. Шыны талшақтан басқа арматураланған материалдардың қолданылуы әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауымен рұқсат етіледі.

6593. Арматураланған материалдар сілтісіз алюмоборосиликат шынысынан жасалынуы керек (SiO_2 52 — 56 %, CaO 16 — 25 %, Al_2O_3 12 — 16 %, B_2O_3 6—12 %, MgO 0 — 6 %, $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$ 0 — 1 %).

6594. Басқа талшықтардың диаметрі 5тен 15 мкм ға дейін болуы тиіс.

6595. Арматураланған материалдың ылғалдылығы материалдың массасынан 0,2 % ке аспауы тиіс.

6596. Ұлпа және кенеп сияқты арматураланған материалдар қолданылатын шайырмен сенімді қолданылуы үшін гидрофобадгезиондық өңдеуден өтуі керек.

6597. Күңгірттегі ровницалардағы бөліктердің байланысуы үшін жабыстырылатын зат қолданылатын шайырда жақсы сіңіліп кетуі керек және кері әсер тигізбеуі қажет, оның тез сіңіліп кетуі күңгірттің бұзылуына әкелмеуі керек.

6598. Арматураланған заттардың механикалық сипаттары Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған техникалық құжаттамаларға сәйкес болуы қажет.

6599. Арматураланған материалдардың әр партиясында сертификат болуы керек, онда мыналар көрсетілуі керек:

дауындаушыны;

материалдың маркасын;

ұлпа типі;

ұзындығы немесе ауданына қатысты бірліктің массасы;

$N_2O + K_2O$ (сілті) құрамын;

гидро-фобті-адгезионды өңдеу жасалған шайыр типі;

сынақтардың нәтижесі.

2-параграф. Байланыстырып тұратын материалдар

6600. Арматураланған пластмассалар конструкцияларын жасағанда қолднылатын байланыстырушы ретінде полиэфир шайыры қолданылуы қажет, олар Кеме қатынасының тіркелімінің рұқсатымен және оның мойындаған мекемелерінде жасаылуы қажет.

6601. Эпоксидті және өзге шайырдың қолданылуы әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің рұқсатына өтуі керек.

6602. Шайырдық физикалық-механикалық қасиеттері осы Қағиданың 611-қосымшасындағы сай болуы қажет.

6603. Шайырдың қасиетіне кері әсер ететін бояудың пигментті және басқа әдістері декорлық қабатына ғана рұқсат етіледі, оның құрамы шайырдың массасынан 15 % көп болмауы керек.

6604. Шайырдың қатаюынан болған механикалық қасиеттері Қағиданың осы бөлімінің 6287-тармағына сай теңіз суы әсерінен, 6284-тармағына сай мұнай өнімдерінен, 6279-тармағына қартаюынан қатаюы алғашқы көрсеткішінен 25 % дан кемімеуі қажет.

6605. Шайырдың қасиеттері мен технологиялығын тексеру үшін Кеме қатынасының тіркелімі арнайы пластмасса үлгілерінің, бірнеше шыны күңгіртімен арматураланған, дайындалуын талап ете алады. Үлгілердің толығымен қатқаннан кейін иілген кездегі беріктігі 90 МПа дан кем болмауы керек.

6606. Рұқсат ету кезінде шайырдың техникалық құжаттамасымен бірге Кеме қатынасының тіркеліміне шайырдың қолданылу нұсқауы мен сақтауы туралы, әр түрлі агрессивті орталардағы беріктігі туралы сипаттама ұсынылуы керек.

6607. Шайырдың әр партиясында сертификат болуы керек, онда төмендегілер көрсетілуі қажет:

дауындаушы;

шайырдың маркасы;

сынақ нәтижесі.

604-тарау. Қабатты тоқыма материалдары

Ескерту. 608-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар. Қасиеттер

6608. Бұл талаптар Кеме қатынасының тіркелімімен куәландырылатын, қысым астында жұмыс істеуге арналған су өткізбейтін рәзіңкелі және пластмассалы қабаты бар текстилді материалдарға арналған.

6609. Қабаты текстиль материалдары ауа өткізгіш болуы қажет және осы Қағиданың 612-қосымшасындағы талаптарға жауап беруі керек.

6610. Тозудан және иілім сынағынан кейін қабатты текстиль материалдары созылған жағдайында беріктігі шегінің өзгеруі алғашқы көрсеткішінен 10 % дан аспауы керек, апшауы және айлаққа келген кеме арқанның бекіту тетігі тозудан кейін алғашқысынан— 2 % көп болмауы қажет.

Қабатты текталы материалдарының жабыстырылған бөлігі созылым сынағы барысында тозуға дейін және кейін жарылу негізгі материалға қатысты болуы қажет.

6611. Иілім тозу, бүкпе пайда болу, тозудан кейінгі пішінін сақтап қалу, суға және мұнайға төтеп беру сынағынан кейін қабатты текстиль материалдарының үстіңгі қабатында жарықша, бөлніп кету және түрін өзгерту байқалмауы тиіс.

6612. Қолданылатын бояуыш заттар негізгі материалдың қасиеттеріне кері әсер етпеуі тиіс.

2-параграф. Сынама сұрыптау. Сынақ көлемі

6613. Үлгілерді дайындау үшін сынама қабатталған текстиль материалдарының жиегінен 0,1 м және ораудың соңынан 1 м қашықтықта алынуы тиіс.

6614. Қабатталған текстиль материалдары сынаққа партияларымен жіберіледі. Бір технологиялық циклде дайындалған бір ораудан партия жиынтығы алынады.

Механикалық сынақтарының нәтижесі қалыпты болған жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен партия көлемі көбейтіледі.

6615. Әр партияға созылу сынағы жүргізіледі, ол Қағиданың осы бөлімінің 6196 пунктiне сай жарылу кезіндегі салыстырмалы ұзаруын анықтауға, 6197 пунктiне сай он үлгіде жару, бөлініп кетуі 6198 пунктiне сай үш үлгіде, ауа өткізгіштігіне 2.3.13 сай үш үлгіде сынақ жүргізіледі, сонымен қоса материалдың массасы мойындалған стандартқа сай анықталады.

6616. Қабатталған текталь материалдарының рұқсат етілген жағдайында, 6615-тармағында көрсетілгеннен басқаларға, 6280-тармағына сай тозудан кейін созылып кетуіне сынақ және 6173-тармағына сай иілімін анықтайтын сынақ, 6165-тармағына сай қабатталған текстиль матреиалдарының жабыстырылған бөліктерінің он үлгілерінде тозудан бұрын және кейін туралы сынақ(бесеуі негізінде және қалғаны апшауында), Қағиданың осы бөлімінің 6181-тармағына сай бүкпе пайда болу, тозудан кейін пішінін сақтап қалуын анықтайтын сынақ, 6184-тармағына пунктіне сай теңіз суының әсер, 6188-тармағына сай мұнайға төтеу, 6193-тармағына сай суыққа төтеу және 6194-тармағына сай озон әсеріне қатысты сынақтар жүргізіледі.

6617. Сынақ нәтижелері осы тарауыдың талаптарына сәйкес келеді және сертификатта көрсетіледі.

Ескерту. 6617-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3-параграф. Байқау. Таңбалау

6618. Қабатталған тексталь материалдарының бетінде қолданысына кері әсер етеін зақымдар, еретілмейтін бүкпелер, бөлініп кеткер тұстар, көпіршектер, дақтар және қуыстар немесе басқа кемшіліктер болмауы тиіс.

6619. Қабатты тоқыма материалдарын таңбалау осы Қағидалардың 575-тарауына сәйкес жүргізіледі, қосымша аудан бірлігіне материалдың массасы көрсетіледі.

Ескерту. 6619-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

605-тарау. Пенопласттар

Ескерту. 609-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар. Қасиеттері

6621. Бұл талаптар Кеме қатынасының тіркелімінің куәлануына жататын бұйымдар дайындау кезінде қолданылатын пенопластарды қамтиды.

6622. Пенопластар қасиеттері мен қолдану шарттарына қарай үш категорияға бөлінеді:

1 категория — үшқабатты конструкциялардың ауырлық көтеретін беттердің аралығын тлтыру үшін қолданылатын қатты пенопластар;

2 категория — құтқарушы шлюпкалардың ауалы жәшіктер және осындай қуысы бар заттар үшін қатты пенопластар;

3 категория — құтқарғыш көкірекше үшін жүзіп жүргіш заттарды дайындайтын иілгіш пенопластар.

6623. Пенопластардың құрылымы жабық ойық күйінде болуы керек.

6624. 1 және 2 категория пенопластардың шөгуден болған деформациялар адгезия бұлінуіне әкеліп соқпауы керек.

6625. 1 категория пенопластары осы Қағиданың 613-қосымшасындағы талаптарға жауап беруі керек.

6626. 2 және 3 категория пенопластарының физико-механикалық қасиеттері Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған техникалық құжаттама талаптарына жауап беруі керек.

6627. Теңіз суының және мұнай өнімдерінің әсері 1 категориялы пенопластардың механикалық сипаттамасын олардың алғашқы көрсеткішінен 25 % тен көп төмендетпеуі керек.

6628. 2 категориялы пенопластардың жүзгіштігінің төмендеуі, 10-еселік циклді осы Қағиданың 596-тарауының 1-параграфына сай температура өзгерісінің әсері, 6285-тармағына сай жоғарыоктан бензинінің және 6178-тармағына сай тұщы су әсерінен кейін алғашқы көрсеткішінен 5 % ға аспауы тиіс.

6629. 2 категориялы пенопластар рұқсатетілген жағдайда осы Қағиданың 6186-тармағына сай мұнай өнімдерінің ұзақ әсерін қатысты сынақтан өткізілуі керек.

6630. 3 категориялы пенопластардың оларға 10-еселік циклді осы Қағиданың 6195-тармағына сай температура өзгерістерінің әсері және осы Қағиданың 6178-тармағына сай тұщы су әсерінен кейін жүзгіштігінің төмендеуі алғашқы көрсеткішінен 5 % ға аспауы, дизельді отын осы Қағиданың 6185-тармағына сай әсерінен кейін — 16 %ға аспауы керек.

6631. Температураның циклді әсері, мұнай өнімдері мен тұщы судың әсері 2 және 3 категориялы пенопластардың механикалық қасиеттерінің төмендеуіне әкеліп соқпауы қажет.

2-параграф. Сынама сұрыптау. Сынақ көлемі

6632. Сынама пенопласт түйірінің ортасынан алынуы керек, біркелкі құрылымдық жерінен алынғаны дұрыс.

6633. 1 категориялы пенопластардың сынақ көлемі.

6634. Тығыздалған күйінде беріктігін анықтау осы Қағиданың 6169-тармағына сай үш үлгімен анықталады; шамамен бір минуттан кейін жететін максималды қуат анықталынуы керек, ол кенеттен пенопласт құрылымының бұзылуына әкеліп соғады.

6635. Жалған беріктігін анықтау осы Қағиданың 6175-тармағына сай үш үлгіде жүргізіледі.

6636. Иілім кезіндегі беріктігі осы Қағиданың 6171-тармағына сай үш үлгіде жүргізіледі.

6637. Суды сіңіріп алуы осы Қағиданың 583-тарауының 9-параграфында сай бес үлгімен анықталады.

6638. Мұнай өнімдер әсеріне қатысты берітігі Қағиданың осы бөлімінің 6184-тармағына сай, теңіз суының әсеріне қатысты 6128-тармағына сай анықталады. Пенопласт рұқсат етілінген жағдайда, осы сынақтар үш үлгіде жүргізіледі

6639. 2 және 3 категориялы пенопластардың сынақ көлемі Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған техникалық құжаттамаға сай болуы қажет.

3-параграф. Байқау. Таңбалау және құжаттама

6640. Байқау кезінде пенопласт тілігінің үстіңгі бетінің құрылымы ойықтарының жабық екендігін тексеруі керек.

Температураның циклді әсерінен, мұнай өнімдері мен тұщы судың әсерінен кейін пенопластың үстіңгі бетінде шытынау, ұлғайып кету немесе ыдырап кету байқалынбауы керек

6641. Пенопласттарды таңбалау осы Қағиданың 579-тарауына сай орындалуы қажет

Сынақ нәтижесі сертификатта көрсетілуі қажет.

606-тарау. Коррозияға қарсы жабындар

Ескерту. 610-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6642. Корпус конструкцияларының коррозияға қарсы жабыны Кеме қатынасының тіркелімі талаптарына сәйкес Кеме қатынасының тіркелімі бақылауынан өтеді.

6643. Корпус конструкцияларының коррозияға қарсы жабындарының құптау тәртібі Кеме қатынасы тіркелімінің талабымен анықталады.

6644. Корпус конструкцияларының коррозияға қарсы тұратын жабындарын қадағалау Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сай жүзеге асады.

607-тарау. Өсімдік және синтетикалық талшықтан жасалған арқандар

Ескерту. 611-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6645. Бұл талаптар Кеме қатынасының тіркелімі куаландыруынан өтетін жүк көтеруге арналған, құтқаруға және басқа да кеме керек-жарақтарына қолданылатын арқандарға арналған.

6646. Арқандар Кеме қатынасының тіркелімі келіскен стандарттарға сай дайындалуы және сынақтан өтуі керек.

Үзілетін күш салуы арқанның барын сынақтан өткізумен анықталады.

6647. Арқанның үзілетін күшін, F , кН, төмендегі формуламен анықтау қарастырылған

$$F = c \left(\sum_{1}^m F_m \right) / z \quad (933)$$

Бұл жерде c — арқандағы каболоттардың қолдану беріктігі коэффициенті, ол стандарттарға сай анықталады немесе стандартпен талап етілетін арқанның үзіліп кету күшінің арқандағы бар каболоттардың қосылған үзіліп кету күшіне қатынасымен есептеледі;

m — стандарттарға сай үзіліп кетуіне қатысты сынақтан өткен каболоттардың саны;

F_m — ең үлкен күш, мұның алдында бір каболканы сынақтан өкізу кезіндегі үлгінің бұзылуына әкелетін, кН;

n — арқандағы каболкалардың саны;

z — созу сынағынан өткен каболкалар саны, ол сан 80 мм шеңбері бар арқандарда 0,5 n — ке тең, 80 мм ден 115 мм ге дейінгі шеңберлі арқандар үшін 0,3, 115 мм ден асатын шеңберлі арқандар үшін 0,1 n ке тең.

6648. Үзілу кезіндегі салыстырмалы ұзаруын анықтау үшін синтетикалық талшақтан жасалған арқан сынақтан өтуі қажет.

Үзілу кезінде арқанның салыстырмалы ұзаруы s_{cp} , % мына формуламен анықталады:

$$s_{cp} = (l_p - l_0) / l_0 \cdot 100, \quad (934)$$

Бұл жерде l_0 — арқан үлгісінің сынаққа алынған учаскесінің алғашқы ұзындығы, см ;

l_p — арқанның осы учаскесінің қуат астындағы ұзындығы, стандартта көрсетілген арқанның үзіліп кету күшіне тең, см.

6649. Арқанның конструкциясының, шеңберінің және басқа параметрлерінің стандартқа сай келуі визуалды қараумен және өлшеумен дәлелденуі керек.

Дайын қанаттың үстіңгі бетінде қоңыр дақ, көгеру, шірік және гари иісі болмауы тиіс.

Қанаттың түсі бар ұзындығы қарай біркелкі болуы керек және иірілген жіп түсіне немесе арқан дайындаған синтетикалық талшықтың түсіне сай болуы қажет.

6650. Арқанның таңбалануы осы Қағиданың 579-тарауына сай болуы қажет.

6651. Сынақ нәтижелері сертификатта көрсетілуі қажет.

608-тарау. Құтқару құралдарына арналған жарық қайтарғыш материалдар

Ескерту. 613-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6652. Бұл талаптар Кеме қатынасының тіркелімімен куаландырылатын құтқарушы заттарға арналған жарық қайтаратын материалдарға арналған.

6653. Жарық қайтаратын материалдар қолдану шарттарына қарай үш түрге бөлінеді

:

1 түрі — қоршаған ортамен уақытша байланысы бар иілгіш беттерге орнату үшін;

2 түрі — қоршаған ортамен әрдайым байланысы бар қатты беттерге орнату үшін.

2-параграф. Қасиеттері

6654. Созу кезінде жабысқақ қабатты жарық қайтарғыш материалдардаң беріктілік шеі 16 Н/25 мм кем болмауы керек, негізгі қабатты материалдардың механикалық бекіткіші үшін бойлық бағытта 330 Н/25 мм және 220 Н/25 мм көлденең бағытында болуы қажет.

6655. Жарық қайтарғыш коэффициентінің мөлшері R, кд·лк-1/м-2,,кіру бұрышы мен бақылауына қарай осы Қағиданың 615-қосымшасында көрсетілгеннен кем болмауы қажет.

6656. Жарық қайтарғыш материалдың коэффициенті су пленкасының астында жатқан кезінде немесе тозудан кейін осы Қағиданың 350-қосымшасында көрсетілген 20 % дан аспайтын төмендеуіне рұқсат етіледі, материалды қажу сынағынан өткізгеннен кейін 50 % дан аспайтын өзгеріске ұшырауы рұқсат етіледі.

6657. Теңіз суының, көгерудің, тұз қышқылды тұманның және шекті температуралардың әсерінен кейін жарық қайтарғыш материалдардың коэффициентін төмендетпеуі қажет.

6658. Жабысқақ қабатты жарық қайтарғыш материалдардаң әр түрлі беттерге адгезионды беріктілігі 16 Н/25 мм ден кем болмауы тиіс.

6659. Ультрафиолет жарығы, теңіз және дистильденген судың әсері жарық қайтарғыш материалдардың адгезионды қасиеттерін төмендетпеуі қажет.

3-параграф. Сынама сұрыптау. Сынақ көлемі

6660. Үлгілер дайындауға сынама ораудың соңынан бір метрден кем болмайтын қашықтықта жарық қайтарғыш материалдардың әр партиясынан алынады.

Үлгі дайындай алдында сынама 24 сағат ішінде Қағиданың осы бөлімінің 6191 пунктiне сәйкестендіріледі.

6661. Жарық қайтарғыш материалдар сынақтан партиясымен өтеді. Партия бір технологиялық циклден дайындаған бір орудан толымдалынады.

Сынақ нәтижесі қалыпта болған жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен партия көлемі ұлғайтылады.

6662. Әр партияның материалдары осы Қағиданың 6166-тармағына сай созу сынағынан, әр түрлі беттерге адгезиондық беріктiгін анықтатйтын сынқтан 6167-тармаығна сай және 6198-тармағынае сай жарық қайтарғыш коэффицентін анықтайтын сынақтардан өтеді.

6663. осы Қағиданың 6662-тармаығнда көрсетілгендерден басқа, жарық қайтарғыш материалдар рұқсат етілген жағдайда, 6198-тармағына сай жарық қайтарғыш материалдардың пленка астындағы судағы коэффиценті, 6182-тармағына сай ультрафиолет жарығынан кейінгі коэффиценті, 6202-тармағына сай қажәу, 6189-тармағына сай теңіз суына шыдамдылығы, 6190-тармағына сай шекті температуралар әсері, 6195-тармағына сай тұз қышқылды тұман әсері, 6201-тармағына сай көгеруі және 6199-тармағына сай иілімн анықтау, 6200-тармағына сай 6203-тармағына сай ілінісуін анықтау үшін, ластағыш заттардың әсерін анықтау үшін сынқтар жүргізіледі.

Жабысқақ қабатты жарық қайтарғыш материалдар үшін осы Қағиданың 6167-тармағына пунктiне сай әр түрлі беттерге адгезионды беріктілігін анықтау үшін, 6182-тармағына сай материалға ультрафиолет жарығы әсер еткеннен кейін және дистильденген немесе теңіз суының әсерін 6191-тармағына сай анықтау қажет.

6664. Әр сынақ кем дегенде үш үлгіде жасалынуы қажет.

6665. Сынақ нәтижесі осы Қағиданың 612-тарауының 2-парграфына талаптарына жауап беруі қажет.

6666. Теңіз суының әсерінен кейін 10 минут және 4 сағат ішінде, тұз қышқылды тұманның әсерінен, тозу кезіндегі шекті температуралар әсерінен, иілім мен ілінісу сынақтарынан кейін жарық қайтарғыш материалдардың беттерінде жарықша, бөлініп кету, жабысқақтық, түсінің және өлшемiнің өзгеруі байқалмауы тиіс.

4-параграф. Байқау. Таңбалау және құжаттама

6667. Жарық қайтарғыш материалдардың бетінде қолднатысына кері әсер ететін ойық, бүкпе, қабаттарынанң бөлініп кетуі, дақ және басқа да кемшіліктер байқалмауы керек.

6668. Жарық қайтарғыш материалдарды таңбалау осы Қағиданың 579- тарауына сай жүргізіледі.

Сынақ нәтижелері сертификатта көрсетілуі қажет.

609-тарау. Пластмассадаан жасалған құбырлар мен арматура

Ескерту. 613-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар. Беріктігі

6669. Пластмассалы құбырлар Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған стандарттарға жауап беруі қажет.

6670. Құбырлардың беріктігі үлгілердің гидравликалық сынағымен анықталуы керек.

6671. Бір қалыпта құйылған элементтер мен бірікпелер беріктігі құбыр беріктігінен кем болмауы қажет.

6672. Номиналды қысым $r_{ном}$ төмендегідей жолмен анықталынуы керек:

Ішкі қысым үшін:

$r_{ном} < r_{рк}/4$ или $r_{ном} < r_{рд}/2,5$,

бұл жерде $r_{рк}$ — қысқа мерзімді гидравликалық әсер кезіндегі бүлдіргіш қысым;

$r_{рд}$ — ұзақ гидравликалық әсерден бүлдіргіш қысым (100000 с. асатын);

сыртқы қысым үшін

$r_{ном} < r_{р}/3$,

$r_{р}$ — сыртқы әсер кезіндегі бүлдіргіш қысым.

6673. Кез келген жағдайда бүлдіргіш күш 0,3 МПа дан кем болмауы тиіс.

6674. Максималды сыртқы жұмыс қысымы сынақтан өтіп жатқан құбырдың ішкі вакуумның сыртқы қысымына қосындысымен анықталады.

6675. Максималды рұқсат етілетін жұмыс қысымы дайындаушы нұсқауына сай рұқсат етілетін жұмыс температурасын есепке алып анықталады.

2-параграф. Осьтік беріктілік. Соққыға қарсы беріктілік

6676. Қысымнан, салмақтан және басқа күштерден пайда болатын бойлық қуат мөлшері бойлық бағытқа рұқсат етілген мөлшерден аспауы керек.

Арматуралық пластмассалы құбырлардың бойлық қуат мөлшері номиналды қысымда анықталған номиналды сақина қуатының жартысынан аспауы қажет.

6677. Пластмассалы құбырлар қолданыс кезінде сыртқы әсерден болатын, мысылға, инструменттің құлауы, соққыға қарсы тұра алуы керек.

3-параграф. Температура. Оттан сақтағыш жабын

6678. Рұқсат етілетін жұмыс температурасы жұмыс қысымына қарай дайындаушының нұсқауына сай анықталуы тиіс, қандай жағдай болмасын ол құбыр

материалының жылулық деформациясының минималды температурасынан 20 °С дан кем болмауы тиіс.

6679. Жылулық деформацияның минималды температурасы қызудан кейін 80 °С дан кем болмауы қажет.

6680. Егер талп етілген отқа қарсы төтеуін қамтамасыз ету үшін оттан сақтағыш жабын қолданылса, ол осы Қағиданың бөлімінің 6681-6684-тармағындағы талаптарға жауап беруі қажет.

6681. Ережеге сай, оттан сақтағыш жабын дайындаушы мекемемен жасалынуы керек.

6682. Су және мұнай өнімдерінің әсерінен оттан сақтағыш жабынның қасеиттері төмендемеуі керек.

6683. Байланыс болуы мүмкін қоршаған ортамен әсеріне жабынның төтей алатынын көрсетілуі керек. Оттан сақтағыш жабындарды қарастырған кезде сызықтық ұлғаю коэффициенті, вибрацияға төтеуі, иілімділігі сияқты сипаттамалары назарға алынуы қажет. Олар құбырлардың балама сипаттамалрына жақынырақ болғаны дұрыс.

6684. Оттан сақтағыш жабынның соққығы төтеп беретін беріктігі болғаны дұрыс.

4-параграф. Дайындау кезінде материалдарды құптау және сапаны қадағалау

6685. Пластмасса құбырлары мен бір қалыпта құйылған элементтерді мойындалған сапа жүйесі бар мекемеде дайындау керек.

6686. Құбырлардың және бір қалыпта құйылған элементтердің әр түрі, өлшемі осы Қағиданың талаптарына сай сынақтан өтуі қажет.

6687. Құбырлардың және бір қалыпта құйылған элементтердің сериялы үлгілерін таңдау беріктігін анықтау, отқа қарсы төтеп беруін анықтау, беткі жағында жалынның жайлап тарау сипаттамасын, салыстырмалы қарсылығын анықтау (электр өткізгіш құбырлар үшін) Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған әдіспен жүргізілуі керек.

6688. Әр құбыр және бір қалыпта құйылған элемент дайындаушы зауытта гидравликалық қысымымен сынақтан өтуі керек, номиналды көрсеткіштен 1,5 еседен аспайтын.

6689. Құбырлар мен бір қалыпта құйылған элементтерде стандарттарға сай әрдайым таңбалау мен идентификациясы бар болуы керек.

6690. Егер дайындаушы мекемеде Кеме қатынасының тіркелімімен мойындалған сапа жүйесі болмаса, онда Қағида сай екендігін анықтатйтын сынақ әр құбырлар мен бір қалыпта құйылған элементтер партиясына Кеме қатынасының тіркелімі қызметкернің техникалық қадағалауымен жүргізілуі керек.

7-кіші бөлім. Зәкірлі және болат арқанды шынжырлар

610-тарау. Зәкір шынжырлары және олардың жиынтықтаушы бұйымдары

Ескерту. 614-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

6691. Бұл талаптар кемеңің зәкірлі шынжырлары мен оны толымдайтын бұйымдардың дайындалуы мен сынақтан өтуіне, материалы мен конструкциясына арналған. Апаттық тіркеп сүйреуге арналған шынжырларға талап осы Қағиданың 614-тарауының 6-параграфында көрсетілген.

Кемеде қолданылатын кергішсіз шынжырлар Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған халықаралық және ұлттық стандарттарына сай дайындалады, ерекше жағдайда және бөлекше Кеме қатынасының тіркелімімен келісімімен жүргізіледі

6692. Шынжырлар және оны толымдайтын бұйымдар осы Қағиданың 6102-тармағына сай мойындалған мекемелерде дайындалуы және сынақтан өтуі тиіс. Өтініште, осы Қағиданың 6102-тармағында көрсетілгеннен басқа, материал категориясы, номиналды өлшемі және талап етілсе материал спецификациясы көрсетілуі тиіс. Өтініште бірнеше категориялы шынжырлары болса, егер олардың дайындау технологиясы, термиялық өңдеуі және шынжырдың материалы бірдей болса, онда шынжырдың тек қана жоғарғы категориясына сынақ жүргізуге болады.

6693. Болатты созу кезіндегі уақыттық қарсылығына қарай, кергіші бар шынжырлар және оны толымдайтын бұйымдар 1, 2 және 3 категорияларына бөлінеді.

2-параграф. Шынжырлардың материалдары және оны жинақтайтын бұйымдар

6694. Барлық шынжыр жасауға қолданылатын материалдар осы Қағиданың 6102-тармағына сай мойындалған мекемелерде жасалуы керек.

6695. Егер өзге жайттар қарастырылмаса, шынжырға және оны толымдайтын бұйымдарға құйма, прокат осы Қағиданың 590- таруындағы талаптарға сай жауап беруі қажет.

1 категориялы прокат өндіруші зауыттың сертификаты бар шынжырларды дайындап шығаруға рұқсат етіледі.

6696. Кергішіне қақталған, құйылған көміртекті болат қолданылуы керек.

Өзге материалдардың, мысалға, шойын, қолданылуына болмайды.

3-параграф. Шынжырлардың конструкциясы мен дайындалуы және оны жинақтайтын бұйымдар.

Шынжыр тізбектеріне рұқсат етілген ауытқулар

6697. Шынжырдың үзбесі түйіскен дәнекерлеумен балықитлған сұрыпталған прокаттан жасалынады, соғумен және құюмен жасауға да болады.

26 мм және одан төмен калибрлі кергішсіз шынжыр үзбесі түйіскен контактілі дәнекерлеу қысымымен жасалынуы мүмкін.

6698. Шынжырды толымдайтын бұйымдар, біріктіретін үзбе және тоғын, вертлюгтер, вертлюг hhh тоғындар, соғумен және құю әдісімен жасалады, кем дегенде 2 категория шынжырларына арналған талаптарға сай болуы қажет.

Көрсетілген бұйымдар дәнекерлеуді қолдану жолымен де жасалуы мүмкін.

6699. Шынжыр үзбесі және оны толымдайтын бұйымдардың конструкциясы Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған спецификацияға сай, осы Қағиданың 615-621-қосымшаларына сай болуы қажет (үзбенің номиналды диаметріне еселік келетін суреттердің барлығында өлшемі көрсетілген).

Шынжырдың аралық біріккен жерлері үзбелердің тақ санынан тұруы қажет.

Егер конструкция жоғарыда айтылғаннан басқа болса немесе шынжырды толымдайтын бұйымдар дәнекерлеуден жасалған болса, Кеме қатынасының тіркеліміне сызбасы берілуі тиіс, спецификациясында термиялық өңдеуден өткені және дайындалуы туралы толық мәлімет көрестелуі қажет.

6700. Категориясына қарай шынжырлар мен оны толымдайтын бұйымдардың жеткізілім дағдайы осы Қағиданың 622-қосымшасына сай болуы қажет.

Термиялық өңдеу механикалық сынаққа дейін жасалуы керек, жару және байқалатын қуат сынағының алдынды жасалуы керек.

6701. Дайын шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдардың материалының механикалық қасиеттері осы Қағиданың 621-қосымшасына талаптарға сай болуы қажет.

6702. Шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдар категориясына қарай бақылайтын және жарылу қуатын көтере алатындай етіп жасалуы керек.

6703. Барлық шынжыр үзбелері және оны толымдайтын бұйымдарында үстіңгі беті таза болуы керек, қолданысына кері кері әсер ететін жарықша, тілік және басқа да кемшіліктер болмауы қажет. Соғылған бұйымдардың қылауы мен қаспағы тазартылған болуы қажет. Рұқсат етілген кішігірім үстіңгі беттік кемшіліктер үстіңгі беттің бірыңғай ауысуына мүмкіндік беретіндей тазартылуы қажет. Үзбе калибрін немесе дене қалыңдығының 5 % аспайтын көлемде ойықтарды тазалуға рұқсат етіледі.

6704. Кергіші бар шынжыр үзбелерінің және оны толымдайтын бұйымдарының өлшемі осы Қағиданың 615-621-қосымшасына және мойындалған спецификацияларға сай болуы қажет.

Кергішсіз шынжыр үзбелерінің өлшемі мойындаған стандарттарға сай және әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтуі қажет.

6705. Үзбелердің байланыссыз аймақтағы иілім жерінің диаметрінің ауытқуы осы Қағиданың 623-қосымшасына талаптарға жауап беруі қажет.

6706. Иілім жеріндегі көлденең қиылыс ауданында минустық ауытқулар болмауы керек.

Бұл жерде көлденең қиылыс ауданы көлденең қиылыс шеңберіне біркелкі бөлінген, диаметрдің төрт өлшемінiң арифметикалық ортaшасы болатын диаметрмен есептеледi.

6707. Кез келген бес үзбеде өлшенген шынжырдың бiрiкiтiлген жерi ұзындығының ауытқуы номиналды ұзындықтан +2,5 % аспауы керек. Өлшемдер бақылау қуаты шынжырды созу кезiнде алынады.

6708. Кергiш үзбенiң ортасында оның бойлық осьтерiне перпендикуляр орналасуы қажет. Бiрiктiрмелердiң екi соңындағы соңғы үзбелердiң кергiштерi жылжытылуы мүмкiн, бiрiктiрiлген үзбелер мен тоғындардың еркiн өтуi үшiн жасалады. Егер кергiшi бикем жабыстырылған болса, оның шеттерi iшкi беттерге саңылаусыз бiрiксе, онда төмендегi ауытқулар рұқсат етiледi: номиналды диаметр d ның $X = 10\%$ максималды эксцентриситетi; $a = 4^\circ$. перпендикулярдан максималды ауытқу.

Ауытқулар Қағиданың осы бөлiмiнiң 256 кестесiне сай анықталады.

6709. Шынжырды толымдайтын бұйымдардың рұқсат етiлген ауытқулары: диаметрi — +5 — 0 %; басқа өлшемдерi — $\pm 2,5\%$.

6710. Кергiштi ерiтiп жапсыру Кеме қатынасының тiркелiмi мойындаған технологиямен және төменгi шарттарға сай орындалуы қажет:

1) кергiш осы Қағиданың 6696-тармағына сай дәнекерлене алатын болаттан жасалуы тиiс;

2) кергiш үзбенiң дәнекреленген жiгiн қарсы жатқан бiр жақ шетiнен ерiтiлiп жапсырылады;

Кергiштiң соңғы шетi мен үзбенiң арасында саңылау болмауы тиiс;

3) дәнекерлеу төмен жерде тиiстi дәнекерлеу жабдықтары бар мамандандырылған дәнекерлеушiмен жасалады;

4) дәнекерлеу соңғы термиялық өңдеуге дейiн жасалуы;

5) пiсiрiлген жiктерде шынжырдық қолдануына керi әсер ететiн кемшiлiктер болмауы керек. Кесiктер, соңғы жағындағы қартерлер және осындай басқа да кемшiлiктер тазарту жолымен жойылып тасталуы тиiс.

Кеме қатынасының тiркелiмiнiң талабымен кергiштi ерiтiп жапсыруға технологиялық дәнекерлеу сынағы орындалады.

4-параграф. Дайын шынжырларды сынақтан өткiзу.

Сынамалық және жарғыш жүктемелермен сынау.

Қайта жасалатын сынақ. Дайын шынжырдан кесiлiп алынған үлгiлердi жарылып кету және соққы иiлiмi сынағын жасау.

6711. Дайын шынжырлар Кеме қатынасының тiркелiмi қызметкерiнiң қатысуымен төмендегi сынақтардан өтуi керек.

Шынжырдың тиiстi сапасын қамтамасыз ету үшiн, егер бар болса дәнекерлеумен бiрiктiрiлген жерлерi, шынжыр боялмаған және коррозияға қарсы жабынсыз күйiнде сынаққа ұсынылуы тиiс.

Сынақтар күзіретті органдар мойындаған жабдықтармен, Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған зертханада және Кеме Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің қатысуымен жүргізілуі керек.

6712. Шынжырдың әр біріктірілген жері (27,5 м) бақылау қуатымен сынақтан өтуі қажет, осы Қағиданың 625-қосымшасына талаптарға сай.

6713. Жарғыш қуатымен жүргізілетін сынаққа шынжырдың әр төртінші бірікпесінен алынған үлгі ұсынылуы тиіс. Үлгі кем дегенде шынжырдың үш үзбесінен тұруы және шынжырмен бірдей технологиямен жасалынуы тиіс, дәнекерлеу және термоөңдеу шынжырмен бірге орындалуы тиіс. осы Қағиданың 625-қосымшасына талаптарға сай, жарғыш қуатының ұстау мерзімі кем дегенде 30 с сай болуы қажет.

6714. Жарғыш қуатының нәтижесі алына алмайтын жағдайда, жарғыш машинаның күші жеткіліксіз немесе шынжыр үлкен калибрлі болған жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі басқа да сынақ тәсілдерін қарастыра алады.

6715. Сынақ нәтижесі қанағаттандырарсыз болса, сол біріккен орыннан тағы бір үлгі алынады. Талап етіліп отырған қуат алынған жағдайда, нәтиже қанағаттырарлық деп есептеледі.

Егер қайта жасалған сынақ қанағаттандырарсыздық деп саналса, біріккен орын жарамсыз деп саналады. Дайындаушының қарауына қарай қалған үш біріккен орыннан үлгі алынып, жарғыш қуат сынағынан өткізілуіне болады. Егер сынақтардың бір үлгісі қанағаттандырарсыздық болса, онда партия жарамсыз деп саналады.

6716. Бақылау сынағы нәтижесі қанағаттандырарсыздық болса, үзбелер ауыстырылуы қажет, жаңа үзбені термиялық өңдеуден өткізу және қайтадан бақылау қуатымен сынақ жүргізу керек. Үзбенің жарылып кету себебі анықталуы тиіс.

6717. 2 және 3 категориялы шынжырлардың әр төртінші біріккен орнынан үлгілер осы Қағиданың 6261-қосымшасына талаптарға сай алынады.

Қате және соғылма үшіг сынақтар әр балқыма мен тордың (термиялық өңдеу) металында орындалуы қажет. Сынаманы сұрыптау осы Қағиданың 590-тарауының 5-параграфына сай орындалуы қажет, қайта жасалатын сынақтар 6279-тармағына сай жасалады. Кеме қатынасының тіркелімі үлгілердің дәнекрелеумен жасалған жіктің көлденең жарылуына және дәнекерлеумен жасалған жікті кесу бойынша соққы иілім сынағын жасауды талап ете алады.

6718. Шынжырдың біріккен орнына үлгілер алу кезінде қосымша үзбе қарастырған жөн (егер шынжыр аз калибрлі болса бірнеше үзбелер).

6719. Сынақ нәтижелері осы Қағиданың 627-қосымшасына талаптарға жауап беруі керек және көрсетілуі керек.

6720. Шынжырды таңбалау әр біріккен орынның соңғы үзбесінде жасалады және ол құжат нөмірін, шынжыр категориясын және Кеме қатынасының тіркелімі таңбасын камтуы керек. Таңбалаудың белгілерінің орналасуы осы Қағиданың 628-қосымшасына сай болуы қажет.

5-параграф. Шынжырды жинақтайтын бұйымдарды сынау.

Сынамалық және жарылғыш жүктемелермен сынау.

Механикалық сынақтар

6721. Барлық шынжырды толымдайтын бұйымдар төмендегі көрсетілген сынақтарға Кеме қатынасының тіркелімінің қатысуымен өткізілуі керек. Тиісті сапамен қамтамасыз ету үшін, әсіресе. Егер дәнекерлеумен біріктірілген орындар бар болса, толымдайтын бұйымдар боялмаған, коррозияға қарсы жабынысыз ұсынылуы тиіс.

6722. Барлық толымдайтын бұйымдар жоғарыда көрсетілген талаптарға сай және осы Қағиданың 625-қосымшасына көрсетілген талаптарға сай бақылау сынағынан өткізіледі.

6723. осы Қағиданың 625-қосымшасына сай жарғыш қуат сынағынан толымдайтын бұйымдар партияларымен өтеді. Тоғындардың, вертлюгтер, тоғын тоғындардың, ұлғайған және соңғы үзбелердің партиясы 25 тен аспайтын бұйымдардан тұруы керек, Кентер үзбелері бір категориялы, бірдей өлшемді, бір балқымадан жасалған материалдан тұратын, бір торда термиялық өңдеуден өткен 50 бұйымнан тұруы керек.

Жарғыш қуат сынағына ұсынылап отырған әр партиядан бір бұйым алынады, сынаққа ұшыраған бұйым қолданысқа жіберілмейді.

6724. Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен жарғыш қуат сынағы жасалмауы мүмкін:

1) бұйымның алғашқы сынақтарында жарғыш қуат оң нәтиже берсе, Кеме қатынасының тіркелімі дайындаушыны мойындаған кезде;

2) әр партияның механикалық сынақтары осы Қағиданың 6726, 6727-тармақтарына сай қанағаттандырарлық болса;

3) Кеме қатынасының тіркелімі құптаған әдіске сай бұйымдар бүлдірмейтін бақылаудан өтеді.

6725. Жоғарыдан айтылғанға қарамастан, Кеме қатынасының тіркелімі қарауымен сынақтан өткен бұйымдар қолданысқа жіберілуіне болады, егер бұл бұйымдарды жасау кезінде төмендегі шарттар сақталған болса:

1) бұйым жасалған материал қолдануға аранлған шынжырдың талаптарына қарағанда одан да жоғары талаптарға жауап берсе (2 категория талап отырған жағдайда материал 3 категорияға сай);

2) бұйым жасалған материал бұйымға талап қойылған категорияға сай, бірақ бұйымның өлшемі талап етілгеннен үлкен және алдын ала көрсетілгеннен 1,4 есе асқан жарғышқуатты сынақты көтерген жағдайда.

6726. Егер басқа жайттар қарастырылмаған болса, термиялық өңдеуден кейін құйма мен соғылма осы Қағиданың 627-қосымшасына талаптарға жауап беруі керек. Сынама сұрыптау үшін құйма мен соғылма бірдей өлшемді бұйымнан құралған, бір торда және бір балқымада жасалған партияға біріктірілуі мүмкін. Тапсыру және қайта жасалатын

сынақтар Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің қатысуымен жүргізілуі керек. Бір тәсілмен жасалған және бір категориялы материалдан жасалған партиядан жарылуын анықтау үшін ыр үлгі алынады және осы Қағиданың 626-қосымшасына сай соққы иіліміне үш үлгіден құралған жиынтық алынады. Үлгіні кесіп алу осы Қағиданың 598-тарауының 5-параграфына сай, қайта сынақ жасау үшін 6279-тармағына сай жүзеге асырылады. Егер үлкейтілген және соңғы үзбелері немесе тоғындары шынжырмен бірге дайындалған және термоөңдеуден өткен болса, арнайы сынақ жасаудың қажеттігі жоқ.

6727. Механикалық сынақтардың нәтижесі осы Қағиданың 627-қосымшасына талаптарға сай болуы және құжатта көрсетілуі қажет

6728. Шынжырды толымдайтын бұйымдарды таңбалалау әр бұйымда орындалуы керек және куәләі нөмірін, категориясын және Кеме қатынасының тіркелімі таңбасын қамтуы керек.

6-параграф. Апат кезінде тіркеп сүйреу құрылғыларына арналған шынжырлар.

Жалпы ережелер.

Құжаттар

6729. Бұл талаптар апат кезінде тіркеп сүйреу құрылғыларына арналған шынжырларға арналған (Emergency Towing Arrangements (ETA), 1000 кН (ETA1000) және 2000 кН (ETA2000) жұмыстық қуатпен қамтамасыз ете алады. Басқа құрылғыларға арналған шынжырлар Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді.

6730. Шынжырлар тек қана Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған осы Қағиданың 6692-тармағына сай мекемелерде дайындалуы қажет.

6731. Шынжырлардың материалдары Кеме қатынасының тіркелімінің осы Қағиданың 614-тарауының 2-параграфының талаптарына жауап беруі қажет.

6732. Шынжырлардың конструкциялары, олардың дайындалуы мен сынақтан өтуі осы Қағиданың 614-тарауының 3-5-параграфтарының талаптарға жауап беруі тиіс.

6733. Шынжырдың бір шеті тіркелетін кемең тіркеуіш құрылғысына сай және келесі шетінде тоғынмен бірігуін қамтамасыз ететін алмұрт тәріздес кергішсіз үзбесі болуы тиіс. (осы Қағиданың 629-қосымшасына).

6734. Апат кезінде тіркеп сүйреу құрылғыларына арналған шынжырлар (ETA) 2 инемесе 3 категорияға жатуы керек, жұмыстық қуаттан екі есе асатын жарылғыш қуатты көтере алуы тиіс. Апат кезінде тіркеп сүйреу құрылғыларының әр түрінің үзбесінің номиналды диаметрі осы Қағиданың 630-қосымшасына талаптарға жауап беруі тиіс.

6735. Жоғарыда көрсетілген талаптарға жауап беретін шынжырлар Кеме қатынасының тіркелімі куәлігімен бірге жүруі керек, ол төмендегі минималды ақпаратты қамтуы керек:

Куәлік нөмірі;
Тапсырыс нөмірі;
Дайындаушының атауы;
категориясы;
химиялық құрамы (алюминийдің жалпы салмағы көрсетілген);
номиналды диаметрі/массасы;
бақылау/жарғыш қуат;
термиялық өңдеу түрі;
өндіріс тәсілі;
шынжыр таңбасы;
ұзындығы;
талап етілсе, механикалық қасиеттері.

Талап етілген жағдайда, куәлікке жасалған сынақтар туралы хаттама тіркеледі.

611-тарау. Арқандап байлау тізбектері және олардың жиынтықтаушы бұйымдары

Ескерту. 615-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар. Шынжырлардың категориялары.

Шынжырларды дайындаушы-мекемелерді мойындау.

Шынжырлар үшін илем дайындаушы мекемелерді мойындау

6736. Қолдану аймағы.

Бұл талаптар арқандап байланған шынжырлар және оны толымдайтын бұйымдардың материалдарына, конструкцияларына, дацындалуына және сынақтан өтуіне аранлған, олар жағадағы жүзгіш және өзі көтерілетін бұрғылау құрғыларына және теңіздік стационар платформаларына қолданылады.

Бұл тарау арқанмен байланған құрғылардың біріктірілген бөліктеріндегі үстеме шынжырларды да қарастырады, ол бірнүктелі шынжыр арқандарға, жүзгіш тіреуіштік жабдықтарға, мұнай өнімдерін өңдеу және сақтауға араналған.

Жалпы түрде толымдайтын бұйымдарға мыналар жатады: қарапайым үзбе, үлкейтілген үзбе, біріктіруші үзбе, ақырғы үзбе, алмалы-салмалы үзбе(тоғын), ақырғы тоғын, вертлюг және вертлюгті тоғын.

6737. Қолданылатын болаттың уақыттық қарсылық мөлшеріне қарай шынжырлар және оны толымдайтын бұйымдар үш категорияға бөлінеді R3, R3S және R4.

6738. Кеме қатынасының тіркелімі арқандап байланған шынжырлар және оны толымдайтын бұйымдар Кеме қатынасының тіркелімінің осы бөлімінің 6183-тармағына сай мойындалған мекемелерде дайындала алады. Куәландыру кезінде мекеме

бақылаушы және жарғыш қуат сынағын, шынжыр материалдарына механикалық сынақ және өлшем бақылауын жүзеге асыруы тиіс.

Дайындаушы Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына сай мекеме және өндіріс туралы мәліметтерді ұсынуы керек, одан басқа төмендегідей құжаттар ұсынылуы тиіс:

1) жылыту тәсілдері мен шынжыр жасау тәсілдері (температураның қадағалануы мен тіркеуін қамтамасыз ету);

2) балқытумен түңіскен дәнекерлеудің параметрлері мен тәртібі (тоқ, күш, уақыт, саңылау, қадағалануы мен тіркеуін қамтамасыз ету);

3) гратты жою тәсілі және оған қатысты қадағалау тәсілі;

4) кергішті қондыру тәсілі мен оған қатысты қадағалау тәсілі;

5) қадағалау жабдықтары мен приборларын және температура мен тәртәп тіркеулерін қамтитын термоөңдеу, шыңдалу ортасы, суықтату тәртібі;

6) бақылаушы және жарғыш күшпен жасалған сынақтардың әдістері, сынақтан өткізуші машиналардың түрі, қадағалау және тәртіптер тіркеулердің тәсілі;

7) қадағалаудың бүлдірмейтін түрі және олардың қолданылған орны.

6739. шынжырды дайындаушы-мекеменің сапамен қамтамасыз ету жүйесін мойындау.

Шынжырды дайындаушы мекемеде құжатталған және іске жарамды Кеме қатынасының тіркелімімен мойындалған сапаны қадағалайтын жүйе болуы тиіс. Осы жүйенің бар болуы сынақтың орнына емес оған қосымша ретінде талап етіледі.

6740. Шынжыр жасауға арналған сұрыпталған прокат тек қана Кеме қатынасының тіркелімімен мойындалған және дайындаушы мекемені мойынндауы туралы Куәлігі бар мекемелерде дайындалуы керек. (осы Қағиданың 578-тарауының 3-параграфы және 590-тарауы). Шынжыр дайындаушы мекемеге прокат бірнеше мекемелерден жеткізілсе, онда әр жеткізуші мекеме Кеме қатынасының тіркелімімен мойындалған және мекемені мойындау туралы Куәлігі болуы тиіс. Мекемені мойындау туралы құжат тек қана жеткізілген прокаттан жасалған шынжырларға сынақ жасағаннан кейін нәтижесі қанағаттандырарлық болса ғана беріледі. Мекемені мойындау Куәлігінде көрсетілетін прокат қалыңдығы өткен металл сынағында көрсетілген қалыңдықпен шектелуі тиіс.

Прокатты дайындаушы болаттың деформациялық тозуға төтеуі, сутекке және отырудан осалдыққа беріктігі туралы құжат ұсынылуы қажет.

(осы Қағиданың 6278-тармағына сай).

6741. Шынжырлар мен оның толымдау заттарынан детальдар дайындамасын дайындау үшін қолданылатын құймалар мен соғылмалар Кеме қатынасының тіркелімі куәландырған мекемелерде жасалуы тиіс. Куәландыру нәтижелері оң болса, мекемеге дайындаушыны мойындау туралы құжат беріледі. Дайындаманы немесе шынжырдың детальдарын соңғы күйінде жеткізу, сызба мен эскиздерді де кіреді, құжаттамалары Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі тиіс.

2-параграф. Шынжыр мен оны жинақтайтын бұйымдардың материалы

6742. Шынжырлардың материалы осы Қағиданың 590-таруының талаптарына, прокаттың механикалық қасиеттері — осы Қағиданың 547-қосымшасына талаптарына жауап беруі керек.

Прокаттың жеткізілуі кезінде, сынаққа ұсынылған партияға болаттың бір категориясынан, бір балқымадан жасалған, бір торда және бір номиналды өлшемі бар дайындама кіруі керек.

6743. Егер басқа жайттар көрсетілмесе, шынжырды толамдайтын деталдарға арналған болаттан жасалған соғылма осы Қағиданың 591- тарвуындағы талаптарға, ал құймалар — 592- тарауындағы талаптарға жауап беруі тиіс.

6744. Термиялық өңдеуден өткен соғылма мен құймалардың металының механикалық қасиеттері осы Қағиданың 547-қосымшасына талаптарға жауап беруі тиіс . R3 және R3S категориялы шынжырлардың болат құймалары үшін салыстырмалы тарылуы 40 %ға дейін төмендеуіне, R4категориясы үшін — 35 %ға дейін төмендеуіне болады.

Соғылмалар мен құймалар сынаққа партиясымен жіберіледі. Құйма партиясына немесе соғылма партиясына бірдей категориялы болат кіреді, бір өлшемді, бір балқымадан, бір тордан алынған болуы керек. Партиядағы балқыма саны біреуден көп болуы мүмкін. Партиядағы құймалардың диаметрі 25 мм ден көп ерекшеленбеуі қажет.

6745. Болаттан жасалған соғылма мен құймалар Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған тәсілмен жүргізілетін 100-пайыздық ультрадыбыстық бақылаудан өтуі керек.

6746. Кергіш үшін басқа жалпы үзбелерге қолданылатын болат немесе Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған техникалық құжаттамаға сай келетін соған балама болат қолданылуы қажет.

Кергіш металындағы көміртек 0,25 % дан аспауы тиіс.

3-параграф. Шынжыр мен оны жинақтайтын бұйымдарды дайындау және конструкциясы. Монтаждық тізбектер

6747. Шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдардың үзбелерінің конструкциясы осы Қағиданың 6699-тармағындағы талаптарға сай болуы қажет.

Кергіштері шынжыр үзбелеріне итерілуі керек, ол олардың бір қалыпта фиксациялануына арналған. Кергіштердің итерілген бөлігінің пішіні мен тереңдігі үзбелердің сапасына кері әсерін тигізбеуі керек.

Кентердің біріккен үзбелерді механикалық өңдеуі галтель ауысымдарының үзбе калибрінен 3 % кем болмайтын көлемде қамтамасыз етуі тиіс.

6748. Шынжырлар үзілссіз ұзындықта сұрыпталған прокаттан тұтасу байланысты дәнекерлеумен балқытылған тәсілмен жасалуы тиіс.

Бөлек біріккен жері бар (смычка) біріктіруші үзбелерді қолдану жолымен шынжыр дацындауға рұқсат етіледі, бірақ әр 100 м шынжырға үштен аспайтындай болуы керек.

6749. Қарсылық тәсілімен металды жылыту немесе тиісті пештерде жылыту фазасы қадағалануы керек, оптикалық пирометрмен немесе контактілі термопарамен. Тиісті температура фиксациясы кем дегенде әр 8 сағ. бір рет жүргізілуі керек. Әр үзбені тұтастыру үшін дәнекерлеумен балқытылу кезінде төмендегі параметрер қадағалануы тиіс:

Тұтастыруға дәнекерлеу үшін машина плитасының қозғалысы;

Уақыт функциясы ретінде тоқтық мөлшері;

Гидравликалық мөлшері.

Параметрлердің фиксациясы 4 с. бір реттен кем болмайтындай жүргізілуі керек.

Ережеге сай шынжырлар аустенизациядан өтуі керек. Шынжырдың температурасы және төтеп беру уақыты немесе пештегі шынжырдың жылдамдығы термоөңдеу кезінде қадағалануы және тіркеліп отыруы керек.

Термоөңдеудің тәртібі Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған құжаттамаға сай болуы тиіс.

6750. Дайын шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдардың материалының механикалық қасиеттері осы Қағиданың 547-қосымшасына талаптарға жауап беруі тиіс

6751. Категориясына қарай шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдар осы Қағиданың 631-қосымшасына көрсетілгендерге сай бақылау және жарғыш қуаттарды көтере алуы керек.

6752. шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдардың үзбелерінің өлшемі осы Қағиданың 615-621-қосымшасына сай болуы немесе Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған техникалық құжаттамаларға сай болуы тиіс.

6753. Шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдардың үзбелерінің дизайны және өлшемі ИСО 1704:1991 талаптарына жауап беруі немесе Кеме қатынасының тіркелімі мойындаған тиісті құжаттамаға сай болуы қажет.

Шынжыр үзбелерінің өлшемдеріне рұқсат етілге ауытқулар:

1) үзбенің төбесінен өлшенген диаметрі үшін

40 мм дейін: — 1 мм;

40 тан 84 мм дейін: — 2 мм;

84 нен 122 мм дейін: — 3 мм;

122 мм ден: — 4 мм.

Плюсті аутку номиналды диаметрінен 5 % құрауына болады.

Төбесіндегі көлденең қиылыстың ауданында минустық ауытқулар болмауы керек;

2) төбесінен басқа жерінде өлшенген диаметр үшін:

Диаметрде минустық ауытқулар болмауы керек;

Плюсті аутку номиналды диаметрінен 5 % құрауына болады

Шынжырдың тапсыруына сай ұсынылған мойындау үшін құжаттамада дайындаушы дәнекерлеу орнын есепке ала отырып плюстік ауытқуды көрсетуі тиіс;

3) бес үлгілердің ұзындығы бойынша рұқсаттама 2,5 % дан аспауы және кері болмауы тиіс;

4) үзбенің барлық басқа өлшемдері 2,5 %дан аспауы керек;

5) кергіштерді өлшеу және рұқсат етілген ауытқулар Қағиданың осы бөлімінің 6708-тармағында көрсетілген.

Шынжырды толымдайтын бұйымдар үшін рұқсат етілген ауытқулар Қағиданың осы бөлімінің 6709-тармағында көрсетілгеннен аспауы тиіс.

6754. R3 және R3S категориялы шынжырлар үшін кергіштерін ерітіп жабыстырылу осы Қағиданың 6710-тармағына сай рұқсат етіледі. R4 категориялы шынжырлардың кергіштерін ерітіп жабыстыру алдын ала технологиясын Кеме қатынасының тіркелімімен келістірусіз жүзеге аспауы керек.

Қорыту жоғары білікті персоналмен, мақұлданған технологиямен, төмен мөлшерлі сутек дәнекерлеу материалдарымен жүзеге асуы тиіс.

Бұрыштық жіктері мөлшері кем дегенде API 2 спецификациясына сай келуі тиіс (осы Қағиданың 632-қосымшасына).

Барлық бұрыштық жіктері тиісті сапалы болуы керек, жарықша, кесік, қорытпай қалған бөлік, кеуектілік сияқты кемшіліктер болмауы керек.

Барлық жіктер визуалды қадағалаудан өтуі керек. Дәнекерлеумен жасалған жіктердің жалпы санының кем дегенде 10 % бақылау қуаты сынамамынан кейін магнит ұнтақты немесе түсті дефектоскопиямен қадағалануы керек.

6755. Шынжырлардың кемшілігі бар үзбелерін Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған әдіспен жасалған монтаждық үзбелер алмастыра алады, ол шынжырды қосымша термиялық өңдеу жүргізбеуге көмектеседі.

6756. Монтаждық үзбелердің материалы шынжыр материалына ұқсас болуы қажет.

6757. Монтаждық үзбелерді дайындау, орнату және термиялық өңдеуден өткізу кезінде олармен байланысқа түсеіін шынжыр үзбелерінің жылуы 250 °С дан аспауы қажет.

6758. Барлық басқа жағдайда монтаждық үзбелер Қағиданың осы 6750-6754-тармақтарының талаптарға сай болуы қажет.

6759. Монтаждық үзбемен бірге бірдей технологиямен жасалған сынама жүргізу үшін бақылаушы үзбе дайындалады.

Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен екі немесе одан да көп монтаждық үзбелер орнатуы кезінде бақылаушы үзбелердің саны азайтылады. Жалпы жағдайда орнатылатын монтаждық үзбе осы Қағиданың 631-қосымшасына сай бақылау қуатымен сыналады және 615-тараудың 6-параграфына сай бүлдірмейтін бақылаудан өтеді. Бақылаушы үзбе Қағиданың осы 6765-6767-тармақтарына сай қадағалануы және сынамадан өтуі керек.

4-параграф. Дайын шынжырларды сынамадан өткізу.

Жарғыш және сынамалық жүктемелермен сынақ жүргізу.

Дайын шынжыр материалына механикалық сынама жүргізу.

Қайта жасалатын сынақтар

6760. Соңғы термиялық өңдеуден кейін дайын шынжырлыр Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің қатысуымен сынамаданөтуі керек.

Сынамаға боялмаған және қабыршықтан тазартылған шынжырлар жіберіледі.

6761. Дайындаушы мекемеде Кеме қатынасының тіркелімі куәландыруынан өткен шынжыр өндірісінің нәтижесінде іске асатын және тиісті түрде бекітілген бақылау қуатымен сынама орындау жүйесінің бар болуы, бақылау қуатымен сынаманың қажетті параметрлері Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің қатысуынсыз да жүргізіледі.

6762. Жарғыш қуатпен сынама кем дегенде үшүзбелі үлгіде жүргізіледі, ол үдгілер тапсыруға ұсынылғын шынжырдын немесе сол уақытты және сол технологиямен жасалған шынжырдан алынады. Сынаманың жиілігі мен үшүзбелі үлгілердің саны осы Қағиданың 633-қосымшасына талаптарға сай жүргізіледі және сынамаға әр қорытпаның үшүзбелі үлгілері ұсынылуы тиіс. Егер 30 с ішінде жарғыш қуаттан дәнекерлеу жерінде жарықша немесе бүліну байқалмаса, нәтиже қанағаттандырарлық деп есептеледі.

Жарғыш машинасының мықтылығы жетпеуінен жарғыш қуатының мөлшері қажетті деңгейге жетпесе, Кеме қатынасының тіркелімімен осыған сай келетін өзге сынама тәсілдері де қарастырылады.

6763. Барлық шынжыр осы Қағиданың 631-қосымшасына көрсетілген бақылау қуаты сынамасынан өтуі керек. Кеме қатынасының тіркелімінің келісуімен фактілі бақылау қуаты талап етілгеннен жоғары болуы мүмкін, бірақ 10 %дан аспауы керек.

Егер шынжыр кергіш қатарында пластикалық деформация байқалса, қолданылатын қуат мекемені мойындау кезіндегі шынжырларғы қолданылған алғашқы сынақтардың көлемінен аспауы тиіс.

Егер дәнекерлеу жерінен бүліну мен жарықша байқалмаса, сынама нәтижесі қанағаттандырарлық деп есептеледі,

6764. Шынжырларды есептеу бақылау қуат сынамасынан кейін орындалады, кем дегенде үзбелер санының 5% нан және Қағиданың осы 6753-тармағына сай болуы тиіс.

Шынжырдың барлық ұзындығы бес үзбелер учаскелерінің өлшемімен анықталады. Келесі бес үзбелерден тұратын учаскені өлшеу кезінде алдыңғы бесеуінің кем дегенде екі үзбесі қосылуы керек. Шынжырдың ұзындығының өлшемі бақылау қуатының минималды мөлшерінен 5 тен 10 % дейінгі қуатпен созу жолымен анықталады.

6765. Шынжырдың әр қорытпа учаскесінің прокатынан, осы Қағиданың 633-қосымшасына өрсетілген, үлгілер дайындау үшін осы Қағиданың 548-қосымшасына сай келесі мөлшерде бір үзбеден алынады:

1) созу сынамасына бір үлгі және соққы иіліміне бір үлгілер жиынтығы - дәнекерлеуден өткен жікке қарама-қарсы жататын үзбе учаскесінен;

2) соққы сынамасы үшін бір үлгілер жиынтығы- үзбенің иілген учаскесінен;

Соққы иіліміне сынама үшін дәнекерлеуден өткен жікке көлденең жатқан жерден.

6766. Қағиданың осы бөлімің 6765 -тармағына сай дайындалған әр бақылау үзбесінен 6759-тармағына ұқсас үлгілер алынады

6767. Механикалық сынама нәтижесі осы Қағиданың 547-қосымшасына талаптарына жауап беруі керек.

6768. Орнатылған өндірісте және сынамалардың қанағаттандырырлық нәтижелері қалыпты болған жағдайда, Кеме қатынасының тіркелімі соққы иіліміне сынаманың өлшемін азайтуы мүмкін.

6769. Жарғыш қуаты сынамалары нәтижелері қанағаттанғысыз болса, және бақылау қуаты сынамасы кезінде үзбелердің біреуі үзіліп кетсе, үш үзбеден алынған екі үлгімен қайта сынама өткізіледі.

Үлгілер шынжырдың сол учаскесінің екі шетінен немесе бүлінген үзбенің әр шетінен алынады.

Үлгілердің біреуі бүлінген жағдайда шынжырдың учаскесі жарамсыз деп саналады.

Бұл учаскені қолдану туралы соңғы шешім үзбелердің бүліну себебін толығымен зерттеген жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкерінің қатысуымен және басқа үзбелерді мұқият бақылау арқылы қабылданады.

6770. Сзу және соққы иіліміне жасалған сынама нәтижесі қанағаттанғысыз болса, осы Қағиданың талаптарына сай қайтадан сынама жасалады.

6771. Қайтадан жасалған сынамадан өте алмаған шынжыр учаскелері ауыстырылуы тиіс. Бұл кезде қолданылатын монтаждық үзбелер мермиялық өңдеуден және Кеме қатынасының тіркелімінің осы Қағиданың 631-қосымшасына сай бақылау қуат сынағынан өтеді.

6772. Егер бөлек үзбелер қандай-да бір бақылау параметрлері бойынша кемшілігі бар деп анықталса, осы Қағиданың 6755-6759-тармақтарына сай монтаждық үзбелермен ауыстырылуына болады. Жөндеудің басқа тәсілдері Кеме қатынасының тіркелімімен және тапсырыс берушімен бөлек келістірілуі керек.

5-параграф. Шынжырды жинақтайтын бұйымдарды сынау

6773. Термиялық өңдеуден өткеннен кейін шынжырды толымдайтын бұйымда төмендегі Кеме қатынасының тіркелімі қызметкерінің қатысуымен сынамадан өтуі керек. Сынамаға боялмаған және қабыршағынан тазартылған бұйымдау жіберіледі. Механикалық өңдеусіз бұйымдардың үстіңгі беті ағыс тазалауынан өтуі керек.

6774. Жарғыш және бақылау қуатымен жасалтын осы Қағиданың 631-қосымшасына талаптарға сай жүргізілуі керек. Бұйымдар әр категория мен өлшемге алдын-ала белгіленген қуатты көтере алуы керек.

6775. Жарғыш қуат сынамасы партияны құрайтын әр 25 бұйымға орындалады. Партиядағы бұйымдар, ережеге сай, металдың бір қорытпасынан және термоөңдеудің бір түрінен болуы қажет.

индивидуалды өндірісте немесе кіші партиялармен бұйымдар өндірісінде сынаманың көлемі әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді.

Қағиданың осы бөлімінің 6776-тармағындағы айтылған ерекшеліктен басқа жағдайларда, жарғыш қуат сынағынан өткен бұйымдар қолднысқа жіберілмейді және жойылуы керек.

6776. Жарғыш сынаманы табысты өткен және шынжырға қарастырылған мөлшерден үлкен мөлшерлі немесе жоғары механикалық қасиеттері бар бұйымдар Кеме қатынасының тіркелімінің қарауымен шынжырдың толымдайтын бөлігі ретінде қолданылуына болады. Сынама бұйымның жаруға қарсылық күші бұл бұйымға тал етілген жарғыш қуаттан 1,4 есеге асқанын дәлелдеуі керек.

6-параграф. Байқау. Визуалды және бүлдірмейтін бақылау тәсілдері. Өлшемдерді бақылау

6777. Бақылау қуат сынамасынан өткен шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдар визуалды және бүлдірмейтін бақылаудан өтуі керек, өлшемін және элементтер мен бұйымдардың өзара қозғалғыштығын тексеруден өтуі керек.

6778. Барлық шынжырлар мен оны толымдайтын бұйымдар визуалды бақылаудан өтуі керек.

Бұйымдардың бетінде прокат кемшілігі, жарықша, жапырылған жері және басқа да кемшіліктер болмауы керек.

Үзбелердің кергіші жақсылап бекітілген болуы тиіс.

6779. Дәнекерлеу жігі жеріндегі шынжырдың үзбелерінің үстіңгі беті және кергіш қорытпасы жері Кеме қатынасының тіркелімі құптаған 100-пайыздық капиллярлы және магнитұнтақты бақылаудан өтуі керек.

Пісіру жіктерінің беттеріне сызаттар, дұрыс дәнекерленбеген жерлер және кез-келгеншінің үлкен жиналып қалулары болмауы керек.

Егер тіректердің дәнекерлеудің төңірегіндегі пісіру жіктері бетінің 10-процентті бақылауының нәтижесі қанағаттырарлық болса, ары қарай дефектация жүргізілмеуіне болады.

6780. Шынжырдың буындарының пісіру жіктерінің балқытылған аймағы, монтаждық және бақылау буындарын қоса санағанда Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған 100-пайызды ультра-дыбыс әдісімен бақылауға душар болу тиіс.

Дефектацияның нәтижелері Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған нормативтік-техникалық құжаттама талаптарына жауап беруі керек. Дәнекерленген

қосу бөліктерінде рұқсат етілмейтін ішкі кемшіліктер табылса, ультрадыбыстық бақылау кезінде Қағиданың осы бөлімінің 6772-тармағында көрсетілген жөн-жобасы орындалуы мүмкін.

6781. Көз мөлшерімен немесе бұзбай бақылау кезінде анықталған шалағай міндер шынжырдың осы калибры үшін рұқсат етілген шектерде жергілікті тазалаумен алып тастала алады. Міндердің алып тастаудың толықтығы капилляр немесе магнит ұнтақ әдіспен тексерілуі керек. Буынның дәнекерлеуін орында көз мөлшерімен немесе магнит ұнтақ бақылау кезінде анықталған шалағай міндер бетімен бірдей болатын тереңдікте буынның диаметрнен 5 % аспайтындай көлемде алып тасталады немесе тазаланады. Ақырғы өлшем Кеме қатынасының тіркелімімен танылған стандарттардың талаптарына жауап беруі керек. Сонымен бірге алып тастаудың толық орындалғанын капилляр немесе магнит ұнтақ әдіспен тексерілуі керек.

6782. Шынжырды өлшеу кем дегенде буындардың санынан 5 %не сыналатын жүктеменің сынауларын орындағаннан кейін орындалады және осы осы Қағиданың 6753- тармағымен сәйкес орындалады.

Егер бір параметрге сай буындардың біреуінде қанағаттанғысыз нәтиже болса, қосымша бақылаудан (ақау буынның әрбір жағынан 20 буыннан) кемінде 40 буындар өтеді.

Егер қосымша бақылау кезінде параметрлерінің біреуі екіден де көп буындарда қанағаттанғысыз болса, барлық буындар тексеруден өтуі тиіс.

6783. Барлық шынжырдың ұзындығы бес буындардан тұратын учаскелерді өлшеу жолымен анықталады. Бірінші өлшемге бес шынжырдың бірінші бес буын орналасқан буындары жатады. Бес буыннан тұратын келесі өлшелінетін бөлімше кем дегенде алдыңғы бесеуінен екі буын қосылуы керек, т.б. Шынжырдың ұзындығының өлшемдері сыналатын жүктеменің ең төменгі мәнінен 5%- 10 аралығында созылу арқылы жүргізілуі керек.

Қисынды жағдайларда шынжырының жеке бес буынды бөлімшелерінің ұзындығы жүктемемен созылына алады. Жүктеменің шамасы және оның қосымшасының әдістері Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек.

Егер бес звенолы бөлімшесінің ұзындығы рұқсат көрсеткіштен асса, ақау буындар осы Қағиданың 615-тарауының 3-параграфына сәйкес алып тасталына алады.

6784. Шынжырды толымдайтын бөліктерінің өлшемінің бақылауы осы Қағиданың 615-тарауының 3-параграфына сай әр партияның кем дегенде бір бұйымында жүргізілуі тиіс.

6785. Сәйкес бақылаудың нәтижесінде осы Қағиданың 6778-6781 және 6782 - 6785 сай жарамсыз деп танылған шынжырлардың буындары осы Қағиданың 6778-6781- тармақтарына сай монтаждық буындармен алмастыруы керек, одан соң жергілікті қыздыру өңдеуінен өтуі керек, сыналатын жүктемемен және бақылаудан өтуі тиіс.

7-параграф. Таңбалау. Құжаттама

6786. Шынжырдың таңбалануы келесі орындардағы буындарының тіректерінде орындалады:

шеткі буындардың шынжырларына;

шеткі буындардың шынжырдың жапсарластарына;

әрбір монтаждық буында;

монтаждық буын тұстасқан буындарда.

Таңбалау мыналарды қамтуы керек:

шынжырлардың категориясын;

куәлік қағаздың нөмірі;

Кеме қатынасының тіркелімінің таңбасы;

шынжырдың жапсарласындағы буынның реттік нөмірін;

шынжырдың жапсарласындағы монтаждық буынның реттік нөмірін;

шынжырдың жапсарласының реттік нөмірін.

6787. Бұйымдардың комплект жасайтын шынжырларының таңбалауы, әрбір бұйымда және түрды орындалу тиісті тіректі қоса орындалу тиісті:

шынжырлар дәрежені;

куәлік қағаздың нөмірі;

Кеме қатынасының тіркелімінің таңбасы.

Тіркеуіш бұйымдардың барлық бөлшектері бұйымның реттік нөмірімен таңбалануы керек.

6788. Таңбалау шынжырдың алды мен артын, сонымен бірге шынжырдың жапсарласы немесе монтаждық буынның реттік нөмірін қамтып, бұйымды кез келген уақытта анықтай алуға мүмкіншілік беру.

Шартты белгілеудің таңбалаулары шынжыр мен оны толымдайтын бұйымдардың куәлік қағаздарында көрсетілуі тиіс.

6789. Бақылаудың нәтижелері және шынжырдың және оны толымдайтын бұйымдардың сынамалары жасап шығарушымен бекітілген формадағы буклетте көрсетілуі тиіс. Бұл буклетте барлық өлшемдер, сынаулардың нәтижелері, бұзбай бақылаудың нәтижелері, қойылған технология және өндірістің тәртіптерінен ауытқу және жұмыстардың түзету әрекеттері, істелінген тиісті жөндеу жұмыстарының тізімі болуы керек.

Комплект жасайтын бұйымдардың әрбір түрі үшін жеке куәлік қағазы ресімдеуі керек. Барлық жолдама құжаттар және есептеу нәтижелері біртума куәлік қағаздың нөміріне сілтеме жасау керек.

Жасап шығарушы жасау және шынжырдың жабдықтауы туралы барлық құжаттаманы 10 жыл ішінде сақтауға жауапкершілікті болуы тиіс. бұйымдары.

8-параграф. Бір нүктелік айлақтар үшін арқан байлағыш құрылымның жалғағыш бөлігіне, қалқыма тіректі ғимараттарға, мұнай өнімдерін өңдеу және сақтауға және тағы басқа конструкцияларға арналған шынжырды орнату.

Жасап шығарушы- кәсіпорынды мойындау.

Конструкция, жасау, сынау

6790. Осы талаптар бір нүктелік айлақтардың арқан байлағыш құрылымдары үшін қолайлы (ұзындығы 8 м шақты) қысқа кесінділі шынжырлар және 76 мм калибрлы шынжырларға таралады.

шынжырлы орнату - арқан байлағыш арқанның аяғында орналасатын буындарында тіректері бар шынжыр, ол кеме роульсінен өткізіледі және танкердің палубалық шынжырлы стопорымен байлағыш арқанды қосу үшін қолданылады.

6791. Шынжырлы орнату Кеме қатынасының тіркелімінің мойындаған осы Қағиданың 578-тарауының, 6738, 6739, және 6740-6741-тармақтарының талаптарына сай кәсіпорындарда дайындалуы керек.

6792. Шынжырдың материалы осы Қағиданың 615-тарауының 2-параграфындағы талаптарды қанағаттандыруы керек.

6793. Шынжырды толымдайтын бұйымдар Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған түрлерінің R3 немесе R4 дәрежелеріне жатуы керек.

6794. Шынжырлы орнату жарылатын жүктемеге шыдауы керек:

R3 дәрежелері үшін-4884;

R4 дәрежелер үшін- 6001 кН.

(егер шынжырлы орнату Кеме қатынасының тіркелімінің өкіліне ұсынуына дейін алты айдан кем болмайтын мерзімде қажетті сынамалар оындалған болса, басқа жайт ескерілмесе, тиісті дәрежелі арқан шынжырлары қолданыла алады).

6795. осы Қағиданың 614-тарауының 4-параграфының талаптарына сай шынжырлы орнату сыналатын жүктемемен сынап көрінуі керек. Сыналатын жүктеменің шамасы:

R3 дәрежелері үшін-3242;

R4 дәрежелер үшін-4731 кН.

6796. Қайта сынама осы Қағиданың 6715-6716-тармақ талаптарына сай орындалады

8-кіші бөлім. Зәкірлердің жасауына қойылатын талаптар
612-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 615-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6797. Осы талаптар зәкірлерді техникалық бақылаудан өткізу және оларды жасауда қолданылатын материалдарға таралады.

Сонымен бірге бөлімнің талаптары өндірістің жасауын және сынамасын мойындау, сонымен бірге куәләндірулерге таралады:

құрыштан жасалған құйып жасалған немесе қорытылған зәкірлер және олардың бөлшектері;

прокатты қолданып жасалған дәнекерленген зәкірлер.

6798. Зәкірлер үлкен ұстап тұрған (НИР) күш және биік ұстап тұрған (SHHP) күш түрлеріне бөлінеді.

6799. Зәкірлердің түрлері:

1) кәдімгі түр:

Тоғысыз зәкірлер;

Тоғылы зәкірлер;

2) НИР зәкірлері;

3) масса бойынша 1500 кг артық емес SHHP зәкірлері.

Жасау кезінде істелінген конструкцияның кез келген өзгерістері алдын ала Кеме қатынасының тіркелімімен келістірілуі керек.

6800. Зәкірлер және зәкірлердің бөлшегі осы Қағиданың 5-тарауының талаптарымен сәйкес танылған кәсіпорындарда өндірілуі керек.

613-тарау. Материал

Ескерту. 616-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Зәкірлердің материалы

6801. Зәкірлердің материалдары төменде келтірілген талаптарға дайындалуы керек.

Табандардың құймасы, ұршық, вертлюг тұтқасы, зәкір тұтқасы осы Қағиданың 592-тарауындағы талаптарға сай сынамадан өтуі және дайындалуы керек, олар пісірме құрастырымдардың құймалары үшін. Болат алюминимен ағзындайтын дән өңдеуінен өтуі керек. Егер осы Қағиданың 6813- тармағына сай В бағдарламасы таңдалса, онда (KV) екпінді иілім сынауларын орындау керек болады. Вертлюг тұтқасының құймалары үшін материалдың қолдануы арнайы келісуден өтуі керек.

6802. Зәкірлердің штифттардың шыңдалуы, ұршық, вертлюг тұтқасы, тұтқа осы Қағиданың 591-тарауының талаптарымен сәйкес сынап көруі және дайындалуы керек. Ұршық, вертлюг, тұтқаның шыңдалулары пісірме құрастырымдар үшін арналған көміртекті және көміртекті-маргандық болатқа арналған талаптарға жауап беруі керек. Вертлюг тұтқасының құймалары үшін материалдың қолдануы арнайы келісімнен өтуі тиіс.

6803. Зәкірлерді жасау үшін дайандама, прокат табағы және дөңгелек прокат осы Қағиданың 586- тарауының талаптарымен сәйкес өндірілуі және сыналуы керек.

6804. Вертлюгте және зәкір тұтқалары, штифттар үшін арналған шыбықшаларын істеп шығару және сынамадан өтуі осы Қағиданың 586- тарауындағы немесе 591- тарауындағы талаптарымен сәйкес болуы керек.

6805. Осы Қағиданың 616-тарауының 1- параграфтарындағы талаптарына қосымша биік ұстап тұрған (SHHP) күштің зәкірлерінің материалы келесі талаптарды қанағаттандыруы керек:

- 1) құрыштан жасалған дәнекерленген зәкірлер - осы Қағиданың 586- тарауын;
- 2) осы Қағиданың 15-бөлімінің 4-кіші бөлімі;
- 3) құрыштан құйып жасалған дәнекерлер - осы Қағиданың 592- тарауын;
- 4) зәкір тұтқасы - осы Қағиданың 591, 592- тарауларын.

Биік ұстап тұратын күштің дәнекерленген зәкірлері осы Қағиданың 9-тарауының 1- параграфына талаптарына сай болуы керек. Дәнекерлеумен қосудың екпінді иілім сынама кезіндегі талаптар деңгейі негізгі металл үшін тиісті талаптарды қанағаттандыруы керек осы Қағиданың 16-бөлімінің 4-кіші бөлімі). Зәкір тұтқасының материалы үшін соққының тиісті жұмысының шамасы Қағиданың 614-тарауындағы талаптарды қанағаттандыруы керек, 3-дәрежелі болаттар үшін.

Зәкірлердің құймаларының материалы үшін (KV) соққының тиісті жұмысының шамасы 0 °C кезінде 27 Дж-дан төмен болмауы тиіс.

614-тарау. Зәкірлер жасау

Ескерту. 617-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Рұқсаттамалар. Зәкірлерді дәнекерлеу

6806. Егер басқа стандарттарда немесе тиісті сызбаларда және тиісті спецификацияларда басқа жайттар келтірілмесе, онда төмендегі рұқсаттамалар қолданылады:

Ұршықтың кез келген жағының шеткі тұтқа төңірегіндегі саңылаулар:

3 мм- 3 т ға дейінгі салмақ үшін кішкентай зәкірлер;

4 мм -3 т тең және одан асатын зәкірлер, 5 т дейін;

6 мм - 5 т тең және одан асатын массалы зәкірлер үшін, 7 т- ға дейін;

12 мм - 7 т тең және одан асатын массалы зәкірлер үшін.

Зәкір тұтқасының саусағы тығыз отырғызылуы керек және тиісті тығыздықты қамтамасыз ету үшін конусқа өңделген болуы керек.

Саңылау диаметріне рұқсат мөлшер - 57 мм дейінгі саусақтар үшін 0,5 мм-дан аспауы керек, үлкен диаметрлерге 1,0 мм.

Зәкір ұршығының штифті қорап ішінде тығыз отырғызылуы керек және горизанталды ауысып кетуден сақтау үшін жеткілікті ұзындықты болуы керек. Люфт зәкір қорабының ұзындығынан 1 % аспауы керек.

Зәкір ұршығының көлденең орын ауыстыруы 3 ° тан аспауы тиіс. (осы Қағиданың 634-қосымшасы)

6807. Зәкірлердің пісірме құрастырымдары Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлданған процедураларымен өндірілуі керек. Дәнекерлеу (16-бөлімінің 5-кіші бөлімі) рұқсаты бар туралы куәлік қағаз болатын пісірушілермен өндірілуі керек. Дәнекерлегіш материалдар Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлданыуы керек. Бұзбай бақылау осы Қағиданың 16-бөлімінің 3-кіші бөлімінің талаптарымен сәйкес орындалуы керек.

2-параграф. Термиялық өңдеу. Бұзбай бақылау

6808. Құйып жасалған және зәкірлердің қорытылған бөлшектері тиісті түрде термоөңдеуден өтуі керек; Осы Қағиданың 591 тарау және 592-тарауының талаптарына сәйкес күйдіріліп, бірыңғайлап, немесе бірыңғайлап және жіберілген болуы керек.

Зәкірлерді жасау кезінде кернеулерін алу үшін термоөңдеу талап етілуі мүмкін. Кернеулерді алу термоөңдеу Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған құжаттамаға сәйкес орындалуы керек. Термоөңдеу жасалып жатқан температура негізгі металл үшін термоөңдеуге сай келетін температурадан аспауы керек.

6809. Зәкірлердің беті зәкірлер бөлшектерін жасаудағы әдістері үшін қолданылатын талаптарға сай тазартылған болуы керек.

Зәкірлер бөлшектерінің беттерінде қолдануына кедергі келтіретін сызат, кесулер сиықты тағы басқа міндер болмауы керек.

3-параграф. Жөндеу. Зәкірлердің монтажы

6810. Қорытылған және құйып жасалған зәкірлердің кез келген қажетті жөндеуі Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен Қағиданың 15-бөлімінің 7 және 8 кіші бөлімдерінің талаптарымен сәйкес жасалады. Кеме Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің келісімімен жасалған зәкірлердің жөндеу мамандандырылған пісірушілермен орындалуы керек. Жөндеу кезінде дәнекерлеу зәкірлерді жасауда мақұлданған технологиялық үдерістер мен параметрлерге сай орындалуы керек.

6811. Бөлшектерді монтаждау және қиыстыру Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған құжаттамаға сәйкес орындалуы керек.

Зәкірлердің штифтін зәкір тұтқасының саусағын дәнекерлеумен қою, бекіту Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған құжаттамаға сай болуы тиіс.

615-тарау. Құжаттарды сынау және ресімдеу

Ескерту. 618-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Сынақ. Бақылау. Тексеру. Жөндеу критерийлері

6812. Сынаулар мақұлданған жабдықтарда орындалуы керек.

Кәдімгі және биік ұстап тұрған күші бар зәкірлерге Сынаулар Кеме қатынас ытіркелімінің талаптарына сай жасалуы керек.

6813. Сынамалардың бағдарламасы.

Кеме қатынасының тіркелімі компоненттердің әр материалы үшін төменде келтірілген бағдарламалардың біреуіне сай сынама орындауды талап ете алады.

6814. Зәкірдің әрбір табаны және ұршығы 4 мм болатын құрыштан жасалған тақтаны лақтыру кезінде қиратусыз шыдауы керек. Бұл тақта зәкірдің компоненттерін мұндай сынамадан өткізуге сай келетін болаттан болуы керек.

6815. Зәкірлердің әрбір табаны және ұршығы лақтырумен жасалған сынамадан кейін, металл емес арқандармен асылып қойылады, 3 кг- нан кем болмайтын балғамен тықылдатып сынамадан өткізілуі керек. Материалдың дыбыс шығаруы бақыланады.

6816. Сынама жүктемесімен жасалатын сынамасынан кейін барлық беттердің визуалды байқау орындалады.

Қарапайым бұзбай бақылау.

6817. Осы Қағиданың 635, 636, 637 және 638-қосымшасының талаптарына сәйкес сыналама жүктемесімен жасалатын сынауларынан кейін бұзбай бақылау жүргізілуі керек.

Осы Қағидада құймалар мен шындамаларды бұзбай бақылау кезіндегі көлемі келтірілген, олар зәкірлердің компоненттері үшін тең дәрежеде қолданыла алады.

Көлемді бұзбай бақылау.

6818. Сынама жүктемесімен жасалатын сынаулардан және қарапайым бұзбай бақылаудан кейін осы Қағиданың 639-қосымшасына талаптарға сай көлемді бұзбай бақылау жүргізілуі тиіс.

6819. Егер кемшіліктер бұзбай бақылау әдісімен айқындалса осы Қағиданың 6810-тармағына сәйкес жөндеу жұмыстары орындалады. Лақтыру және тықылдату сынау нәтижесінде анықталған жарықша және басқа кемшіліктер жөнделінбейді, жарамсыз деп танылады.

2-параграф. Салмағын және өлшемдерін бақылау. Қайтадан сынаулар.

Таңбалау

6820. Егер басқа жайт айтылмаған болса, массасы және өлшемдерінің жауапкершілігі дайындаушыға түседі.

Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкері бұл бақылауды тек қана бақылап отырады.

Егер ол ажырамас бөлік болып табылмаса, зәкірдің массасы тұтқаның (вертлюг) массасын қамтымайды.

6821. Қайтадан механикалық сынаулар осы Қағиданың талаптарға сай орындалады.

6822. Осы талаптарды қанағаттандыратын зәкірлердің табандары және ұршықтарында таңба болуы керек. Ұршығындағы таңбалау табанын деңгейінде орындалуы тиіс. Табанындағы таңбалау зәкір мұрынының жоғарғы нүктесінен 2/3 қашықтықта жасалуы тиіс, оң табаынан өкшесіне дейінгі жүргізілген ортаңғы сызықта.

Таңбалау келесі мәліметтерді қамтуы керек:

зәкірдің массасын;

идентификациялық нөмірін (мысалға, сынама хаттамасының № немесе сертификат №)

Кеме қатынасының тіркелімінің таңбасын;

жасап шығарушының маркасын.

Қосымша ұршық және табан құю жолымен істелінгені көрсетіледі.

3-параграф. Зәкірге берілетін құжаттама. Бояу

6823. Осы талаптарға жауап беретін зәкірге Кеме қатынасының тіркелімі құжат ресімдейді, онда келесі мәліметтер болуы керек:

жасап шығарушының аты;

зәкірдің түрі;

зәкірдің массасы;

ұршық және табандар үшін идентификациялық нөмірлер;

материалдың (марка) категориясы;

сыналатын жүктеме;

термиялық өндеу;

Кеме қатынасының тіркелімінің таңбасы бар болуы керек.

Түске бояу

6824. Барлық сынамалар, тексерулер және бақылаудың барлық түрлері аяқталғанға дейін зәкірді түске бояу орындалмайды.

16-бөлім. Дәнекерлеу

1-кіші бөлім. Жалпы ережелер

616-тарау. Таралу аймағы

Ескерту. 619-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6825. Осы қағиданың бөлігіндегі талаптар келесі конструкцияларды дәнекерлеулерге, Кеме қатынасының тіркелімі куәландыруына жататын, таралады:

- 1) кемелердің корпустары;
- 2) механизмдер және механикалық қоюларға;
- 3) қысым астында істейтін бу қазаны, жылу алмастырғыш аппараттар және ыдыстар ;
- 4) құбырлар;
- 5) құрылымдар және жабдықтар.

6826. Осы бөлім осы Қағиданың 6528-тармағында көрсетілген дәнекерлегіш материалдардың жасауына, дәнекерлеудің технологиялық үдерістеріне және пісірме құрастырымдарды бақылауға арналған.

6827. Осы бөлім осы Қағиданың 6825-тармағында көрсетілген конструкцияларды жасауға қолданылады.

6828. Осы бөлім осы Қағиданың 6825-тармағында көрсетілген конструкцияларды қажетті деп табылған және орынды мөлшерде жөндеу кезінде қолданылады.

617-тарау. Жалпы талаптар

Ескерту. 620-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6829. Осы Қағиданың 6825 -тармағында көрсетілген құрылымды дәнекерлеу Кеме қатынасының тіркелімінің рұхсатымен көрсетілген дәнекерлегіш заттармен, дәнекерлеу әдістерімен, дәнекерлегіштермен (операторлармен) орындалуы тиіс және Кеме қатынасының тіркелімінің дәнекерлегіш өндіріс деп (цех деп, учаске деп) тануынан сон

6830. Нақты кәсіпорында дәнекерлеудің әр түрін қолдану (немесе түр бөлігі) сынақтың нәтижесімен расталып 6 бөлікке сай Кеме қатынасының тіркелімімен келісілген бағдарлама бойынша.

Кеме қатынасының тіркелімінің дәнекерлегіш құралдарды мақұлдауы 16- бөлімнің 6-кіші бөлім талабына сай жасалуы шарт.

6831. Құрылымда дәнекерлеу жұмыстарын орындау үшін Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан куәландырылудан өткен, 16-бөлім 5-кіші бөлім талабына сай сынақтан өткен тек қана дәнекерлегіштер жіберілуі тиіс.

618-тарау. Куәландыру көлемі

Ескерту. 621-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6832. Құралдарды және бұйымдарды дайындау кезінде қуаландырудың жалпы ережесі, сыныптамалық және басқада іс әрекеттер туралы осы Қағиданың 1-бөлімінде баяндалған.

6833. Құрылымға Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан 6825-тармақ талабына сай мына заттар қуаландырылуға жатады:

1) дәнекерлегіш құралдары;

2) дәнекерлегіштің технологиялық процесі (дәнекерлегіш құралдарын таңдау, тетіктерді дәнекерлеу үшін дайындау, жинау, алдын-ала және соңғы жылыту, термоөңдеу);

3) тәсілдері және бақылау көлемі, жапсардың сапасын анықтаудағы бағалау критеріі.

619-тарау. Техникалық құжаттама

Ескерту. 622-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6834. Дәнекерлеу үшін техникалық құжаттың көлемі, бір тұтас кеме жобасы бойынша келісімге ұсыну осы Қағиданың 1-бөлімімен анықталады. Құрылымның техникалық құжаттары, Қағиданың 6825-тармағында көрсетілгендей, дәнекер туралы мәліметтерді Қағиданың бөлімдері талап ететін көлемде қамтуы құрылымға қатысты болуы шарт.

6835. Дәнекерлеу үшін құралдарға техникалық құжаттың құрамы, егер оған қолдау көрсетілген болса осы Қағиданың 6932-тармағымен анықталады.

2-кіші бөлім. Дәнекерлеуге қойылатын технологиялық талап

620-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 623-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6836. Дәнекерлеу кезінде нағыз технологиялық талап құрылымның нағыз Қағидасының 6825-тармағының талабына сай қолданады. Дәнекерлеу жұмыстарын жүргізу үшін және құрылымда дәнекер арқылы біріктірілгендерді бақылау үшін, Кеме қатынасының тіркелімімен қуаландырылуы, мекеме өз құзырында тиесілі құрал жабдықтармен қамтамасыз болуы керек.

6837. Төменгі температура кезінде орындалған дәнекерлік жұмыс барысында мына шарттар орындалуы тиіс, яғни дәнекерлеуші дәнекерлеу арқылы біріктіру жұмыстарын сапалы түрде атқаруы тиіс. Жұмыс орны желден және атмосфералық жауын шашыннан қорғалуы тиіс.

6838. Төңірегіндегі ауа төменгі температура кезінде дәнекерленген жапсар тез суудан қорғалуы шарт.

6839. Керекті сапа қолданып дәнекерлеу арқылы біріктіру жұмыстарын атқара отырып дәнекерлеу және осыған қатысты құрылымдағы жұмыстар Қағиданың 6825-тармағы талабына сай кеме құрылысында қолданылатын жақсы және жоғарғы сапалы, қалыңдығы 20 мм ге дейінгі болатпен сырттағы ауа -25°C , кезінде жұмыс жасауға жіберіледі, егерде осы Қағиданың 6965- тармағының талабы бойынша дәнекерлегіш құралдары осы көрсетілген температурада сынақтан өткен болса. Қарсы жағдайда жылыту пайдаланбай дәнекерлеу кезіндегі ең аз температура стандарт бойынша немесе дәнекерлегіш құралдарын дайындаушы тарапынан технологиялық процессті сынақ өткізілген соң мақұлданыуынан анықталып жазып қойылуы тиіс.

6840. Аз қоспалы болаттан, бас бу құбырының құбырларын, 350°C асатаны температураларда жұмыс істейтін құбырларды дәнекерлеу 0°C төмен емес деңгейде болуы керек.

6841. Дәнекерлеу жіктеріне конструктивті талаптар Қағиданың тиісті бөлімдерінде көрсетілген.

6842. Дәнекерлеуге бөлшектердің жиектерін дайындау стандарттарға сай немес Кеме қатынасының тіркелімі сызбалар бойынша дайындалады.

6843. Дәнекерлеуге шеттерінің әзірлеуі дәнекерленген Қосуларға қағида талаптарының қанағаттандыру қамтамасыз ететін әдістермен өндіріп алуы керек.

6844. Бөлшектерді пісірілетін жиектер май, дым, қабыршақ, тот тағы басқа ластанулардан тазалануы керек.

Жермен жабылған жатқан құрыштан жасалған бөлшектерді дәнекерлеуге рұқсат етіледі, жерді алып тастауынсыз, дәнекерлене алатын деген Кеме қатынасының тіркелімінің мақұлдауынан кейін ғана рұқсат етіледі.

6845. Егер конструкцияларды дәнекерлеу теріс температураларда орындалып жатса, пісірілетін шеттердің жанындағы қар, қырау және мұздан тазартылуы керек.

6846. Конструкцияларды дәнекерлеудің тізбегі шамадан тыс қалдық кернеулер және деформациялар пайда болмайтындай етіп болуы керек.

6847. Егер дәнекерлеудің алдында бөлшектерді қажетті жылыту керек болса, жылыту температурасын анықтау кезінде мыналар ескерілуі керек: пісірілетін бөлшектердің металдарының химиялық құрамы, дәнекерлеу әдісі, жуандық, кернеулердің дәнекерленген қосуындағы деңгей және конструкциядағы жылу берудің шарты.

Күрделі конструкцияларды дәнекерлеу жылыту температурасы Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарастыруынан өтуі тиіс.

6848. Дәнекерлеу және сумен кесу, сонымен бірге дәнекерлеу кезінде қарсы жағында су болатын конструкциялардағы дәнекерлегіш жұмыстар Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарастыруынан өтуі керек.

6849. Қаңылтыр табағын, темірдің жалпақ тілігін дәнекерлеп пісіру кезінде, дәнекерлеуден қысымшылық әсер калмау үшін қатты пішінге технологиялық шара қолданылуы тиіс. Қатты пішін деп периметрі тұйық кесінді яғни бір өлшемінің қалыңдығы сол тұстағы қаңылтыр табағының қалыңдығынан 60 қа кем. Күрделі құрылымдарда пішін қатты болып есептелуі мүмкін сонымен қатар үлкен көлемді болып келетін кесінділердеде.

6850. Құрылымды түзету тек қана шектелген көлемде жасалынуы мүмкін. Жылыту арқылы механикалық әсермен түзетуге жол беріледі және оны қолданбауға болады. Осы кезде жапсардың және қаңылтыр табағының беттерін зақымдауға болмайды. Жылу қолдану арқылы түзету кезінде температура 650 °С, аспауы тиіс, қандай жағдайда болмасын металлдың құрылымдық өзгерісәне әкеп соқпауы тиіс.

6851. Дәнекерлеуден кейін термикалық өңдеу мына жағдайларда қажет, яғни қысымдардан қалған қалдықты қалпына келтуруді қажет еткен жағдайда.

Құралдың құрамы ескеріліп термикалық өңдеудің түрі мекеме тарапынан белгіленеді және Кеме қатынасының тіркелімімен келісіледі.

6852. Кеме құрылысында қолданылатын суық иілгіш болаттан дайындалған тетіктерді дәнекерлеу, егерде олардың ішкі радиусы стандартқа сай келсе онда термикалық өңдеуден өтпей ақ дәнекерлеуге жіберіледі. Егер ондай стандартқа сай келмесе онда оның қалыңдығы қаңылтыр табағының қалыңдығының үш қалыңдығын құрау қажет.

6853. Балқытылған металл құрамында сутектің бақылаулық мөлшері болған жағдайда дәнекерлеу тетіктері сақталынылуы тиіс және пайдалануға қолданар алдында даярлаушы ұсынысмен қайнатудан өткізілуі тиіс.

621-тарау. Кеме корпустары мен кеме жабдықтарын дәнекерлеу

Ескерту. 624-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жақсы және беріктігі жоғарғы болаттан тұратын конструкцияны дәнекерлеу үшін дәнекерлеу құралдарының сапасын тағайындау

6854. Тетіктерді құрастыру мынадай тәсілмен құрастырылуы тиіс, құрастыру және дәнекерлеу кезінде пайда болған күш-қуат мүмкіндігінше аз болуы тиіс. Работы по

прихватке должны выполняться только лицами, имеющими соответствующую квалификацию. Тетіктерді біріктіру жұмыстарын тиісті жоғарғы мамандылық иегері жасауы тиіс. Тетіктерді біріктіру кезінде дәнекерлегіш құралдар категориясы құрылымдылықта пайдаланылатын дәнекерлегіш құралдар категориясынан болуы керек. Тетіктерді біріктіру кезінде біріктіріп пісіру сапасын төмендетен ахауы болмауы керек.

Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкері талабы бойынша біріктіріліп пісірілген жерде сызат немесе тағы басқа ахаудың жоқ екенін тексерілуі керек. Егер де біріктіріліп пісірілген жерде сызат пайда болса онда ол жер металға дейін алынып тасталынып қайта дәнекерленуі керек. Құрастыру кезінде уақытша тіреуіштер саны мүмкіндігінше аз болуы керек, ал оларды дәнекерлеп пісіру немесе жанамалай дәнекерлеп қою кезінде жоғарыдағы көрсетілген талаптар орындалуы керек. Уақытша тіреуіштерді алып тастау кезінде тіреуіштерді негізі металмен біріктірген орындарда пайда болған зақым қайта дәнекерлеу арқылы және бүлінген орынды бірқалыпты тазалай отырып негізгі металға жеткізу арқылы жою керек. Тазалау жұмыстарын жүргізу кезінде, негізгі металдағы тазалау тереңдігі стандартқа сәйкес регламенттелген, қаңылтыр табағының қалыңдығына сай жіберілетін ауытпаушылықтан аспауы керек.

Келесі корпустық құрылымдықта тіреуіштен қалып кеткен, шығып тұрған жапсарларды алып тастау кезінде әкеп соғатын тазалаушылыққа (осы кезде тиесілі құрылымда рұқсат етілген қалыңдықтан арттырылмаса дәнекерлеп біріктірілген жапсарларды нығайтуға, яғни қалыңдатуға жол беріледі):

- 1) кеменің үстінгі есептеліп шығарылған беті (қаңылтыр табақта және ұзына бойғы жиынтықта, үздіксіз кеменің жүк салуға арналған жабық қақпақты тесігі);
- 2) түбінде (қаңылтыр табағында және ұзына бойғы жиынтықта);
- 3) борттарда;
- 4) ширстрек пен беттік белбеуде (қаңылтыр табақшасымен ұзына бойғы жиынтықта);
- 5) цистерналарды шектейтін сұрыптауларда;
- 6) танкідегі рама жиынтығында;
- 7) интенсивтік тербеліс ауданында орналасқан конструкцияларда.

6855. Қалыңдығы 0,1 ге дейінгі қаңылтыр табағын қырлары арқылы біріктіру кезінде өзара орнынан қозғауға жол беріледі, бірақта 3 мм аспауы тиіс.

6856. Егерде біріктірілетін тетіктер дәлме-дәл өңделмеген немесе дәлме-дәл жиналмаған жағдай салдарынан жиектерін құйма арқылы түзету керек болса, онда ол жағдай тек қана Кеме қатынасының тіркелімі бақылаушысының келісімімен атқарылады. Кесіндінің маңызы осы Қағиданың 649 және 650-қосымшасына талабынан асатын кесінділерді жөндеу Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен құйма құю арқылы немесе бетін қажактау арқылы тегістеуге болады.

6857. осы Қағиданың 640-қосымшасына талабына сай дәнекерлегіш құралдарды пайдалану Кеме қатынасының тіркелімінің қолдауымен тек қана сол категориялы болатты дәнекерлеу үшін пайдаланатын дәнекерлегіш құралдары болуы тиіс. Сонымен қатар келесі шарттар басшылыққа алынуы тиіс:

1) Беріктігі жақсы болатын болатпен жоғарғы беріктіктегі болаттың дәнекерлеу арқылы біріктірілуі осы Қағиданың 640-қосымшасына талабына және тармағына сай әр болатқа бөлекше төменгі сапалы дәнекерлегіш құралдары қолданылуға рұқсат етілген (мәселен, D мен E32 сапалы болатты дәнекерлеу арқылы біріктіру кезінде 2 ші сапалы дәнекерлегіш құралдарын қолдануға болады);

2) Жылу күйінде ұрған кездегі майсқақтығына сынақ кезіне талаптар жағынан әр түрлі, беріктігі жағынан бірдей деңгейлі болаттарды дәнекерлеп біріктіру үшін осы Қағиданың 640-қосымшасына талабына сай төменгі сапалы дәнекерлегіш құралдарын әр болатқа өзінше қолдануға болады, (мысалы, D32 және E32 сапалы болатты дәнекерлеп біріктіру үшін 2Y сапалы дәнекерлегіш құралдары қолданылуы мүмкін);

3) Беріктігі жағынан арттырылған деңгейдегі болаттарды дәнекерлеп біріктіру үшін және беріктігі жағынан арттырылған деңгейдегі болатпен беріктігі жағынан жақсы болатты дәнекерлеп біріктіріп пісіру үшін осы Қағиданың 658-қосымшасына талабына сай сутегінің араласуының маңыздылығы жағынан бақылауда болатын дәнекерлегіш құралдарын пайдаланылуы керек. Осы мақсатта дәнекерлегіш құралдарының сутегімен араласуының маңыздылығы жағынан бақылауда болмайтын тек қана Кеме қатынасының тіркелімінің көміртекті эквивалентті болатқа арнайы рұқсатымен пайдаланылуға болады (осы Қағиданың 586-тарауының 2-параграфы)

$C_{\text{экв}}$

\leq
0,41 Кеме қатынасының тіркелімінің бағдарламасымен арнайы келісіліп өткізілген сынақтан соң;

4) беріктігі жақсы A, B, D, E сапалы болаттарды дәнекерлеу кезінде дәнекерлегіш құралдарын пайдаланғанда, A40, D40, E40 және/немесе F40 сапалы болаттарға сәйкес, Кеме қатынасының тіркелімінің нақтылы дәнекерлеу құралдарының маркасына арнайы рұқсатының негізінде мүмкін;

5) беріктілігі жоғарғы болаттарды дәнекерлеу үшін 1Y, 1YT, 1YM, 1YTM, 1YV категориялы дәнекерлегіш құралдарын қолдану тек қана қалыңдығы 25 мм ге дейін болатын қаңылтыр табақшалармен бірге біріктіру үшін қолданылады;

6) осы Қағиданың 640-қосымшасына талабына сай іріктеп алынған дәнекерлегіш құралдары, тағыда басқа дәнекерлеуге, таблицада көрсетілген болаттардан бөлек болаттарға да пайдалануға болады, осы мақұлданған дәнекерлегіш құрал егерде ол болаттар механикалық өзіне тән қасиеттілігімен және химиялық құрамы жағынан болаттар эквивалентті болса,

7) қаптағышы ритулдық электродтар келесі дәнекерелеу арқылы біріктіруге пайдалануға болмайды:

бөлім арасындағы монтаждық біріктіру кезінде,

барлық біріктірмелерді және сыртқы қаптаманың мұздық белбеудегі саңлауларды, балкалар жиынтығының бойындағы бетпе-бет біріктірулерге, қалыңдығы 20 мм ден асатын кеме корпусының бетпе-бет біріктірулеріне, көлемді бұйымдар (ахтерштевті, форштевті) сонымен қатар қатты контур жағдайында дәнекерленген бетпе-бет біріктірулер кезінде (контур қатты болып есептеледі егерде контурдың кіші көлемі қаңылтыр табаққа өз-ара қатынасы бойынша 60 кіші);

осы Қағиданың 4-бөлімінде регламенттелгендей электродтың сыртқы қаптама қабатында қышқылдық белгісі байқалатын болса құрылымда дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге болмайды.

2-параграф. Төменгі температура кезінде кеме құрылыс болатынан құрылымды дәнекерлеуге арналған дәнекерлеуші құралдарды тағайындау категориясы

6858. Жоғарғы беріктік болаттан тұратын құрылымды дәнекерлеу үшін қолданылатын дәнекерлегіш құралдары осы Қағиданың 641 және 642-қосымшасына көрсетілгендей болуы және Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан рұқсат етілуі тиіс.

Бірақта мына шектеулер мен талаптарды басшылыққа алу керек:

1) осы Қағиданың 642-қосымшасына көрсетілгендей жеке жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі төменгі категориялы болаттың жоғарғы беріктігіне мақұлдаған аймағына таратпай, дәнекерлегіш құралдарын тек қана бір негізгі қаңылтыр табағының беріктігінің бір категориясына пайдалану аймағына шек қою мүмкін;

2) осы Қағиданың 657-қосымшасына көрсетілгендей жоғарғы беріктілікті болаттарды дәнекерлеу арқылы біріктіру кезінде сонымен қатар биік беріктілікті болатты жоғарғы немесе қалыпты беріктілік болаттармен дәнекерлеу үшін, сутегінің араласуының маңыздылығы жағынан бақылауда болатын және сыныптамалық индекстері ННН немесе НН дәнекерлегіш құралдары пайдалынады.

3) жоғарғы беріктік болатты дәнекерлеп біріктіру үшін дәнекерлеудің бір немесе екі өтпелі технологиялық дәнекерлеуі ұсынылмайды. Бұлардың қолданылуы Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы бағдарламасы бойынша, қосымша сынақ өткізу негізінде мақұлдануы мүмкін.

4) Жоғарғы берік болаттарды дәнекерлеп біріктіру үшін электрошлақты және электрогазды дәнекерлегішті пайдалануға ұсыныс жасалынбайды. Бұның қолданылуы Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы бағдарламасы бойынша, қосымша сынақ өткізу негізінде мақұлдануы мүмкін.

5) Жоғарғы берік болаттарды дәнекерлеп біріктіру үшін көп иілмелі және біржақты өртүрлі типті төсенішті дәнекерлегішті пайдалануға ұсыныс жасалынбайды. Бұның

қолданылуы Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы бағдарламасы бойынша, қосымша сынақ өткізу негізінде мақұлдануы мүмкін.

6) Жоғары сапалы болаттан тұратын құрылымдарды дәнекерлеу үшін сырт пішіні рутилды және қышқыл типті электродтарды пайдалануға болмайды.

7) осы Қағиданың 655-тарауының талап көлемінде сынақтан өткен жоғарғы сапалы болаттарды дәнекерлеу үшін қолданылатын дәнекерлеуші құралдардың барлық категориясы тек қана 70 мм қалыңдықта болатын негізгі қаңылтыр табағын біріктіру үшін қолданылуы мүмкін. Дәнекерлеуші құралдардың 70 мм қалыңдықтан астамын негізгі қаңылтыр табағын біріктіру үшін қолданылуы Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы бағдарламасы бойынша, қосымша сынақ өткізу негізінде мақұлдануы мүмкін.

6859. Төменгі температура кезінде кеме құрылыс болатынан құрылымды дәнекерлеуге арналған дәнекерлеуші құралдарды тағайындау категориясы осы Қағиданың 643-қосымшасына сай пайдалануы керек.

F индексті жоғары сапалы болатты дәнекерлеу үшін дәнекерлеуші құралдарды тағайындау категориясы осы Қағиданың 6587-тармағына атап көрсетілгендей төменгі қосымшамен басшылыққа алыну тиіс:

1) Кеме қатынасының тіркелімі құрылымның жауапкершілік дәрежесі мен тәуелділігін және пайдаланылуын ескере отырып жоғарғы категориялы дәнекерлеуші құралдарын тағайындауына болады (мысалы 4Y орнына 5Y және 4Y40 орнына 5Y40);

2) Жоғарғы сапалы болаттарды дәнекерлеуге арналған 4Y46 және 5Y46 категориялы дәнекерлегіш құралдарын пайдалану Кеме қатынасының тіркелімімен қосымша келісушілік жасауға жатады.

622-тарау. Кеме машина жасау бұйымдарын дәнекерлеу

Ескерту. 625-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6860. Кеме жасау құрылымында негізгі және дәнекерлік құралдарды қолданып дайындалатын, осы Қағиданың талаптар талабына сай дәнекерлеу кезеңіне таратылады. Кеме қатынасының тіркелімімен келісіле отырып Қағидамен келісілмеген құрылымдарды құралдардан дайындауға болады.

6861. осы Қағиданың 6857-6859-тармақтарында көрсетілген талаптарына сай механизмдік құрылымды және механикалық қондырманы дәнекерлеу үшін дәнекерлегіш құралдарды талдау, дайындау үшін қолданылатын нақты болат маркасына сүйенуді қажет етеді.

6862. Егер құрылымдар жоғарғы температурада немесе химиялық белсенді ортада жұмыс жасайтын болса, онда дәнекерлеу құралдары осы жағдайларды есепке ала отырып таңдап алынуы керек.

6863. Кеме машинасын жасау құрылысының тетіктерін дәнекерлеу үшін қолданылатын, қалыңдығы 30 мм және онан да артық болаттарды дәнекерлеу кезінде дәнекерленіп біріктірілудің беріктігін қамтамасыз ететін, суық сызаттар болдырмайтын дәнекерлегіш құралдар қолданылуы тиіс немесе дайындаушы технологиялық шаралар қолдану қажет (жылытуды қолдану, термиялық өңдеу, дәнекерлеу кезінде қоршаған ортадағы ауаның температурасын ең аз деңгейге дейін шектеу)

6864. Динамикалық қысымда жұмыс жасайтын конструкцияның дәнекерлеу нәтижесіндегі жапсары толық көлемдегі пісірілуден өтуі керек. Негізгі қаңылтыр табақтан жапсарға қарай өту өте баяу болу керек.

6865. Кемеге білік арқылы берілетін тетікті яғни білікті және иінді білікті әзірлеу кезінде қолданылатын дәнекерлеу Кеме қатынасының тіркелімінің әр-бір кездегі арнайы қаралатын тақырыбы болуы керек.

Осы үшін керекті шарттар- дәнекерлеп жапсарлау кезінде бұзылмайтын бақылаудың және есеп кезінде алынған дәнекерлеп жапсарлаудың беріктігінің шаршағандық кепілділік шегінің орындалуы.

Дәнекерлеудің тәжірибе көлемі және сынақ бағдарламасы жұмыс басталмас бұрын Кеме қатынасының тіркелімімен келісілуі керек.

6866. Кеме машина құрылысын жасауға бұйымдарды дайындау және бұйымдарды жөндеу кезінде дәнекерлеуді қолдану, үстіне балқытып құю, шашырату арқылы металдандыру және сынақтың құптарлық нәтижесінде басқада методика бойынша орындалған амалдар, Кеме қатынасының тіркелімімен келісіліп және осы амалдың нақтылы бір мекемеде қолданылуына дәлел етеді.

Құрамы көміртекті болаттан тұратын тозған немесе үстіңгі беттерінде сызаттары бар (0,45 % дейін көміртектен тұратын), кеме білігін қалпына келтіру кезінде, біліктің бетінде білік диаметрімен салыстырғанда тозғандығы немесе үстіңгі беттерінде сызаттары 5 % дан, 15 мм. ден аспайтын мөлшерде болса біліктің үстіңгі қабатын дәнекерлеп құю арқылы қалпына келтіруге болады.

623-тарау. Кеме бу қазандықтары мен қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды дәнекерлеу

Ескерту. 626-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6867. Қазандықтың дәнекерлеуден кейінгі жапсарын қандай дәнекерлеуші дәнекерлегенін анықтау үшін таңбалануы тиіс.

Қазандық корпусының бойлық және дөңгелек дәнекерлену жапсары балқытып жасалынуы тиіс, дәнекерлеп жапсарлаудың мықтылық коэффициенті

осы Қағиданың 413-қосымшасына сай X бөлімімен 0,7 тең немесе аз. Қазан корпусындағы ойықтары және тесіктері мүмкіндігінше қазан корпусындағы бойлық және дөңгелек дәнекерлену жапсарын кесіп өтпеуі тиіс.

Қазандық корпусын ұстау үшін тағы басқа жағдай үшін монтаждық бекітулер жасауды қолдану Кеме қатынасының тіркелімінің әрбір кездегі арнайы қаралатын тақырыбы болуы керек.

Қысымдылықта жұмыс жасайтын коллектордың, қазандық корпустарының және ыдыстарының бойлық және дөңгелек дәнекерлену жапсары қыспақты тәсілмен орындалуы тиіс. Егерде қыспақты тәсілмен орындау мүмкін болмаса онда жапсардың конструкциясы Кеме қатынасының тіркелімінің әрбір кездегі арнайы қаралатын тақырыбы болуы керек.

6868. Қысымдылықта жұмыс жасайтын қазандық пен ыдысты дәнекерлеу үшін дәнекерлік құралдарды таңдау мына тәсілмен атқарылады, осы Қағиданың 6857-6859-тармағының оларды дайындау үшін талаптарын ескере отырып қолданылғандағы болаттың нақтылы маркасына байланысты.

6869. I класты қазандық пен ыдысты (осы Қағиданың 4432-тармағы) сырт пішіні рутилды және қышқыл типті электродтарды пайдаланып дәнекерлеуге болмайды; II және III класты қазандық пен ыдысты- болады, мына жағдайда, егерде осы конструкциялар көміртекті болаттан дайындалған болса және дәнекерлеу кезіндегі тетікттердің қалыңдығы 20 мм. аспаса.

6870. Қазандық пен ыдысты термиялық өңдеу стандарттық тәсілмен атқарылады немесе болат дайындаушының назарына ұсынысы алынады.

Тетіктердің дәнекерленіп біріктірілген жаспсарлары, егерде олардың көлемі мен арнайы конструкциясы бойынша біртұтас қысымдылықты алып тастау үшін термиялық өңдеуге алынбаса, Кеме қатынасының тіркелімімен келісушілік арқылы бөлек- бөлек өңдеуге болады. Осылай өңдеу кезінде жылулық тепе-тең, едәуір аумаққа жапсар боймен (дәнекерлік жапсардың екі шетімен қаңылтыр табағының қалыңдығымен 6 қабат төңірегінде) былай берілуі тиіс, жылу қуаты тетіктің басқа аумағына берілмеуі керек. Дәнекерлегіш оттығымен жергілікті өңдеуге жол берілмейді.

6871. Қазандықтағы тесіктерді дәнекерлеу арқылы қақпақшалармен бітеу кезінде ұлттық стандарттар талабы орындалуы тиіс.

6872. Тозығы жеткен қазандық пен ыдысты жөндеу Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен дәнекерлеу жолымен құйып толтыруға болады.

Дәнекерлену жолымен құйып толтыру көлемі қаңылтыр табақшасының қалыңдығымен салыстырғанда 500 см^2 аспауы, ал тереңдігі -30 % тен аспауы тиіс. Егер осы шарттар орындалмайтын болса, онда жаңа қаңылтыр табақшасымен ауыстыру қажет.

6873. I және II класты қысымдылықтағы қазандық, жылу алмастырғыштық аппараттары және ыдыстары дайындау кезінде (осы Қағиданың 4432-тармағы), дәнекерлеп біріктіру жапсарының механикалық өзіне тән қасиетін тексеру үшін, бақылаулы түрдегі, бірлі жарым бұйым дәнекерленуі қажет, сериялық дайындау кезінде басқы нұсқалық бұйым, конструкцияның басты түйінін және тетік бұйымдарын өзгерткенде және жаңа заттарды, дәнекерлеудің жаңа әдісін қолданғанда. III класқа жататын бақылаулы түрдегі, бірлі жарым бұйым, Кеме қатынасының тіркелімінің талабы бойынша дайындалуы мүмкін.

6874. Бақылаулы түрдегі, бірлі жарым бұйым қазандықтың немесе ыдыстың ұзына бойғы дәнекерлеу жапсарына жапсырыла тұрып, бірлі жарым бұйымның дәнекерленген жапсары бұйымның дәнекерлік жаспсарының жалғасы болып кете беруі керек. Бірлі жарым бұйымның жапсары бұйымның дәнекерленудегі жапсарына қолданылған технологиялық жағдайда дәнекерленуі тиіс.

Осы сынамадан дайындалуы және сынақталуы қажет: созылуға бір көлденең үлгі, майыстыруға 2 көлденең үлгі, соғып майыстыруға 3 үлгі, осы Қағиданың 660-қосымшасына сай келісімдер.

III класты конструкция үшін үлгілер Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкерінің талабымен дайындалуы тиіс. Сынамадан үлгілерді кесіп алу және сынақ өткізу шарттары осы Қағиданың 6969,-6972 және 6973-6979-тармақтарының талабына сай болуы тиіс.

624-тарау. Кеме құбырларын дәнекерлеу

Ескерту. 627-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6875. Сұйық жүргізгішті дәнекерлеу түрлері стандарттарға сай болуы тиіс.

6876. Сұйық жүргізгішті дәнекерлеу үшін дәнекерлегіш құралдарын таңдау осы Қағиданың 6857-6859-тармағының оларды дайындау үшін талаптарын ескере отырып қолданылғандағы болаттың нақты таңбасының әсерінен шығады.

6877. Құбырлардың түйіскен жерін біріктіріп дәнекерлеу, жапсарын толық қайната пісіру арқылы орындалуы тиіс. Сонымен қатар салынбалы шығыршық, арқылы дәнекерлеуге болады.

6878. Құбырлардың түйіскен жерін біріктіру кезінде салынбалы, қалдырып қоюға болатын шығыршық қолданып біріктіруге болады егерде сұйық жүргізгіштің пайдалануына кері әсерін тигізбесе. Фланцтың құбырмен түйіскен жерін біріктіруде қалдырып қоюға болатын шығыршық қолданып біріктіруге болмайды.

6879. Төмен қосындыланған болат құбырлардың дәнекерлеп біріктірілуі кезінде, құбырларға термиялық өңдеу жасалынуы тиіс және басқы бу өткізгіштерді, жұмыс жасаған мезеттегі температурасы 350°C аса газбен дәнекерлеген кезде.

6880. Құрамында хром 0,8 % немесе онан да көп және 0,16 % тен көп көміртекті хром молибденді болат құбырларды дәнекерлеу кезінде, дәнекерлеп жатқан жиектеріндегі $200 - 230^{\circ}\text{C}$. дағы температураға жетуі тиіс. Осы температура бүкіл дәнекерлеу процессінде ұсталып тұруы тиіс.

6881. Дәнекерлеу кезіндегі қалыңдығы 5 мм. болатын және онан да аstatын мыс құбырлардың жиектеріндегі температурасы дәнекерлеу алдында температурасы $250 - 350^{\circ}\text{C}$ жеткізілуі тиіс. Мыс пен никель аралас құбырларды балқытып пісіру біріктіру кезінде жұмыс қыздыру жүргізілмей-ақ орындалады. Мыс пен никель аралас құбырларды дәнекерлеу арқылы біріктіруге болмайды.

6882. Кеменің зақымдалған орнын сұйық жүргізгішін пісірінді арқылы жасалғаны Кеме қатынасының тіркелімінің әрбір кездегі арнайы қаралатын тақырыбы болуы керек

625-тарау. Құймалар мен шындалуларды дәнекерлеу

Ескерту. 628-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6883. Төмендегі жағдайлар кезінде болат құйындымен шындалуларды дәнекерлеу жұмыстары ортаны қоршаған ауаның температурасына қарамай жылыту қолдану арқылы немесе басқа технологиялық шаралар қолдану арқылы, дәнекерлеп біріктірудегі талаптардың орындалуы:

1) құймадағы немесе шындалулардағы болаттың құрамында көміртектің 0,25 % аса болуы;

2) құймадағы немесе шындалулардағы болаттың құрамында көміртектің 0,23 % аса болуы; егер осы құйма мен шындалу мұзға қарсы күшейтілген Агс4 — Агс7 категориялық кеменің корпусының құрамына енсе (құйма мен ахтерштевня және форштевня шындалулары, ескекті біліктер және т.б конструкциялар).

6884. Құйма мен поковок жылыту температурасы және термиялық өңдеуі конструкциялық тәуелділікпен, көлемімен және пайдалану жағдайымен осы Қағиданың 6839, 6847, 6851- тармақтарына сай анықталады.

6885. Болатты құймадағы немесе шындалулардағы кемістікті дәнекерлеу арқылы түзетуге мына жағдайда болады, осы болаттың балқытылуына алдын -ала тексеру жүргізілген кезде және құйылған немесе тапталған тетіктің жұмыс жағдайы есепке алынғанда.

Кемістікті дәнекерлеп түзету жұмысы тәртіп бойынша тиянақты термиялық өңдеуге дейін орындалуы тиіс. Пісіріп жамауға тек қана бірінғай жағдайда болады. Құймада немесе поковокта кемістік жиі пайда болса оны дәнекерлеу жолымен түзетуге болмайды.

6886. Құймадағы балқыған металл ағатын арықты тазалағаннан кейін, қосымшалардан, құйманы формаға келтірудегі құралдардан, қабыршақтан және бөтен қоспалардан тазалағаннан соң ғана құймадағы кемістікті пісіріп жамау амалын жасауға болады. Пісіріп жамалатын орын таза металлға дейін бөлектенілуі, яғни оның барлық тұсы пісіріп жамауға мүмкін болатындай етіп бөлектенуі қажет.

Пісіріп жамалатын орынның қабырғалары жайпақ болуы, ал тереңдетіліп дайындалған орынның үстінгі бет қабатында үшкір бұрыштар болмауы тиіс.

626-тарау. Шойын мен жалатылған болатты дәнекерлеу

Ескерту. 629-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6887. Шойынның құймасындағы кемістікті пісіру арқылы түзету тек қана Кеме қатынасының тіркелімі қызметкерімен келісуден соң ғана мына тәсілмен жасауға болады, Кеме қатынасының тіркелімімен келісуден соңғы бағдарламалық сынақтың нәтижесі бойынша Кеме қатынасының тіркелімінің мақұлдауынан соң.

6888. Болат жалатындысын дәнекерелу тәсілдері мыналар талабына сай рұқсат етілуі керек- осы Қағиданың 16-бөлім 6-кіші бөлім; -дәнекерелу құралдары осы Қағиданың 16-бөлімінің 4-кіші бөлімі.

Тетіктердің дәнекерлеуге жататын жиектерін бөлу Кеме қатынасының тіркелімінің қабылдауымен ұлттық стандартқа немесе сызбалар талабына сай болуы тиіс.

6889. Болат жалатынды қабатының мүжілу беріктігі қандай болса қаңылтыр табақ жапсарының болат жалатынды қабаты жағына қараған бетінің мүжілу беріктігі де сондай болуы керек. Жапсардың мүжілу беріктік қабат қалыңдығы болат жалатынды қабатының мүжілу беріктігінен кем болмауы керек.

Болат жалатынды қабаты жағындағы қаңылтыр табақ жапсарының химиялық құрамы (жапсардың түпкілікті аймағын алмағанда) болат жалатынды металлдың химиялық құрамына сай болуы тиіс.

6890. Әдеттегідей, бірінші кезекте негізгі қабат беті дәнекерленуі тиіс, екінші кезекте - болат жалатынды жағындағы қабат беті. Негізгі қабат бет бөлігін дәнекерлеу кезінде болат жалатынды жағындағы қабат беті еритін жағдайға жеткізілмеуі керек. Болат жалатынды жағындағы қабат бетін дәнекерлеуге дейін жапсардың түпкілікті аймағы таза қаңылтыр табағына жеткенге дейін тек қана механикалық өңдеумен немесе қырып-тазалаумен тазалануы тиіс. Болат жалатынды бетін дәнекерелу мынадай жағдайда дәнекерленуі тиіс, яғни металл қосындысының көп болмауы тиіс. Болат

жалатынды бетін дәнекерелу кезінде мүмкіндігінше аз көлемді дәнекерлегіш электрод пен темір талшығы қолданылуы тиіс. Дәнекерлеу кезінде энергияның погондық аз мөлшерін қолдану қажет. Болат жалатынды бетіндегі жапсар қабаты ең кем дегенде екі жапсардан орындалуы тиіс. Болат жалатынды бетін дәнекерлеген кезде электродтың көлденең тербелісіне жол берілмейді.

Сонымен қатар сызаттың пайда болдырмауын қамтамасыз ету үшін, дәнекерленуге жататын жиектерінің негізгі қабатының қалыңдығының үстіңгі қабатына, алдын ала, материалдардың жоғары қосындылысын балқытып құйып шығу керек.

6891. Егерде болат жалатынды құбырларды екі жақтамай дәнекерлеуге мүмкіндік болмаса, онда бүкіл жапсары болат жалатынды материалының құрамы тәрізді материалына тән материалмен дәнекерленуі тиіс. Болат жалатынды жұқа қаңылтыр табағын дәнекерлеу кезінде де бүкіл жапсары болат жалатынды материалының құрамы тәрізді материалына тән материалмен дәнекерленуі тиіс.

627-тарау. Қатты дәнекермен дәнекерлеу. Алюминийді, мысты және олардың қорытпаларын , ауыр металдарды және басқа да қажетсіз металдарды дәнекерлеу

Ескерту. 630-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6892. осы Қағиданың 6825- тармағында көрсетілгендей конструкцияның ерітіп біріктірілген біріктірмесі Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан куәландырылуға жатады және Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлдана отырып стандарттық немесе техникалық құжаттамалар талабына сай орындалуы тиіс.

6893. Дәнекерлеу жұмыстары, айрықша мақсатқа лайықтылық тәсілмен, үлкен сапалы біріктірілуді, оның жоғарғы беріктігін қамтитын, химиялық құрамы жағынан негізгі құралдың құрамына жақындайтындай болуы, мүжілуге қарсы мүжілу беріктігі жоғарғы шыдамдылықта болып орындалуы тиіс.

6894. Дәнекерлеу жапсарларын мүмкіндігінше қысым аз түсетін аумақтарда орналастырылғаны жөн.

Дәнекерлеу, қағида бойынша, төменгі тұста орындалуы қажет. Дәнекерлеу жапсарын күшейтуді алып тастау Кеме қатынасының тіркелімінің келісуімен рұқсат етіледі.

6895. Дәнекерлеу алдында, (тигізіп-іліп қою) алюминий тетіктерінің дәнекерлеуге жататын жиектері және оның ерітінді құймасы арнайы еріткішпен майлы жерлерін (ацетон, спирт) тазалау және болат талшықты щеткамен ысқылап тазалау керек. Тигізіп-іліп қою кезіндеде болат талшықты щеткамен ысқылап тазалау керек. Бірнеше қайтарып дәнекерелу кезіндеде, келесі дәнекерлеуді жасамай тұрып алдыңғы дәнекерленген орынды щеткамен тазалап тұру қажет.

6896. Алюминиден тұратын материалдар мен құймалары дәнекерлеу алдында лас дақтарынан және таттық пленкасынан тазалау керек.

6897. Алюмини құймаларын дәнекерлеу кезінде қалдырылатын немесе алып тасталынатын жапсырма қолдануға болады. Дәнекерлеуден кейін алып тасталынатын жапсырма, тот баспайтын құрыштан жасалынуы тиіс. Қалдырылатын жапсырма құрамы дәнекерленіп жатқан тетіктің құрамына сай болатын заттан жасалынуы тиіс.

6898. Екі жақтамалай дәнекерлеу кезінде, артқы жағынан дәнекерлеп жапсар салмас бұрын, жапсардың орнын таза металлға жеткенге дейін шапқылау арқылы, және немесе фрезерлеу арқылы алып тастау керек. Аброзивті шеңберлеу жолымен жапсарды түп тамырымен алып тастауға болмайды.

6899. Алюминиден және оның құймасынан тұратын конструкцияларды қыздыру арқылы түзетуге болады. Түзету жүргізу кезіндегі қыздыру температурасы тап осы құйманың қасиетіне тән болуы тиіс.

6900. Егер дәнекерлеу кезінде флюс қолданылса, онда ол екі жаққа да бейтарап болуы керек. Егерде лажсыздан бейтарап емес флюс қолданылса, онда дәнекерлеуден соң ол өте мұқият түрде алынып тасталынуы қажет.

6901. Алюминиден тұратын конструкцияларды тойтарма шеге арқылы біріктіру жүргізілетін аумағында, дәнекерлеу жұмыстары тойтарма шегелеу жұмысын жүргізгенге дейін аяқталуы тиіс.

6902. Мыс пен оның құймасын, ауыр металл және басқа металл емес металдарды дәнекерлеу ұлттық стандарттар талабына сай орындалады, егер бұл талап орындалмаса Кеме қатынасының тіркелімінің әрбір кездегі арнайы қаралатын тақырыбы болуы керек

628-тарау. Жоғары берік болатты дәнекерлеу

Ескерту. 631-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6903. Жоғарғы беріктік болатты дәнекерлеуге арналған дәнекерлегіш құралдарының қолданылуы осы Қағиданың 640-тарауының талабына сай, ал осы кезде қолдалынатын дәнекерлеудің амалы – 6 бөліктің талабына сай болуы керек.

6904. Келісілген бағдарлама негізінде технологиялық сынама жасалған соң, дәнекерлеудің амалы мен технологиясы Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан мақұлдануы керек. Ал осы кезде конструкция дайындаушы, дәнекерлеудің алдында жылыту температурасын, дәнекерлеу кезіндегі айдалатын энергияны, дәнекерлеуден кейінгі термолық өңдеуді, әрлі-бері өтіп тұратын жердің температурасын құжат етіп жазылған күйінде табыс етуі тиіс.

Дайындаушы дәнекерлеу режимін тіркеудің жүйесін жүргізуі қажет, сонымен қатар әрлі-бері өтіп тұратын жердің температурасының режимін жүргізуі қажет және бақылаудың нәтижесін Кеме қатынасының тіркелімінің сұрауымен ұсынылуы тиіс.

6905. Дәнекерлеп біріктіру жұмыстарын бірнеше рет дәнекерлеп қайталау арқылы орындау қажет.

Бір жолғы дәнекерлеу Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен жасалынады.

Әр өтілім доғаның үзіліссіз, ең аз шайқалымымен орындалады.

6906. Доғаны дәнекерлеуге дайындалған жиектерден тысқары жерде жағуға болмайды.

Егерде дәнекерлегіш құралдарға тиісті талаптар және жергілікті жылу температурасын берудің талаптары орындалса, Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы рұқсатымен монтаждық, қосымша күш беретін құралдарды біріктіріп дәнекерлеуге болады.

Қосымша күш беретін монтаждық құралдар, әдеттегідей механикалық кескішпен алынып артынша оның орны негізгі металлдың үстіңгі беті таза болғанша тазаланады.

Алдын ала газдық кесілімнен соң, калдықтарды механикалық жолмен өңдеу және тазалау жүргізіледі.

6907. Газдық кескішпен кесіліп дайындалған жиектері, осыдан соң механикалық тәсілмен өңделуі тиіс. Жапсардың түпкілікті аймағын механикалық әдіспен ғана тазалау керек. Түзету кезінде берілетін жылу температурасы әр кезде Кеме қатынасының тіркелімімен келісілуі тиіс. Осы кезде негізгі құралға және дәнекерлеп біріктіруге арналған қасиеттер талабы орындалуы тиіс.

3-кіші бөлім. Дәнекерленген байланыстырды бақылау 629-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 632-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6908. Конструкция дайындау кезінде дәнекерлеу жұмыстарына және дәнекер жапсарларына бақылау жүргізуді мекеме тарапынан бақылаушы орган атқаруы тиіс. Бақылау нәтижелері мекемеде орнатылған тәртіп бойынша тіркелінуі қажет, сөйтіп объект тапсырылғанша сақталынуы және Кеме қатынасының тіркелімі қызметкерінің талабымен қарауға алынуы тиіс.

6909. Дәнекерлеу жапсарына бүліндірмейтін бақылау төмендегі тәсілмен атқарылады;

- 1) сыртқы қараумен (бақылап қарау);
- 2) магнитті- порошок (магнитті порошокты бақылау);
- 3) капилляр тамырлары (капиллярлық тамырлық бақылау);
- 4) радиографикалық (радиографикалық бақылау, рентгенттік-гаммаграфиялық);

5) ультрадыбысты (ультрадыбысты бақылау);

Конструкцияның жауаптылығымен және дәнекерлеп біріктірудің қайсы түрі қолданылатынына байланысты проектің құжаттамасында бүлдірмейтін бақылаудың нақты қайсы тәсілі қолданылатыны көрсетіледі.

Бақылаудың басқа тәсілінің қолданылуы Кеме қатынасының тіркелімінің әрбір кездегі арнайы қаралатын тақырыбы болуы керек.

Бүлдірмейтін бақылау Кеме қатынасының тіркелімінің үлгіні немесе әдістемені мақұлдауымен орындалады.

Дәнекерлеу тетіктеріне термиялық өңдеу қажет болса, дәнекерлеп біріктірілуге түпкілікті бүлдірмейтін бақылау өңдеуден соң жасалынады.

Жоғарғы беріктікті болатты және күрделі формадағы конструкцияны дәнекерлеуден кейінгі бүлдірмейтін бақылау дәнекерлеу аяқталған, 72 сағаттан соң орындалуы тиіс.

Дәнекерлеудің жапсарына бүлдірмейтін бақылау жүргізілуі Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан танылған лабораторияда өткізілуі тиіс.

Дәнекерлеудің жапсарына және оның сапасына баға беретін бақылау жүргізуші қызметкерлер жете білушілік органдар тарапынан мамандығын куәландырған, тиісті бақылау әдісіне құқықтық-техникалық құжаттама талабына сай болуы керек.

6910. Тиісті конструкцияда дәнекерлеу жұмыстары аяқталған соң, мекеменің бақылаушы органы бүлдірмейтін тәсілмен бақылау жүргізуді Кеме қатынасының тіркелімінің бақылау жүргізу схемасын мақұлдауымен, бақылау жүргізетін орынды анықтайды. Кеме қатынасының тіркелімі қызметкері дәнекерлеу жапсарының қосымша аумағында бақылау жүргізуді талап ете алады.

6911. Егерде жіберуге болмайтын ахау анықталса, осы аумақтың екі жағынан бақылау жүргізілуі тиіс, сөйтіп қанағаттандырарлық нәтиже алғанша бақыланады. Кеме қатынасының тіркелімі қызметкері сол дәнекерлік жапсардың басқа жерінен қанағаттандырусыз баллмен шектелген, әр сурет бойынша қосымша екі бақылау жүргізуді талап етуі мүмкін.

Ахауды жөндегенше қосымша бақылаудың қорытындысын бірінші бақылаудың құжаттарымен бірге табыс ету керек. Егерде дәнекерлеу жапсарының бірінші бақылау мен қосымша бақылаудың көлемі оның ұзындығының 50 % нан асса, осы жапсар бүкіл ұзындығы бойынша қосымша бақылау жасалынуы тиіс.

Жіберуге болмайтын ахау жөнделуі тиіс, сондай ақ қайталап жөндеу Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы келісумен атқарылуы тиіс.

6912. Дәлелденген жағдайларда Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері дәнекерлік біріктірме аумағының тек қана бір жеріне радиографиялық және ультрадыбыстық тәсілмен бақылау өткізуді талап етуіне болады.

6913. Сыртқы қаптаманың дәнекерлеу жапсарын бақылау кезінде сурет біріктірменің осімен қиылысында және жарым жартылай жігін көрсете орналасуы, яғни осы Қағиданың 644-қосымшасына көрсетілгендей болып орналасуы қажет.

Ультрадыбысты бақылау кезінде жапсардың екі шетіндегі 100 мм жалпақтық аумағын осы Қағиданың 645-қосымшасына көрсетілгендей бақылауға алу керек.

630-тарау. Бұзбайтын бақылау көлемі

Ескерту. 633-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6914. Кеме корпусындағы дәнекерлеп біріктіру жапсарын бүлдірмейтін бақылау көлемі Кеме қатынасы тіркелімінің бақылау жүргізу схемасын мақұлдауымен осы Қағиданың 646-қосымшасына сай анықталады.

Сыртқы қаптама аумағының 0,4 кеменің орта бөлігінде дәнекерлеп біріктірудің жапсар аумағының саны, радиографиялық немесе ультрадыбыстық бақылауға алынатындығы формуламен есептелінеді

$$N = \frac{L(B+D)}{45} \cdot T$$

N- бақылауға алынатын аумақ саны;

L, B, D- кеме бортының ұзындығы, ені, биіктігі, м.

T- кеменің түрі мен дайындау жағдайына байланысты коэффициент; бақылау схемасын қолдау кезінде орнатылады. Кеменің әр түріне T коэффициентінің барынша көп маңызын келтіреміз:

ұзындығы L < 60 м. кемелер үшін 0,7 ге дейін;

ұзындығы 60

$L < 80$ м. кемелер үшін 0,9 ға дейін;

құрғақ жүк таситын кеме, ғылыми-зерттеулік кеме, паром, қамтамасыз ету кемелері, балық аулау және кәсіптік, төселген кемелер 1,1 ге дейін;

ауыр затты үйілген затты тасуға арналған арнайы кемелер, кен таситын, мұнай-кен тасуға, құрамдастырылған кемелер, мұнай тасу үшін және үйілген жүк үшін 1.2 ге дейін;

құйып тасу кемесі үшін және контейнер тасу үшін- 1.3 ге дейін.

Жоғарыда аты аталмаған кемелер үшін T коэффициенті Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен беріледі.

Осы есепте бақыланатын жапсардың ұзындығы 0.5 м. болып қабылданады.

6915. Қысымдылық қазандарының, ыдыстарының және жылу алмасу аппараттарының біріктіріліп дәнекерленуін бүлдірілмейтін бақылауға алуға көлемі осы Қағиданың 646-қосымшасына көрсетілген, классы мен конструкциясына тәуелділігі (осы Қағиданың 4422- тармағында).

6916. Класына байланысты құбыр жүргізуді дәнекерлеп біріктіре жапсарын осы Қағиданың 646-қосымшасына көрсетілген класына қарай алуға, олардың бүлдірілмейтін бақылауға алынуы осы Қағиданың 646-қосымшасына көрсетілген көлеміне қарай алынады.

6917. Бүлдірілмейтін бақылауға осы Қағиданың 646, 647 және 648-қосымшасына көрсетілген конструкциялардан басқа мыналар, груздық, дінгектерді, колонна біріктіргіш болып табылатын механизм элементтері және құрылғылар жатады.

6918. Кеме қатынасының тіркелімі жұмысшысы нақтылы тәуелді жағдайда дәнекерленген, бақылау схемасы бойынша өте жақсы деп мақұлданғанды бүлдірілмейтін бақылау аумағын бөліп бере алады.

6919. Мекеме радиографиялық және ультрадыбыстық бақылау нәтижесімен ахаулық пайызын шығара отырып, оның нәтижесін алты айда жиі емес, 1 рет Кеме қатынасының тіркеліміне хабарлауы тиіс.

Дәнекерлеулік ахаудың пайызы формуламен анықталуы тиіс

$$K=100l/s,$$

K- дегеніміз дәнекерлеу ахауының пайызы,

l- бақылаудың жалпы ұзындық қанағаттандырушы емес аумағы,

s — барлық бақылаудың жалпы аумағы, м.

Егерде ахау пайызы 5 тен асса, онда көрсетілгеннен асқан әр ахау пайызы үшін Кеме қатынасының тіркелімі бақылау аумағын 10 % пайызға арттыруға талап қоюға құқылы.

Егерде инспектор тарапынан дәнекерлеу жұмысы қанағаттандырушы деген бағамен есептелсе, онда бақылау аумағының саны азаюы мүмкін.

6920. Кемелерді және қалқып жүретін бұйымдарды қайта жабдықтау және жөндеу кезінде бақылаулық алаң саны дәнекерлік жұмыс көлемінің аумағына байланысты Кеме қатынасының тіркелімімен белгіленеді және жоғарыдағы көрсетілгендердің конструкциялық жауапкершілігі негізінде.

631-тарау. Болат корпусық конструкциялардың дәнекерленген қосылыстарының сапасын бағалау

Ескерту. 634-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6921. Радиографиялық және ультрадыбысты бақылау кезінде дәнекерлеп біріктірудің сапасын бағалау бес баллдық немесе үш баллдық бағамен есептелінуі немесе тағы басқа Кеме қатынасының тіркелімімен келісілген критериімен бағалануы мүмкін.

Бес баллдық бағамен бағалаудың критериін Кеме қатынасының тіркелімі қабылдаған стандартпен айқындалады.

Үш балдық бағамен бағалаудың критеріі Қағиданың 6923-6925- тармағына сай.

Бақылау әдістеріннің басқа түрін қолданған кезде сапасын бағалау кезінде Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен кемістіктің қаншалықты мөлшерде есептелетіні, немесе қайсы стандартты және қандай критериді алғандығы есепке алынады.

6922. Бақылау әдістеріннің басқа түрін қолданғанда бағалау критеріі кезінде жіберілетін баллдары осы Қағиданың 649 және 650-қосымшасына көрсетілген.

6923. Бақылау әдістеріннің үш балды жүйесі.

Дәнекерлеу жапсарында ішкі ахау бар немесе жоқ:

1) бөлек газдық және металлдық (вольфрамдық) қосылулары, әр қайсысының көлемі жапсардың қалыңдығымен 0.1 ге дейін, немесе 2 мм аспайды:

2) бөлек шлақты қосылулар, әр қайсысының көлемі жапсардың қалыңдығымен 0.3 ге дейін, және 5 мм² аспайтын аумақта.

Осы орташа көрсетілген ахаулар саны болатты конструкциялардың ұзындық жапсарында 100мм біреуден аспауы керек.

6924. П Балл.

Дәнекерлік жапсарда сызат, қуыстар, балқытылмаған, құйылмаған жоқ.

Ең барынша көп жіберілетін ұзындық, жалпақтық және пор жиынтығы, шлақты немесе вольфрамды қосылулар, тізбелер және осы ахаулардың топтануы және тотық қосылуы әр түрлі бақылау алаңындағы әр 100 мм осы Қағиданың 651-қосымшасына көрсетілген.

6925. I Балл.

Дәнекерлік жапсарда сызат, қуыстар, балқытылмаған, құйылмаған жоқ. Ең барынша көп жіберілетін ұзындық, жалпақтық және пор жиынтығы, шлақты немесе вольфрамды қосылулар, тізбелер және осы ахаулардың топтануы және тотық қосылуы әр түрлі бақылау алаңындағы әр 100 мм осы Қағиданың 652-қосымшасына көрсетілген.

632-тарау. Алюминий қорытпаларынан жасалған корпусық конструкциялардың дәнекерленген қосылыстары тігістерінің сапасын бағалау

Ескерту. 635-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6926. Алюмини қорытпасынан корпусық конструкциясының дәнекерлеп біріктірілу жапсарының сапасын радиографикалық, ультрадыбысты, капиллярлық, көзбен шолып бақылап бағалау үш баллмен есептелуі мүмкін осы Қағиданың 653-қосымшасына сай немесе басқа критеріі бойынша Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен.

Үш балдық системамен есептелу критеріі осы Қағиданың 6927-6929-талаптарына сай анықталады.

Бақылаудың басқа әдісін қолданғанда дәнекерлеп біріктірілу жапсарының сапасын бағалауда, жіберілетін кемістікті ескере Кеме қатынасының тіркелімімен келісілген стандартты қолданып жасалынады

6927. III A1 Баллы.

Біріктіріліп дәнекерленген дәнекерлік жапсарда ішкі ахау бар немесе жоқ:

1) барынша көп диаметрілі жеке порлар $(0,1t + 0,55)$, мм. немесе 2,5 мм аспайтын. Пордың барынша көп аудан жиынтығы жапсардың бақылаулы ауданға әр 100 мм $2t$, мм² ден аспауы керек;

2) жеке шлакты немесе тотықты қосылулар барынша көп $0,2t$, мм, дейінгі ұзындық, немесе 5 мм аспайтын, немесе вольфрамдық қосылулар барынша көп 0,05 г, мм, дейінгі ұзындық, немесе 0,8 мм аспайтын. Қосылулар саны

100 мм жапсардың бақылаулы алаңына біреуден ден аспау керек.

6928. II A1 Баллы.

Біріктіріліп дәнекерленген дәнекерлік жапсарда сызат, қуыстар, балқытылмаған, қабаттар арасында құйылмаған жоқ. Ең барынша көп жіберілетін пор көлемі, шлакты, тотықты және вольфрамды қосылулар, және де ұзынтық жиынтығы, олардың топтануы немесе тізілмелері әр түрлі 100 мм жапсардың бақылаулы алаңына осы Қағиданың 654-қосымшасына көрсетілген.

6929. I A1 Баллы.

Біріктіріліп дәнекерленген дәнекерлік жапсарда сызат, балқымай қалған жері жоқ.

Ең барынша көп жіберілетін ахау көлемі осы Қағиданың 655-қосымшасына көрсетілген.

4 – кіші бөлім. Дәнекерлеу материалдары

633-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 636-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Дәнекерлеу құралдарын мақұлдау

6930. Дәнекерлеу материалдары осы Қағиданың 6825-тармағында көрсетілген конструкцияларды дәнекерлеуге арналған, сынақтан өтіп Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлдануы тиіс. Дәнекерлеу құралдары Кеме қатынасының тіркелімімен қолдау табылған соң дайындаушы – мекемеге дәнекерлеу құралдары қолдау тапқандығын көрсетіп құжат беріледі.

6931. Дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау Кеме қатынасының тіркелімімен қолдау табуға әдетте қаралады:

дайындаушы-мекеменің Кеме қатынасының тіркеліміне ұсынысы, мәлімдеме, жүгіну,

осы Қағиданың 6932-тармағына сай дайындаушы-мекемеде мен мәліметтерді тіркеуі;

дайындаушы-мекемеде немесе Кеме қатынасының тіркелімінің тануымен тәуелсіз сынақ орталығында осы Қағиданың 637-641-тарауларының- талаптарының көлеміне сай Кеме қатынасының тіркелімі инспекторының қатысумен дәнекерлегіш құралдарына сынақ өткізу;

дайындаушы-мекеменің дәнекерлегіш құралдарын шығарудағы өндірістік мүмкіншілігін, сапасын қамтамасыз етуін қуаландыруы.

6932. Кеме қатынасының тіркелімімен белгіленген формадағы мәлімдемеге техникалық құжаттамалар құрамында төмендегі мәліметтер болуы тиіс:

даярлаушы-фирманың/заводтың аты (егер керек болса)

дәнекерлегіш құралының түрі;

жасап шығарушының сауда маркасы;

мақұлдануға жататын дәнекерлегіш құралдарының түрі

мөлшерінің диапазоны (диаметрі, ұзындығы);

өндіруші тарапынан кепілді химиялық құрам (аналитикалық рұқсаттар) құйылған металлдың механикалық қасиетінің ең кем деңгейі, құйылған металлдағы сутегінің араласу туралы кепілді нәтижесі (талап етілген жағдайда);

Кеме қатынасының тіркелімі Қағида бойынша категориясы, дәнекерлегіш құралдары мақұлданғанда, қосымша символдарды енгізгенде;

жасап шығарушының дәнекерлегіш құралдарын пайдалану аймағы, негізгі құралдың (түрі) категориясын қосқандағы, дәнекерлеу тәсілі, дәнекерлеу жағдайы, термоөңдеу және қолданудағы басқа жағдайлары (төменгі температурада дәнекерлеу жұмыстарына қойылатын шектеулері);

қолданылуы туралы инструкциялары/рекомендациялары (дәнекерлеу тоғы, қарама-қарсылығы, қыздыру және кептіру режимі т.б.)

дәнекерлеу құралын халықаралық стандарта және ұлттық стандартта сапасын бағалау;

дәнекерлеу құралының маркировкасы мен орау тәсілі;

сапасын бағалаушы басқа қоғам немесе техникалық бақылау мекемесінің мақұлдаған құжаттың жасап шығарушыда болуы;

сынақ өткізуге лаборатория және сынақ өткізу мерзімін ұсыну.

Кеме қатынасының тіркелімінің қарауына және мақұлдауына жататын техникалық құжаттар;

жасап шығарудың және сапасын бақылаудың техникалық жағдайы және технологиялық инструкциясы;

жасап шығарушының дәнекерлегіш құралды, жасап шығарған затты сипаттайтын құжаты;

дайындаушы-мекеменің каталогының соңғы бастырып шығарылуы

6933. Дәнекерлегіш құралдарды қолдау мақсатында сынақтан өткізу және берілген құжатты растау мақсатында жылма-жылдық сынақты өткізу Кеме қатынасының тіркелімінің уәкілінің қатысуымен жасалынады.

Сынақ кезінде, жасап шығарушы дәнекерлегіш құралдарының Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан қойылған талаптарға лайықтылығын, мақұлдануға ұсынылған немесе мақұлданған құжатты дәлелдеуі керек.

6934. Куәландыруға дейін мекеме Кеме қатынасының тіркеліміне табыс етуі керек;

өнімді дайындау технологиясы туралы кішігірім мәлімет, негізгі технологиялық жабдықтау тізбесін және оның сипаттамасын;

ішкі системаны ұйымдастыру туралы құжатты мекемеде өнімнің сапасын қамтамасыз етуді;

дәнекерлегіш құралды дайындауға жабдықтаушы туралы мәліметті, шикі затты жеткізіп беру туралу сипаттайтын құжатты, немесе жартылай фабрикатты.

6935. Дәнекерлегіш құралдарды сынау нәтижесі оңды қорытындылы болғандықтан, сонымен қатар дайындаушы-мекеме тарапынан куәландыру нәтижесі бойынша Кеме қатынасының тіркелімі дәнекерлегіш құралдарына қолдау көрсету туралы құжат береді

6936. Кеме қатынасының тіркелімінің қолдауын алған, дайындаушы-мекеме өзіне дәнекерлеу құралдарын сынақтан өткізу процессі кезінде құрамы және өзіне тендік қасиеті қандай болса, өндірілген заттың құрамында сол қасиеттер сәйкес болатынын жауапкершілік алады (осы Қағиданың 6946, 6947-тармақтары).

6937. Дайындаушы өз каталогтарында және сыртқы орау қорабында (этикеткасында, ярлығында) Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан мақұлданғанын көрсетіп: "Мақұлданды РС" мақұлдау Куәлігіне сай, дәнекерлеу құралының қай катеориясына жататынын жазу керек. Сонымен қатар каталог пен сыртқы қорабында басқада мәліметтер, дәнекерлеу құралының сақталыну шартымен, қолданылу шарттары көрсетіліп жазылуы керек.

6938. Дәнекерлеу құралдарын мақұлдаудың ерекше жағдайларына мыналар жатады;

дайындаушы-мекеменің дәнекерлегіш құралдарының құрамының лайықтылық категориясын жоғарылату/қайта қарау мәлімдемесі бойынша;

дәнекерлегіш құралдарының халықаралық немесе ұлттық стандартқа сай деп мақұлдауға;

дәнекерлегіш құралдарының құрамдарының өндіруші тарапынан кепілдегендей лайықтылығын мақұлдауға, асыруға немесе қосымшалауға Кеме қатынасының тіркелімінің қағида талабымен немесе лайықты стандарттардың, талабымен;

лицензиялық негізде немесе еншілес кәсіпорындарда шығарылған дәнекерлегіш құралдарын бас фирманың мақұлдауы;

тұтынушының-мекемесінде орындалған дәнекерлеудің технологиялық процесстерін Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған кезінде, дәнекерлегіш құралдарын сынақ негізінде мақұлдауға, таптастырғыш қоғаммен немесе техникалық бақылау ұйымымен атқарылған дәнекерлегіш құралдарының сынау нәтижесімен мақұлдауға;

таптастырғыш қоғаммен немесе техникалық бақылау ұйымымен мақұлданған дәнекерлеу құралдарын қолданудың бір жолғы рұқсатнамасы,

6939. Дайындаушы-мекеменің мәлімдемесі негізінде дәнекерлегіш құралдарының категориясын көтеруге сынақ өткізіледі, және әдеттегідей, дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау туралы құжатын растау кезіндегі жылдық сынақтар Дәнекерлеудің технологиялық процесстер сынақтары ымен қатар қолданылуы тиіс. Дәнекерлегіш құралдарының категориясын көтеру сынақ көлемі осы Қағиданың 637-641-тармақтары талабына сай болуы тиіс.

6940. Дәнекерлегіш құралдарының ұлттық немесе халықаралық стандартқа лайықтылығы Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан, әдеттегідей төменде көрсетілген жағдайларда жасалынады:

дайындаушы- мекеме тарапының сұранысымен;

егерде, Кеме қатынасының тіркелімі Қағиданысында дәнекерлегіш заттарға деген талапта жеке ескертілмеген жағдайда.

Дәнекерлегіш құралдарды мақұлдаудағы сынақтан өткізу көлемі мен рәсімі осы жағдайда стандарттар талабымен сай болуы тиіс.

6941. Дәнекерлегіш құралдарының құрамы дайындаушы кепілдеме берген құрамымен сай болуын Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған жағдайда, Кеме қатынасының тіркелімінің Қағида талабын қосымшалауға немесе талаптан асып кету және/немесе лайықты стандарттардан, дәнекерлеу құралдарын мақұлдау Куәлігінде тиісті жазба жазылады. Өзіне тән деңгейі сынақ нәтижесімен дәлелдеуге жатады.

6942. Егерде, дәнекерлегіш құралдары бір сауда маркасымен дайындаушы мекеменің бірнеше өндірістік филиалдарда жасалынса, осы дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау барысындағы толық көлемдегі сынақ, осы өндіруші бөлімшелердің тек қана біреуінде ғана жасалуына болады. Басқа өндірістік филиалдарында (еншілес фирмаларында) Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен сынақ көлемінің кемітілуін ең азға дейін азайтуға болады, сынақтар дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау туралы құжатын растау кезіндегі жылдық сынақтарға сай.

Дайындаушы-мекеме, құралдардың құрамы жағынан, дайындау тәсілі жағынан, және өзіне тән дәнекерлеу-технологиялық қасиетінде бірдей екендігі туралы мәліметтерді Кеме қатынасының тіркеліміне табыс етуі керек,

Кеме қатынасының тіркелімі кез келген, күмән туғызатын жағдайда сынақ көлемін арттыруға талап қоя алады.

Жоғарыдағы көрсетілгендер дәнекерлегіш құралдарын лицензиялық жолмен өндірушілерге де тән.

Егерде дәнекерлегіш құралдарын "сым темір - флюс" деп үйлестіру үшін, флюстің бір маркасы бір фирманың бірнеше өндірістік филиалдарынан келіп түскен дәнекерлегіш сым темірлермен қолданылады, флюстің осы маркасы жабдықтаушылардың біреуінің дәнекерлегіш сым темірімен қолданылып сыналса, сынақ нәтижесі бойынша Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан флюс мақұлдануы мүмкін, мына келісушілікте, егерде барлық жабдықтаушылар сым темірді, бірдей егжей-тегжейін ашу тәсілімен дайындаса және жабдықтаса.

6943. Дәнекерлеудің технологиялық процесстер сынақтары негізінде дәнекерлегіш құралдарына мақұлдау алу (осы Қағиданың 16-бөлімінің 6-кіші бөліміндегі) дәнекерлегіш құралдарын тұтынушы, дайындаушы-мекеменің тап сол жұмыс түрі тапсырмасына ие болуы керек(сынақтарды қатар қолдану).

Сонымен қатар дәнекерлеудің технологиялық процесстерін мақұлдаудағы сынақтар бағдарламасы балқытылған металлдың қасиетін анықтаудағы сынауды қосу арқылы ұлғайтылуы тиіс.

6944. Егерде дәнекерлегіш құралдары басқа таптастрығыш қоғамнан мақұлдау алса, Кеме қатынасының тіркелімінен мақұлдау алу кезіндегі керекті сынақ көлемі, дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау туралы құжатын растау кезіндегі сынақтар көлеміне дейін қысқартылуы мүмкін.

Осы жағдайда, Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдауын алу мәлімдеме қосымшамасына жасалынған сынақтардың жан—жақты есебінің көшірмесін қоса табыс ету керек.Сынақтың көлемі мен нәтижесі осы бөлімнің талабына сай болуы тиіс.

6945. Өзге жағдайларда, Қағиданың 6944 тармағындағы талаптары орындалған жағдайда, дәнекерлегіш құралдары басқа таптастрығыш қоғаммен мақұлданған болса, бірақта Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдауы туралы құжаты болмаса, Кеме қатынасының тіркелімі дәнекерлегіш құралдарын қолдануға рұқсат ететін бір жолғы рұқсатнама беруі мүмкін, бұндай рұқсатнама шектеледі;

қолданылатын құралдар көлемі жағынан;

пайдаланатын объектілермен;

пайдаланудағы уақытымен.

Сонымен қатар, Кеме қатынасының тіркелімі тұтынушы-мекемеде дәнекерлегіш құралдарына өзіне көлемнің балқытылып құйылған металлдың өзіне тән қасиетін анықтауда сынақ өткізу талабын қою құқығын өзіне қалдырады, нәтижелері хаттама түріндегі формада Кеме қатынасының тіркелімі бекітуімен рәсімделеді.

2-параграф. Мақұлдаудың келісілген шарты

6946. Кеме қатынасының тіркелімінің бақылауымен өткізілген сынақ нәтижесі бойынша, дәнекерлеуші құралдарды мақұлдау туралы құжат 5 жылға дейінгі мерзімге беріледі және жыл сайын құптауға жатады.

Дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау туралы құжатын құптау кезіндегі сынақтар ара қашықтығы бір жылда өткізіледі, мақұлдау туралы құжатын құптау сынақ өткізілген жылға жатқызылады. Сынақтың аяқталу мерзімі деп ағымдағы календарлық жыл есептеледі.

Құптаудың шарты орындалмаған жағдайда, мақұлдау Сертификатының әрекеті тоқтатылып, онда көрсетілген дәнекерлегіш құралдары, Кеме қатынасының тіркелімі куәландыруға жататын конструкцияларды дайындауға қолдауға болмайды.

Дәнекерлеу жұмыстарын мақұлдау құжат әрекетінің мерзімі аяқталған соң, Кеме қатынасының тіркелімі тарапынан әдеттегідей, құптауға керекті көлемдегі сынақ өткізілген соң қайтадан рәсімделуі мүмкін. Мақұлдау құжаты әрекеті мерзімінен бұрын тоқтатылса, оны қайта рәсімдеу үшін дәнекерлегіш құралдарын мақұлдауға арналған сынақ көлеміне тең болатын көлемдегі сынақ өткізу арқылы болады.

Егерде кәсіпорын, Кеме қатынасының тіркелімі таныған сапа жүйесіне ие болса және сапа жүйесін қолдап тұрса, онда Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкері сынақ кезіндегі қатысуы сынақ қорытынды нәтижесімен ауыструына болады, кәсіпорынның өнім сапалығын қолдап жүрген жүйесі орындалып тұрса.

6947. Дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау құжатының әрекет ету мерзімінде Кеме қатынасының тіркелімі дайындаушы –мекемеден алғашқы материалдың және соңғы өнімнің құрамы мен қасиеті туралы сапасының тұрақтылығы туралы, сонымен қатар технологиялық процестің бұлжымауын құптайтын құптау талап етуі мүмкін.

Дәнекерлегіш құралдарын дайындап шығаратын мекемелерде, дәнекерлегіш құралдарының сапасын нашарлататын, өнімді дайындау технологиясы, оның сапасына бақылау тәсілдері және қабылдауы өзгерген жағдайда, сонымен қатар шикі зат өнімдерін жабдықтаушы мен егжей –тегжейін ашуы өзгерген кезде, Кеме қатынасының тіркелімінің техникалық бақылауымен қосымша сынақ өткізілуі талап етіледі.

6948. Егерде, қанағаттандырылмайтын сападағы қандай да бір дәнекерлегіш құралдары бар, Кеме қатынасының тіркелімі куәландыратын конструкция жасауға қолдану үшін алынған болса, дәнекерлегіш құралдарын мақұлдаған құжат өз күшін жояды. Дайындаушы-мекеме жіберілген кемшіліктердің нәтижесінде сапасыз өнім шығарған себепті, оның болу жағдайын, кемшіліктерді жоюға арналған жеткілікті дәлелдемелерді табыс еткен соң және жаңа сынақтамалар өткізген соң ғана Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлдауды жаңартуға болады.

6949. Егерде, құжатты растау кезінде жасалынған сынақтан жағымсыз нәтиже алынған болса, дәнекерлегіш құралдарының сәйкестігінше алынған өзіне тән қасиеті маңыздылық фактіге негізделгеннен категориясы төмендетілуі тиіс, жаңалаудың алғашқы категориясы дайындаушы-мекеменің шығарған өнім сапасын тұрақтандыру

туралы және құралдарды көтеру мақсатында орнатылған тәртіппен жасалынатын сынақ туралы шара қолданылған соң 3 айдан ерте емес уақытта болады.

6950. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістері мақұлданып, тұтынушы-мекемесінде орындалған сынақ нәтижесімен, Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған дәнекерлегіш құралдары, дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау құжатын құптау кезіндегі сынақ, не дайындаушы-мекемеде немесе оның тапсыруы бойынша тұтынушы-мекемесінде өтетін, әдеттегідей сынақ болуы керек.

6951. Дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау немесе дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау кезінде, Қағидада регламенттелмеген сынақтың талаптар көлемі әр жағдайда Кеме қатынасының тіркелімімен келісілуі қажет.

634-тарау. Кеме жасау болатының дәнекерлеуіне арналған дәнекерлеу материалдары

Ескерту. 637-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

6952. Кеме жасайтын дұрыс беріктікті болатты дәнекерлейтін дәнекерлегіш құралдары 1, 2 және 3 категорияларға бөлінеді, кеме жасайтын жоғарылатылған беріктікті болат — мына категорияларға 1Ү, 2Ү және 3Ү, кеме жасайтын жоғарғы беріктікті болат — мына категорияларға 3Үхх, 4Үхх, 5Үхх, (осы Қағиданың 640-тарауына "хх" индексі балқытылған металлдың және дәнекерлеп біріктірудің беріктігін анықтауға арналған 6 топтың біреуін көрсету үшін қызмет атқарады).

6953. Қорытылған металлдың механикалық қасиеті және KV соққы жұмысы дәнекерлегіш құралдарының тиісті категориялары үшін осы Қағида 656-қосымшасына талабына сай болса ал дәнекерлеп біріктірулер үшін осы Қағиданың 657-қосымшасына талабына сай болуы тиіс.

6954. Корпустық конструкциялары үшін дәнекерлегіш құралдарын таңдау осы Қағиданың 640-қосымшасына талабына сай жүргізілуі тиіс.

6955. осы Қағиданың 6962-тармағына сай қорытылған металлда сутегінің араласқан құрамын анықтау талап етіледі, олардың категорияларын белгілеу кезінде мына Н15, Н10 немесе Н5 индекстері болуы керек, осы индекстер сутегінің араласқан құрамы жағынан осы Қағиданың 658-қосымшасына талабына сай болуы тиіс.

Сынақ хаттамасында сутегінің құрамы бар екендігін анықтау тәсілі көрсетілуі тиіс. Қорытылған металлда сутегінің араласқан құрамын есептеу 0 °С температураға және 760 мм сынап бағанасы қысымына қайта есептеумен келтіріледі.

6956. Дәнекерлегіш құралдарының қайсыбір категориясымен — 25 °С температурада, егерде олар құрамында 0,22 % немесе одан да көп көміртегін қамтитын

дұрыс беріктілік болатты дәнекерлеуге арналса, немесе осы сияқты болатты басқа болатпен дәнекерлеуге, сонымен қатар жоғарғы беріктілік болатты дәнекерлеуге арналса, онда металдың жапсарында және дәнекерленіп біріктіруде суық сызаттардың жоқ болуын қамтамасыз етуі тиіс. Онда қорытылған металда күкірт пен фосфордың құрамының болуы әрқайсының 0,03 % аспауы тиіс.

6957. Мұзбен әсер етілетін корпустық конструкцияларды дәнекерлеуге арналған дәнекерлегіш құралдары (мұзға қарсылығы Агс5 — Агс7 категориясымен күшейтілген кемелерге және мұз жарғыш кемелерге), осы конструкция категориясына арналған болаттардың дәнекерлеп біріктірілуінің теңіз суындағы металдық мүжілуіне төзімділігін анықтау сынағынан өтілуі тиіс

6958. Дәнекерлегіш құралдарын дайындаушының сұранысы бойынша, олар онан да жоғарғы категорияға ауыстырылуы мүмкін, егерде олар жыл сайынғы сынақтар нәтижелерімен онан да жоғарғы категория талаптарын қанағаттандырып тұрса.

6959. дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау аумағына байланысты оларды шартты белгілеуіне келесі индекстер қосылуы тиіс:

Т- дәнекерлегіш құралын технологиялы екі мәрте өтетін. Соңғысы, жапсардың әр жағынан бір реттен дәнекерлеп өтуді соның ішінде бір реттік бір шеттікті ойына алып тұр, дұрысын айтқанда негізгі жапсарды пісіруінсіз-қосымша балқытусыз және строжкалар-сүргілеусіз екі реттік екі шеттік қайтарымдық жиынтығымен:

М- технологиялы көп мәрте өтетін дәнекерлегіш құралын;

ТМ- технологиялы екі мәрте және көп мәрте өтетін дәнекерлегіш құралын;

S – жартылай автоматтандырылған дәнекерлеуге дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау;

V- электрошлакты немесе электрогазды дәнекерлеуге дәнекерлегіш құралдарын мақұлдау;

2-параграф. Сынақ кезіндегі жалпы жағдай

6960. Кеме қатынасының тіркелімі дәнекерлеуші құралдарды сынақ процессі кезінде мақұлдаған кезде жалпы жағдайда анықталулары керек;

қорытылған металдың механикалық қасиеті;

жапсар металлының және бетпе-бет біріктіріп дәнекерлеудің механикалық қасиеті;

таңбалау байқауы кезінде дәнекерлеудің әсерінен жапсар металлының және біріктіріп дәнекерленудің ыстық сызаттар пайда болуына қарсы беріктілігі.

Қағиданың осы бөлігінің талабына немесе дайындаушының тілегіне сай дәнекерлегіш құралдарын мақұлдауда анықталуға жатады;

қорытылған металдағы сутегінің араласқан құрамын анықтау (осы Қағиданың 6955 , 6962-6965- тармақтары);

дәнекерлеу кезіндегі металл жапсарының және дәнекерлік біріктірмелелерінің суық сызаттардың пайда болуына қарсы беріктігі (осы Қағиданың 6956 және 6965 тармақтары);

6961. Қағиданың осы бөлімінің 6978- тармағы талабына сай дәнекерлегіш құралдарына Куәлігін құптау кезіндегі жыл сайынғы сынақтар кезінде тиісті дәнекерлегіш құралдарын тексерудің көлемі осы Қағиданың 6988, 6991, 6996, 7002, 7005, 7087, 7008, 7017, 7021- тармақтарындағы талабына сай болуы тиіс.

6962. Қорытылған металда араластырылған сутегін анықтаудағы сынағы қапталған электродтарға және ұнтақталған дәнекерлік сымға сәйкес келесі категорияларында орындалуы тиіс;

2 және 3, бұл қолданылғанда (осы Қағиданың 6955-тармағы) дайындаушы-мекеме мәлімдемесіне сай;

2Ү, 2Ү40, 3Ү, 3Ү40, сондай ақ 5Ү и 5Ү40;

3Ү (42/69), 4Ү (42/69) және 5Ү (42/69).

Дәнекерлеу құралдарында сутегі барлығын сынауға және сыныптау өткізуге талап осы Қағиданың 6955- тармағы талабына сай сондай-ақ дәнекерлеуге арналған сым темір-флюсті байланыстыруды мақұлдауда қолданылады;

мол берікті болаттар (осы Қағиданың 7019-тармағы);

жоғарғы берікті болаттарды ПБУ мен МСП конструкцияларына сәйкес дайындауға.

Сым темірмен (жалпыламай кима)- қорғайтын газды байланыстыруға сәйкес дәнекерлегіш құралдар құрамында араластырылған сутегі құрамын анықтауда осы Қағиданың 6955- тармағына сай сынақ өткізуге және сыныптау ау талап етілмейді.

6963. Қорытылған металда араластырылған сутегі құрамын анықтау үшін сынақ өткізу төмендегі тәсілдерді қолдану арқылы жіберіледі;

ртутты-вакуумдық ISO 3690-1977 стандарттық талабына сай;

вакуумдық ртутсыз ГОСТ 23338-78 талабына сай;

газохроматографиялық Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен әдістеме, әдістеме нәтижелері

ISO 3690-1977 стандарт әдістеме нәтижесімен сәйкес болса;

глицериндік Кеме қатынасының тіркелімі келісімімен әдістеме, сынақ өткізуге төмендегі көрсетілген талаптарды қанағаттандыру;

6964. Глицериндік тәсілмен араластырылған сутегі құрамын келесі сынақ өткізу тәсіл талабын орындай отырып анықталуы қажет.

Сынақтарға мына көлемдегі төрт үлгі қолданылады: қалыңдығы -12 мм, ені—25 мм, ұзындығы- 125 мм дей.

Негізгі металл ретінде кеме құрылысында қолданылатын әр түрлі категориядағы дұрыс немесе арттырылған беріктіктегі болат қолданылуы мүмкін.

Дәнекерлеу алдында, тегістеуден және майлығынан тазалаған соң, үлгілер 0,1 г. дәлдікке дейін өлшеуі тиіс. 25 мм көлемдегі үлгінің үстінгі бет қабатына жеке

білікшемен 100 мм ұзындықта 4,0 мм диаметрдегі электрод қолданылып ерітінді орындалады. Осы кезде электродтың ерітілген бөлігі шамамен 150 мм ді құрау керек. Дәнекерлеу доғаның ең аз ұзындығында және дәнекерлеу ток мағынасы 150 А болғанда орындалады.

Егер дайындаушы, дәнекерлеу алдында электродтарды қыздыруды немесе кептіруді рекомендацияласа ол шарт орындалуы тиіс.

Дәнекерлеу операциясы аяқталған соң 30 секунд ішінде әр үлгі шлактан тазартылып суытылу үшін 20 °C дан аспайтын температурадағы су құйылған ыдысқа салынуы тиіс.

30 секунд ішінде үлгі суда тұрып суытылуы, жуылып кептірілуі тиіс, онан соң бір нәрсенің көмегімен глицериннің орнын басуға (ығыстырып) араластырылған сутегін жинау үшін аспапқа салынуы тиіс.

Ұнтақталған дәнекерлік сымды сынақтан өткізу кезінде, дәнекерлеу тәртібі дәнекерлегіш құралдарын дайындаушы рекомендациясына сай болуы тиіс және қорытылған металдың қоспасы электродпен дәнекерлеу кезіндегі жабылған қоспамен сай болуын қамтамасыз етуі үшін талдап алынуы керек.

Сынақ барысы кезінде глицеринді ыдыс 45 °C температурада сақталынуы тиіс. Барлық төрт үлгі сутегін жинау үшін, дәнекерленіп электродты қатайтқаннан кейінгі және дәнекерлеу шартының орындалуынан соң электродтың қаптама дымқылдылығының алдын ала келісім бойынша жіберілгендік өзгеруі нәтижесінде, сутегінің құрамында қандай болмасын өзгерісті болғызбау кезең уақыт ішінде бөлек ыдысқа салынуы тиіс. Осы уақыт кезеңі, әдеттегідей, 30 минут уақыттан аспау керек.

Үлгілер 45 °C температуралы глицеринге салынған күйінде 48 сағат мерзімдік уақытқа ұсталуы керек, ал осы ыдыстан алынған соң сумен жуылады, спирттеп кептіріліп 0,1 граммға дейінгі дәлдікпен қорытылған метал салмағын білу үшін өлшенеді. Бөлініп шыққан газ мөлшері 0,05 см³ дәлдікке дейінгі дәлдікпен және ртуттық бағанамен температураға қайта есептеуде 0 °C ге және 760 мм қысымға өлшенуі тиіс.

6965. Металл жапсарының және дәнекерлік біріктірменің суық сызаттарға қарсы төзімділігін анықтау Кеме қатынасы тіркелімінің талаптарына немесе стандарттарға сәйкес жүргізіледі.

Кеме қатынасының тіркелімімен келісе отырып басқа тәсілдермен сынақ жүргізуге болады; бұл жағдайда дәнекерлеу, кеме жасау кезінде ұдайы өндіріспен дәнекерлеудей жағдайда жасалынуы тиіс.

6966. Дәнекерлеп біріктіру орнын теңіз суында металдың мүжілуге қарсы төзімділігі мына тәсілмен тексеріледі, ол Кеме қатынасының тіркелімінің нормативті-әдістемелік мәлімет жиынағында көрсетілген (үшінші кітәп).

Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен басқада тәсілдермен сынақ өткізуге болады.

3-параграф. Сынама, үлгі дайындау және сынақ нәтижелерін бағалаудың белгісі

6967. Дәнекерлеу құралдарының барлық түрлерімен қорытылған металдың өзіне тән қасиетін анықтау үшін сынамасы кеме жасауға арналған болаттың кез келген категориясынан дайындалады.

Бетпе-бет және таңбалау кездегі біріктіру сынамасы, дінекерлегіш құралының қай түсіне арналған болса болаттың да категориясы тап сол категориядан жасалынуы тиіс. Егерде дінекерлегіш құралы болаттың барлық түсіне арналған болса, бетпе-бет біріктіру сынамасы болаттың ең жоғарғы категориясынан дайындалуы тиіс. Сынама дәнекерлеу температураның қалыпты жағдайында жасалынуы тиіс, оның үстіне келесі қабатты балқытып құю оның алдындағы 250 °C ға дейін бірақ ең төменгісі 100 °C құйындының суынан соң құйылады; дәнекерленген сынамалар термиялық өңделмеуі қажет.

Дәнекерлеп біріктіру сынамасы Кеме қатынасының тіркелімінің қатысуымен немесе Кеме қатынасының тіркелімі уәкілі қатысуымен жасалынуы тиіс.

6968. Егерде дәнекерлеу құралдары тұрақты және ауыспалы токпен дәнекерлеуге жіберілсе, сынаманы ауыспалы токпен дәнекерлеуге тиіс. Кеме қатынасының тіркелімі дәнекерлеуді тұрақты токпен дәнекерлеуді талап етуі мүмкін.

6969. Қорытылған металды сынау кезінде көлемдері: $d=10$ мм, $L_0=50$ мм, $L_c=60$ мм, $R=$
 \geq
5 мм. болатын, осы Қағиданың 500-қосымшасына (а) XIII "Құралдар" бөлігіне сай бойлық пропорционалды көлденең цилиндрлік үлгілер қолданылуы керек.

Бойлық білік дәнекерлеп біріктіру жапсарының ортасына дәл келуі тиіс және; металдың орта тұсында құйылған қалыңдығы, бірнеше рет дәнекерлеп қайталау технологиясы арқылы орындау қажет;

металдың орта тұсында екі қайтара өтетін қалыңдығы, екі қайтара технологиясымен орындалған.

Жеке жағдайларда Кеме қатынасының тіркелімімен келісіліп басқа диаметрдегі бес есе бойлық көлденең цилиндрлік үлгілерді пайдалануға болады (10 мм. көп немесе аз) осы Қағиданың 6131- тармағына сай.

Араласқан сутегіні ажыратып алу үшін сынақтың алдында үлгілерді 250⁰C жоғарғы емес температурасында 16 сағаттық мерзімді ұсталымдылыққа жатқызуға болады.

6970. Бетпе-бет дәнекерлеп біріктіруді осы Қағиданың 659-қосымшасына сай созылуға көлденең жазықтықтағы үзінді үлгілері қолданылуы тиіс. Дәнекерлеу

жапсарының жоғарғы және төменгі жақтарындағы үстіңгі бет қабаттары бір нәрсенің көмегімен немесе механикалық өңдеумен негізгі металдың үстіңгі қабатына дейін тазалануы тиіс.

6971. Бетпе-бет дәнекерлеп біріктірудің сынамасының майысуын сынауға үлгілері осы Қағиданың 514-қосымшасына сай дайындалуы тиіс. Дәнекерлеу жапсарының жоғарғы және төменгі жақтарындағы үстіңгі бет қабаттары бір нәрсенің көмегімен немесе механикалық өңдеумен негізгі металдың үстіңгі қабатына дейін тазалануы тиіс. Созылудың үстіңгі беті қабатының үлгілерінің жиектері 2 мм дейін дөңгелектенуге жол беріледі.

Сынақтың үлгі жақтауының айналасын орамалауды алдын-ала қарастыру тәсілін қолданған жағдайда, үлгі ұзындығы $11a_0$ дан ұзын болуы мүмкін.

Көлденең үлгілердің және жапсарды түп тамырымен үстіңгі бет қабатынан тартып сынау кезінде үлгілердің көлемдері мынандай болуы тиіс:

Бетпе-бет дәнекерлеу сынама қаңылтыр табағының қалыңдығы

$$a_0 = t,$$

$$b_0 = 30 \text{ мм.}$$

Егерде қаңылтырдың қалыңдығы 25 мм асатын жағдай болса, онда a_0 қалыңдығын қысым көрсетілетін аумақ (үстіңгі бет қабатын) жағынан механикалық өңдеу арқылы 25 мм ге дейін кемітуге жол беріледі.

Көлденендік үлгілерді жанына қарай майысқақтығына сынау кезінде үлгілер көлемі болу керек:

$$a_0 = 10 \text{ мм,}$$

бетпе-бет дәнекерлеу сынамасының қаңылтыр табағының қалыңдығы $b_0 = t$.

Соңғы жағдайда қаңылтыр қалыңдығы $t \geq 40$ мм болған жағдайда үлгіні b_0 жалпақтығын 20 мм кем емес етіп екі бөлікке бөлуге болады.

Бойлық үлгілердің майысуына сынақ кезінде олардың көлемі Регситрмен қосымша келісушілікті талап етеді.

6972. Балқытылған металдың жұмысын анықтау мен дәнекерлеу металдың түйістірілген жері V-пішіндес кесіктегі мысалындағыдай, осы Қағиданың 582-тарауының 2-параграфының талаптарына сай болуы қажет.

Көпжолды технологиясымен орындалған, үлгідегі кесіктердің кестесі балқытылған металл сынамасына және дәнекерлеудің түйістірілген жері 263 суретіндегі талаптарға сай болуы қажет.

Екіжолды технология арқылы орындалған байқау кезіндегі дәнекерлеу байланыстары осы Қағиданың 660-қосымшасына кесіктердің кестесіне сай болуы қажет.

6973. Егер иілімнің бұрышы үш қалыңдығына тең үлгісіндегідей 120^0 бұрылса, иілімдегі байқау қанағаттандырылады, үлгідегі созылған беткейде жарық пайда болмау керек. Жоғарғы қабаттағы 3 мм ұзындықтағы жарық ескерілмейді.

6974. Егер созылымға арналған сынақ үлгілерінің нәтижесі және иілім талаптарға сай жауап бермесе, қайталама байқауды екі еселенген үлгіде өткізу қажет.

6975. Соқпа бөліміндегі иілімге байқау жүргізу үшін үш үлгіні алу қажет. Соқпа бөлігінен алынған жұмыс орташа мағынада осы Қағиданың 660 және 661-қосымшасына сай болуы қажет. Алынған жұмыстың соқпа бөлігі бір үлгісіндегі талап етілген жалпы мағынадан төмен болуы мүмкін, бірақ берілген мағынасынан 70% төмен болмауы қажет.

Байқаудан өткізіліп жатқан үлгінің температурасы +2 ҮС-да бақылауында тұруы қажет.

6976. Қайталама сынама осы Қағиданың талаптарына сай болуы қажет.

Қайталама бақылаудың мүмкіндіктерін орындау шешімін және оның көлемінің қорытындысы Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерімен келісе отырып анықталады, бірақ кез-келген жағдайда үлгілер балқытылған соқпа бөлігінен алынуы қажет, оң нәтиже алынған байқаулар толық көлемде өте алады.

Алғашқы үш қорытынды нәтижелері және қосымша үлгілердің жауаптары қанағаттанбаған жағдайдағы алдағы уақыттағы байқаулардың өткізілуі тек қана Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен анықталады. Сонымен қатар, байқауларды жүзеге асыру үшін дәнекерлеу жаңа сынамадан, ал оның көлемі алғашқы сынақта қарастырылған байқаудың түрлерін және оң нәтижелі қорытындыны қамтамасыз етуі қажет.

6977. Егер нашар дәнекерленген таңбалы байқаудың жоғарғы қабатта және ішкі қабаттағы жарықтар болмаса, үлкендеу ұсақ тесіктері болмаса, ыстық жарықтағы байқаудың нәтижелері қанағаттандырады.

6978. Тастай жарықтарға өткізілген байқаулардағы қорытынды баға тиісті қабылданған Кеме қатынасының тіркелімінің тәсілмен өткізіледі.

6979. Берік біріктірілген дәнекер көлдің судағы коррозиясына қарсылығын, металл жік коррозиясының орташа жылдамдылығын және термикалық зонаның әсерін анықтау үшін байқау жауаптарына негізделген. Сонымен қатар, коррозия жылдамдығының қатынасы дәнекерлеу элементтерінің ара қашықтығы 0,9-1,1 шегінде болуы қажет.

4-параграф. Қолдан жасалынған дұғалық дәнекерлеу үшін электродтарды сынау

6980. Балқытылған металл сынағы.

Төмендегі тұрғыда екі сынақ балқытылған болуы қажет, сонымен қатар, біреуінің балқытылып жатқан электродтарының диаметрі 4мм және екіншісінің диаметрі

анағұрлым көбірек болуы қажет. Егер электродтар бір диаметрден жасалынса, бір ғана байқаудың жүргізілгені жеткілікті.

Балқытылған металдың сынағы осы Қағиданың 662-қосымшасына сай болуы қажет.

Жік бірнеше қабаттардан жасалынуы қажет. Әр еріген металл қабатын біріншісіне қарама-қарсы құю керек және сол қабаттың қалыңдылығы 2мм немесе 4мм кем болмауы қажет. Нәтиженің қорытынды жауабы осы Қағиданың 656-қосымшасына сай болуы қажет.

6981. Дәнекердің қосылған жерінің сынағы.

Әр дәнекердің қосылған жерінің қасиетін анықтау үшін (төменгі, жоғарғы, төменнен жоғарыға қарай тік түскен, жоғарыдан төменге қарай тік түскен, көлденең тік түскен жазықтық), бір электрод тең келерліктей және бір ғана байқауда балқытылуы қажет. Төменгі және төменнен жоғарыға қарай тік түскен қабат, көлденең тік түскен жазықтық Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен тағайындалғандай балқытылуы қажет.

Егер балқытылатын электродтар төменде ғана өткізілсе, дәнекер екі рет жүргізілуі қажет.

Балқытылған металдың сынағы осы Қағиданың 663-қосымшасына сай болуы қажет.

6982. Төменгі қабат. Бірінші өтетін жерде электродтардың диаметрі 4мм, болаттан жасалған (соңғы екі қабатты қоспағанда) электродтардың диаметрі 5мм болуы қажет.

Соңғы екі қабаттың өтетін электродтар диаметры барынша ұзын болуы шарт.

6983. Төменгі орындағы (екінші сынақ төменгі қабатты қажет етеді). Бірінші жолдағы электродтардың диаметрі 4мм, келесісі – электродтар диаметрі 5 немесе 6 мм, қалған жолдары – максималды диаметрде болуы шарт.

6984. Көлденең орын. Бірінші өтетін жолдағы электродтар диаметрі 4 немесе 5мм, келесілері – электродтар диаметрлері 5мм болуы шарт.

6985. Төменнен жоғарыға қарай тік түскен және жоғарғы жазықтық. Егер ұсынылған диаметрлер балқытуға арналған болса, бірінші өтетін жолдағы электродтар диаметрі 3,25 мм, ал қалғандарының электродтар диаметрі 4 немесе 5 мм болуы шарт.

6986. Жоғарыдын төменге қарай тік түскен жазықтық. Электродтар диаметрі және дәнекердің қосылған жерінің сынағы ұсыныс бойынша жасалынады.

Қайналынған жік электродтар диаметрі 4 мм, түбін кесіп алынғаннан кейінгі жүк металы бастапқы жіктегіндей дәнекердің сол қалпында қалады.

Сынақтың нәтижесі осы Қағиданың 657-қосымшасына сай болуы қажет.

6987. Жік металының беріктілігін байқау және дәнекердің қосылған жеріне қарсы ыстық жарықтың пайда болуы.

Үш таңбалы байқаудың беріктілігін ыстық жарғаққа төтеп бере алатындығын анықтау үшін осы Қағиданың 665-қосымшасына балқытылуы қажет.

Әр түрлі электродтардың диаметрін мүмкіндік болғанша сынақпен дәнекерлеу қажет.

Төменгі жиекте тік орналасқан пластиналар біркелкі және тығыз екінші жазықтықтағы пластинаға айдалынған болуы шарт. Жазықтықтың біркелкіліксізділігі дәнекерлеуге дейін жөнделуі қажет. Майысқан жерлерін жабу үшін төменгі пластинаға қосымша үш көлденең қабат жабыстырылуы қажет.

Дәнекерлеу "қайықта" өндірілуі қажет. Бұрышта орналасқан жіктер бір ғана жолды және максималды түрде электрлердің жасалуымен және шығарылуымен тоқ орналасуы қажет.

Бірінші жік біткеннен кейін тез-тез екінші жікті бастау қажет. Ол бірінші жік біткен жерден бастап жалғасуы шартты. Екі жік те ешқандай тербелімсіз, тез қарқынды жылдамдықпен жылжып отыруы қажет.

Дәнекерлердің байқау сынағына арналған электр тоғының ұзындығы (осы Қағиданың 663-қосымшасына), осы Қағиданың 664-қосымшасына көрсетілгендей болуы қажет.

Дәнекерлеуден кейін жіктен қожды алып тастау керек. Толығымен кепкен жікті қарап шығып немесе оны қатаң бақылауға алып жарықша пайда болмауын қарау керек.

Бірінші валикті алып, темірқашаумен кесіп алып тастайды. Ал екіншісін жіктің түбі шығып кетпейтіндей ақырын ғана алу қажет.

6988. Дәнекерлеу материалдарын категорияға сай бақылау құжатын электрлердің мақұлдау нұсқауымен және осы Қағиданың 6989,6990-тармақтарына сай орындау қажет.

6989. Қолдан жасалынған жыл сайынғы доғалық дәнекерлеудегі электрлерді бақылау программасы балқытылған металды екі рет байқау осы Қағиданың 6989-тармағына сай өзінің ішіне кіргізуі қажет. Кеме қатынасының тіркелімінің көлемдік байқаудағы талабына сай төменгі қабаттағы дәнекерлеу және жазықтықтағы сынақ балқытылған металл электрінің диаметрі 4 мм болуы тиісті. Сонымен қатар, сынақтағы дайындалып жатқан соқпа бөлігінде иілім рұқсат етіледі.

Жыл сайынғы электрді сынақтан өткізуде сутектің НН және ННН индексі бар диффузиялық сутек, осы Қағиданың 6962-6964-тармақтарына сай Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен тексеру өткізіліп тұрады.

6990. Қосымша электрдің категориясын көтеру үшін жыл сайын өткізілетін сынақ материалдарды мақұлдау құжат осы Қағиданың 6988-тармағына сәйкес келісімді қосылған жерлерін дәнекерлеуге сынақ өткізілуі міндетті. Сонымен қатар, төмендегіні басқару керек:

1) Егер категорияға қатысты температура жоғарыласа, соқпа бөлігіндегі иілімнің қаттылығы қосымша соқпа бөлігіндегі иілімнің мақұлданған құжатқа сай болуы қажет.

2) Электродтардың категориясы жоғарылағанда, оның беріктілігін, дәнекерлеудің қосылған жерін толық көлемде осы Қағиданың 6981-6986-тармақтарына сай қайтадан қарау қажет.

5-параграф. Бұрыштық тігісті дәнекерлеу үшін арналған электродтар сынағы

6991. Бұрыштық тігісті дәнекерлеу үшін арналған электродтар сынағы, сонымен қатар дәнекерлеу ыңғайымен және жерде жатқан электродтарға төмендегідей сынақтар қарастырылады:

Балқытылған металдың қасиетін осы Қағиданың 6980-тармағына сай анықтау;

Таңбалы қосылыстың сынағы;

Сутектің осы Қағиданың 6962-6964-тармақтарына сай анықталуы;

Таңбалы қосылыстағы дәнекер әр орында дәнекерленген. Қарастырылған электродтар (төменгі, төменнен жоғары қарай тік жазықтық, жоғарыдан төменге қарай тік жазықтық, жоғарғы жазықтық). Электродтардың диаметрін пайдалана отырып, сынақты дәнекерлеу қажет. Сынақтың ұзындығы кем дегенде жікті орындауға жету керек, сонымен қатар, балқытқан кезде толық қамды бір электрод ала алуымыз қажет. Сынақ жүргізгендегі бірінші жіктің электрождар ұзындығы максималды болуы қажет, ал екінші жіктің диаметрі минималды түрде балқытылуы қажет.

Барлық үш жердің енінен 25мм көлемінде үш күрделі тілімтас жасалынуы қажет.

осы Қағиданың 666-қосымшасына сай күрделі тілімтастарға берік металл жігі өлшенуі керек, сонымен қатар, таңбаның әсері және басты металды ескерту керек.

Металл жігінің орташа беріктігі және таңбаның әсерінің аймағы кеме жасаудағы дәнекерлеу кезінде болаттың беріктілігі 350 HV (Виккерс беріктілігі, қуаты 100Н) асып кетпеуі керек.

Сынақта кездесетін сынған жерді темірқашаумен алып тастау керек, сонымен қатар, жіктің түбі созылғанына көз жеткізу керек. Жіктегі сынған жерде ешқандай жарғақ, тіпті ұсақ-ұсақ тесіктер де көрінбеуі қажет.

Жыл сайынғы электродтардағы материалдарды, жіктердің бұрыштарын мақұлдауға арналған құжат ұқсас Қағиданың 6988-тармағына сай болуы қажет.

Сонымен қатар, механикалық дәнекерлеуге электродтардың қауіпсіздігіне мақұлдау қағазын алу. Бірінші сынақ кезіндегі электродтар көлемінің диаметрі шектеледі.

Бұрыштағы жіктерді дәнекерлеу кезінде жоғарғы категориядағы электродтарды сынаққа алу кезінде төмендегідей міндеттер орындалады:

Талаптардың өзгерген жағдайында сынақтағы соқпа бөлігінің температурасы, дәнекерленген металдың температурасы жаңа категорияға сай болуы қажет (яғни, жыл сайынғы өтетін сынақтағы көлемнен асып кетпей);

Электродтардың беріктілігіне сынақты қайтадан жүргізген жағдайда оның толық көлемді қамтуы және бірінші реттікке арналған мақұлдаумен сай болуы.

6-параграф. "Сым — флюс" қосылыстарын сынау

6992. Нағыз талаптарға сай "сым — флюс" автоматтық көпжолды және екіжолды дәнекерлеуге арналған.

Егер байланыс екі тәсілге арналса, әр қайсысына сынақты жеке-жеке өткізу қажет.

6993. Көп өткелді дәнекерлеуге арналған қосылыстар. Балқытылған металға сынақ осы Қағиданың 658-қосымшасына сай байқау төменгі жолда балқытылуы қажет.

Әр қабаттан кейінгі дәнекерлеуге екінші қабаты қарсы бағытта балқытылуы қажет. Әр қабаттың қалыңдылығы сымның қалыңдығынан кем болмау керек, яғни 4 мм кем емес.

6994. Қосылған жерін дәнекерлеуден сынаққа байқау. Төменгі қабаттағы байқау осы Қағиданың 667-қосымшасына сай болуы қажет. Байқаудың қорытынды үлгілері осы Қағиданың 666-қосымшасына және осы Қағиданың 656-қосымшасына талаптарға сай орындалуы қажет.

6995. Екіжолды дәнекерлеуге арналған байланыстыру. осы Қағиданың 669-қосымшасына сай балқытылуы қажет:

1 және 1Y категориясына бір сынақтың қалыңдығы 12 -15мм және тағы бір сынақтың қалыңдығы 20-25мм.

2 категориясына 2, 2Y, 2Y40, 3, 3Y, 3Y40, 4Y, 4 Y40 бір сынақтың қалыңдығы 20-25мм және тағы біреуінің қалыңдығы 30-35мм.

Егер дәнекерленген материалдар орташа және жоғарғы дәнекерленген болатқа арналған болса, жоғарғы беріктілігі бар болатқа екі сынақ дайындау қажет. Сонымен қатар Кеме қатынасының тіркелімі орташа дәнекерленген екі болаттың сынағын сұрауға құқылы.

Болаттың категориясын, сымның диаметрін, дәнекерленіп жатқандағы дәнекерлеудің дайындауының жиегін таңдау осы Қағиданың 668-қосымшасына сай келуі қажет.

Жиектер беттердің ара қашықтықтағы 1 мм-ден аспауы керек. Байқау екі жолға орындалуы қажет. Екінші жолды бастамастан бұрын, бірінші жол 100 °С температурасы бар ашық ауада кебуі қажет.

Байқаудың қорытынды үлгілері осы Қағиданың 669-қосымшасына, осы Қағиданың 656, 657-тармақтарының талаптарына сай болуы қажет.

6996. Сынақтағы мақұлдау құжатындағы материалдар төмендегі талаптарды ескеру қажет:

1) көпжолды дәнекерлеуге арналған байланысты бірінші үлгідегі балқытылған металға ұқсастырып орындау. Сонымен қатар оны бірінші үлгідегі созылымға және соқпа бөлігіндегі иілімдегі үлгіге тексеру қажет;

2) екіжолды дәнекерлеуге арналған байланысты бірінші дәнекерлеудің қосылған жерінің қалыңдығын 20 төмендетпеу қажет. Сонымен қатар бірінші, екінші және үшінші үлгідегі көлденең тілікті сынып көру қажет.

Осы жағдайда сонымен қатар екіжолды дәнекерлеуге бір цилиндрлік бойлық сынақ өткізілуі қажет.

6997. Дәнекерлеу материалдарын жоғарғы дәрежелі категориялы сынақтан өткізу үшін төмендегі талаптарды меңгеру қажет:

1) талаптар өзгерген жағдайда сынақтағы үлгілердің температурасы көпжолды дәнекерлеу көлеміне ұқсас, осы Қағиданың 6990-тармақтарына сай болуы қажет. Ал екіжолды дәнекерлеудің қосылған жерінің қалыңдығын максималды түрде осы Қағиданың 661-қосымшасына соқпа бөлігінің иіліміне келістіру қажет;

2) Жоғарыланған топтың байланысқан жерінің беріктілігін сынақтан өткізу үшін дәнекерлеудің қосылған жерін толық көлемде осы Қағиданың 6993-6994, 6995-тармақтарына сай орындау қажет.

7-параграф. "Қорғаушы газ – сым" байланысына арналған сынақ

6998. Дәнекерлеудегі материалдар "қорғаушы газ сымын" байланыстыру нағыз талаптардан таралады, сонымен қатар флюс құрамды және флюстан қапталынған сымдар (дәнекерлеуге арналған қорғаушы газ немесе онсыз) таралады.

Қорғаушы газдың құрамын байланыстыру үшін қолданылатын дәнекерленген материалдар мақұлданған құжатта атап өтілуі қажет. Сымдарға қосымша қорғаныс газын қолданғаннан кейін ол тағы қосымша сынақтарды қажет етеді.

Дәнекерлеудегі бұрыштағы жік шегінің байланысына арналған осы Қағиданың 6991-тармағының талабына сай орындалуы қажет.

Автоматты көпжолды дәнекерлеуде жік шегінің байланысына арналған осы Қағиданың 6993-6994-тармақтарының талабына сай орындалуы қажет. Сонымен қатар дәнекерлеу кезіндегі балқытылған металдың қалыңдығы 3 мм кем болмауы қажет.

6999. Балқытылған металға сынақ.

осы Қағиданың 662-қосымшасына сай екі сынақ төменгі орында балқытылуы қажет : біріншісі – сымның ең қысқа таралған диаметрі, ал екіншісі – ең ұзын. Егер сым бір ғана диаметрден таралса, онда бір дәнекерлеуді сынақтан өткізу керек.

Сынақтағы әр дәнекерлеу қабатының қалыңдығы 2 немесе 6мм-ді құрау қажет.

Сынақтағы үлгінің қорытынды осы Қағиданың 662-қосымшасына сай, осы Қағиданың 656-қосымшасына талаптарына сай жауап беру керек.

7000. Дәнекерлеудің қосылған жеріне сынақ.

Әр дәнекерлеу орнына осы Қағиданың 661-қосымшасына сай әр сынаққа байланыс қарастырылады.

Бірінші дәнекерлеудегі сынақ жолындағы сымның диаметрі қысқа болады. Келесі жолдар: төменгі қабатқа сымның диаметрі неғұрлым ұзынырақ, қалған қабаттарда ұзын диаметр болуы тиіс.

Егер дәнекерлеу төменгі қабатқа арналса, бірінші дәнекерлеуде жүргізген байқаудан гөрі оған қосымша сымдар диаметрі бар байқауды жүргізу қажет.

Егер сымда бір ғана диаметр жүргізілсе, бір ғана байқау болады.

Үлгінің қорытынды жауаптарын осы Қағиданың 663-қосымшасына және осы Қағиданың 656-қосымшасына сай орындалуы қажет.

7001. Автоматты екіжолды дәнекерлеуге арналған байланыс.

Сынақ осы Қағиданың 6995- сай төмендегі талаптарды ескере отырып орындау.

осы Қағиданың 669-қосымшасына сай екі сынақ дайындалуы қажет, олардың қалыңдығы 12-15мм немесе 20-25мм болуы шарт.

Егер байланысу 25мм дәнекерлеу болатына арналған болса, екі сынақ жүргізу қажет : біріншісінің қалыңдығы 20мм болатындай, қалғандары максималды қалыңдықта қарастырылуы керек.

Дәнекерлеудің астындағы жиекті дайындау сынақтағы дәнекер қалыңдығы осы Қағиданың 671-қосымшасына сай болуы қажет.

7002. Дәнекерлеумен жасалған материалдар сынағы құжатының мақұлдауымен программаға сай төмендегіні қамтиды:

1) Жартылай автоматтық көпжолды немесе бір мезгілге және автоматтық көпжолды дәнекерлеуге арналған байланыстары осы Қағиданың 662-қосымшасына сай байқау жасауын талап етеді. Оны созылымға және үшінші үлгідегі соқпа бөлігінің иіліміне сынақтан өткізу.

Дәнекерленген сымның диаметрі жартылай автоматтық дәнекерлеу материалдар құжатына сай болуы қажет;

2) Автоматты көпжолды дәнекерлеуге арналған байланыстар осы Қағиданың 667-қосымшасына сәйкес балқытылған бір сынақты дайындауға және оның бір үлгісін үшінші соқпаның иіліміндегі үлгісіне сынақтан өткізу. Дәнекерленген сымның диаметрі автоматтық дәнекерлеу материалдар құжатына сай болуы қажет;

3) Автоматты екі жолды дәнекерлеуге арналған байланыстар қосылған жердің дәнекердің сынағының қалыңдығын 20-25мм етіп, осы қағиданың 669-қосымшасына сәйкес етіп, екі үлгіні иілімге, үш үлгіні соқпа бөлігінің иіліміне, сонымен қатар бойлық үлгіні автоматты екіжолды дәнекерлеумен иілдіріп орындау қажет;

4) Ұнтақты сымдарды НН немесе ННН индексі бар суттектің диффузиясымен бақылап, жыл сайынғы өткізілетін программаны Кеме қатынасының тіркелімінің диффузиялық металды балқыту материалдарын осы Қағиданың 6962-6964-тармағының талаптарына сай орындалуы қажет.

7003. Жоғарғы категориялы сынақттың қосылған жеріне төмендегі талаптарды қажет етеді:

1) талаптар өзгерген жағдайда үлгідегі сынақтардың соқпа бөлігінің иілім температурасына көпжолды дәнекерлеудің қосылған жері Қағиданың 6990-тармағына сай ұқсас орындалуы қажет. Ал екіжолды дәнекерлеудегі сынақтың қосылған жерінің қалыңдығы 20-25мм және үлгідегі соқпа бөлімінің иілімін осы Қағиданың 661-қосымшасына сай орындау қажет.

2) топтың беріктілігі жоғарылағанда дәнекерлеу үлгісін толық көлемді талаптарына сай және осы Қағиданың 6999-7000, 7001-тармақтарының талабына сай орындау қажет

8-параграф. Электршлакты және электргазды дәнекерлеуге арналған дәнекерлейтін материалдарына сынақ

7004. Жоғарыда атлып кеткен дәнекерленген материалдардың осы Қағиданың 6995-тармағына сай және осы Қағиданың 7005-тармағын есепке ала отырып таралады.

7005. Екі байқау осы Қағиданың 672, 673--қосымшасына сәйкес, қалыңдығы 25мм немесе 35-40 мм, осы Қағиданың 670-қосымшасына сай болатындай дәнекерленуі қажет.

Үлгінің қорытынды жауаптары сынақтың осы Қағиданың 672,673-қосымшасына және осы Қағиданың 656, 657-қосымшасына сәйкес автоматты түрде дәнекерленуі қажет.

7006. Дәнекерленген материалдарды мақұлдау туралы құжатта сынақты программаға сәйкес орындау қажет. Оның ішіне дәнекердің қосылған жерінің қалыңдығы 20-25 мм осы Қағиданың 7005-тармағына сай төмендегі талаптар орындалуы қажет:

бірінші үлгідегі бойлық цилиндрдің жік осі бойынша созу;
екінші үлгідегі бүйір жақ иіліміне арналған;
үшінші үлгідегі соқпа бөлігіндегі иілімі жіктік центріндегі тілікке арналған;
үшінші үлгідегі соқпа бөлігінің жік жағының тілігінің иіліміне арналған, жолдың 2мм қашықтықта орналасуы қажет (осы Қағиданың 673-қосымшасы);

Бірінші үлгідегі бойлық макрошлиф.

7007. Электрогаз және электрошлак дәнекерлерінің мақұлдау үшін дәнекерлеу материалдар категориясы жоғарылағанда барлық сынақтар осы Қағиданың 7004, 7005-тармақтарына сай өткізілуі қажет. Сонымен қатар дәнекерлеу материалдарының нақты қорытындысы басқа да дәнекерлеу мақұлдамасы назарға алынбайды.

9-параграф. Төсемдегі бір беткейлі дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдарының сынағы

7008. Сынақтың көлемі және оның өтілімі осы Қағиданың 637-тарауының 4-6-параграфтарының талаптарына сай болуы керек, дәнекерлеу тәсілдеріне төмендегі тәсілдерді есепке алу қажет:

Балқытылған металдың сынағы осы Қағиданың 662 және663-қосымшасына келісімді дәнекерлеу тәсіліне қарай орындалады.

Дәнекерлеудің қосылған екі сынағы минималды және максималды көлемдері осы Қағиданың 674-қосымшасына сәйкес дайындалуы қажет.

Жиікті дайындау үшін саңылаудың тәртібі және дәнекерлеудің тәртібі ұсынылған дәнекерлеушілер материалдарына сай болуы қажет.

Балқытылған металдың механикалық қасиеті осы Қағиданың 656-қосымшасына, ал қосылған дәнекерлеу осы Қағиданың 657-қосымшасына дәнекерлеу материалдар категориясына сай болуы қажет.

Сынақты дәнекерлеу материалдарын мақұлдау туралы құжат программаға сай орындалуы қажет. Ол өз ішіне бір балқытылған сынақтың қалыңдығы 20-25мм немесе төмендегідей жолмен жасалынуы қажет:

Бірінші бойлық үлгіні созу;

Екінші бойлық үлгіні иілту;

Үшінші соқпа бөлігін жіктің түбінен иілту (осы Қағиданың 674-қосымшасына сай).

Соқпа бөлігінің иілімінің байқау үлгісінің температурасы өзгергенде дәнекерлеу материалдарының категориясын жоғарылату қажет, қосымша төмендегідей байқауларға құжаттың мақұлдасуы қажет:

Балқытылған металдың сынағына (тек қана көпжолды дәнекерлеуге) және үшінші соқпа бөлігінің иіліміне сынағына дайындау.

Қосылу арқылы жасалған сынақтың қалыңдығы 20-25 мм немесе үшінші үлгідегі соқпа бөлігінің иілімі жіктің жоғарғы бөлімінен дайындалады.

Егер максималды мақұлданған көпжолды дәнекерлеудің қалыңдығы 30мм асып кетсе, қосымша дәнекерлеу сынағы жалғануы қажет. Оның қабатының қалыңдығы максималды (үш қабатты) тоғызыншы үлгідегі соқпа бөлігінің иіліміне ұқсас болуы керек.

Бірқабатты дәнекерлеудің толық көлемін сынақтан өткізуге арналған дәнекерлеу материалдарының тобының беріктілігі жоғарылағанда (жыл сайын өтетін құжат мақұлдауын есепке ала отырып) жоғарыды аталып кеткен дәнекерлеу материалдарының ережесіне сай болуы тиіс.

635-тарау. Қазандық болатты дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдары

Ескерту. 638-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7009. Қазандық болатты дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдарына осы Қағидалардың 634-тарауында көзделген, суық жарықтардың пайда болуына қарсы төзімділік талаптарын және осы тараудың нұсқауларын қоспағанда, кеме жасау болатын дәнекерлеуге арналған талаптар қолданылады.

Ескерту. 7009-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7010. Балқытылған металды және қосымша қосылған жерді байланыстыру арналған дәнекерлеу материалдарын сынақтан өткізу керек. Үлгі жинақтамасы осы Қағиданың 6141-тармағына сәйкес келуі қажет.

7011. Дәнекерлеу материалдарына сынақ жүргізген кезде, дәнекерлеуге арналған болаттың температурасы 350^0 немесе одан жоғары болуы қажет. Кеме қатынасының тіркелімі жұмысының максималды температурасын созылмалы сынақты $Rp0,2/t$ шарттың шегінде талап ете алады.

Сынақтың жүргізілуі және қорытынды жауаптары Кеме қатынасының тіркелімінің стандартты келісімімен мақұлданады.

636-тарау. Механизмдерді, құрылғыларды, жабдықтарды, құбырларды дайындауға арналған болатты дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдары. Төмен температураларда жұмыс істейтін кеме жасау болаттан жасалған конструкцияларды дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдары

Ескерту. 639-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7012. Егер механизмді жасаудағы, түзетудегі, жабдықтаудағы, құбыр жүргізудегі дәнекерлеу материалдарына болатынан жасаған болса, дәнекерленген материалдар үшін кеме жасайтын және болат құйылған қазан қосымша дәнекерлеу сынағысыз өтуі мүмкін.

Көптеген дәнекерленген материалдарын жүргізу барысында жинақтаманың сол болатына сынақ жасалынуы қажет. Және сынақ Кеме қатынасының тіркелімінің бағдарламасына сай келуі қажет.

7013. Кеме жасауға арналған дәнекерленген материалды болатының температурасы осы Қағиданың 655-тарауына сай болуы қажет, және келесі қосымша талаптармен осы Қағиданың 655-тарауына сәйкес сыналуды тиіс.

7014. Механикалық құрам және балқытылған металдың соқпа бөлігі дәнекерлеу материалдарының 5Y және 5Y40 категориясына және осы Қағиданың 675-қосымшасына талаптарына, ал дәнекерлеуді байланыстыру осы Қағиданың 676-қосымшасына талаптарына сай болуы қажет.

Соқпа бөлігіндегі сынақ температурасы Кеме қатынасының тіркелімінің есебімен келісімді болуы тиіс.

7015. Кеме жасау болатының жинақтамасына арналған дәнекерлеу материалдарын сынаққа алынады. Оның температурасы 30^0C немесе одан төмен болуы тиіс. Сонымен қатар кішкене бұзылған жерге және оның соқпа бөлігіндегі иілімді Кеме қатынасының тіркелімі әдісімен қарастырылады.

Және де 5 °С температурадан төмен емес қосымша қанағаттандырырдық нәтиже жауаптары болуы тиіс.

7016. Минималды температурадағы есеп дәнекерлеу материалдары зауыт шығарушы документтерінде көрсетілуі қажет.

7017. Сынақты өткізудегі мақұлдау құжаты дәнекерлеу материалдарын және балқытылған дәнекерлеуді 4.2 категориясына, Қағиданың 5Ү және 5Ү40 талаптарына жауап беруі қажет, осы Қағиданың 7014-тармағының талаптарына сай орындау қажет.

637-тарау. Жоғары берік болат дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдары

Ескерту. 640-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7018. Дайындалған сынақтың саны және балқытылған металл сынағының осы Қағиданың 6967-6968, 6980, 6993 және 6999-тармағының талаптарына сәйкес дәнекерлеу материалдар талаптарына жауап беруі қажет.

Үлгінің қорытынды сынағы осы Қағиданың 677-қосымшасына -талабына сай болуы қажет.

7019. Дайындалған байқаудың көлемі мен мөлшері дәнекерлеу сынағының осы Қағиданың 6967-6968, 6980-тармақтарының талаптарына және дәнекерлеу материалдары мен осы Қағиданың 6994 пен 7000-тармақтарына сай болуы тиіс.

Максималды созылуға арналған жоғарғы беріктідігі бар сынақ мәлімдеме категориясына сай болуы қажет.

Үлгінің қорытынды жауаптары осы Қағиданың 678-қосымшасына-талабына сай болуы тиіс.

7020. Вакуумдегі диффузиялық сутектің тәсілін осы Қағиданың 6962-6964-тармақтарының талабына сай арналған дәнекерленген материалдар сынақтан өтуі тиіс.

Сонымен қатар, дәнекерленген материалдар индексі осы Қағиданың 656-қосымшасына сай және НН категориясына (3Ү/5Ү) 42...50ННН немесе (3Ү/5Ү) 55...69 категориясына сай орындау қажет.

7021. Жыл сайын сынақтан өтетін программа құжат мақұлдануымен дәнекерлеу материалдарының жоғарғы беріктілік осы Қағиданың 637-тарауына талабына сай және осы Қағиданың 7018-7020-тармақтарының талаптарын ескере отырып орындалуы қажет.

Дәнекерлеу материалдарының категориясы жоғарылығында Кеме қатынасының тіркелімінің бағдарламасына сай орындалуы қажет.

638-тарау. Алюминий қорытпаларын дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдары

Ескерту. 641-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар

7022. Дәнекерлеу материалдарынан нағыз талаптар шығады, дәнекерлеу корпусының жинақтамасына және кемелік алюминийдің қорытпасының реттеуіне осы Қағиданың 604-тарауының талабына сай келуі қажет.

Тарау орнын қамти отырып, дәнекерлеу материалдарының сынағын қамтиды. Сынақты дайындауда және оның өткізілу барысында осы Қағиданың 637-тарауына сай орындауға болады.

7023. Дәнекерлеу материалдары құрамының категориясын ескере ала отырып және бастапқы металл беріктілігі болып осы Қағиданың 679, 680-қосымшасына талаптары халықаралық және ұлтаралық қорытпаға сай бөлінеді.

7024. Дәнекерленген алюминий қорытпасына арналған дәнекерлеу материалдарының қорытпасы Кеме қатынасының тіркелімінің байқауымен жүзеге асады:

W- үйлесімі "қорғаныс газ сымы" автоматты және жартылай автоматты қорытпа электродтар инертциялы газдың ішінде (қорытпаны жасау әдісі 131 және 4063 ИСО келісімімен);

Инертциялы газдың ішіндегі автоматты дәнекерлеу электродтары "қорғаныс газ сымы" үйлесіміне арналған (қорытпаны жасау әдісі 15 және 4063 ИСО келісімімен);

Плазма-доғалық автоматты инертциялық газдың ішіндегі дәнекерлеу R-үйлесіміді " темір шыбық қорғаныс газы" үйлесіміне арналған (қорытпаны жасау әдісі 141 және 4063 ИСО келісімімен);

"Темір шыбық қорғаныс газы" үйлесіміне қолдан жасалынған плазма-доғалық Инертті газдар ішінде дәнекерлеу (қорытпаны жасау әдісі 15 және 4063 ИСО келісімімен);

7025. Стандартты қорытпа топтарға бөлінген алюминилік қорытпаға арналған қорғаныс газы және олардың қоспасын осы Қағиданың 681-қосымшасына сәйкес және дәнекерлеу материалдарының мақұлдауына сай орындалуы керек. Қағиданың сыныптамаланатын осы Қағиданың 681-қосымшасына сай қорғаныс газдарына тимеуі қажет. Оларға әдейі арналған "S" литері, ал олардың құрамы EN 439:1994 нұсқауына сай болуы керек.

7026. Дәнекерлеу материалдарын мақұлдау рәсіміне және дайындаушы-кәсіпорынға қойылатын жалпы талаптар осы Қағидалардың 633-тарауында көрсетілген.

Ескерту. 7026-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Сынақтың көлемі және сынаманы дайындауға арналған талаптар

7027. Кеме қатынасының тіркелімі дәнекерлеу материалдарын мақұлдаған кезде алюминий қорытпаларына төмендегілер анықталуы керек:

ерітілген металдың химикалық құрамы;

түістіріліп дәнекерленген бірікпелердің металының механикалық қасиеттері регистрдің талабы бойынша дәнекерлеу сынағы бағдарламасына қосымша қосылуы мүмкін:

механикалық жік металының қасиетін анықтау сынағы үлгідегі бойлық созылмалы цилиндр дәнекерлеудің қосылған жерінің қалыңдығы 10мм кем болмауы қажет;

дәнекерлеу коррозиялық және механикалық-коррозиялық қасиетін анықтау;

жік металының беріктілігі және дәнекерленген байланыстан пайда болған ыстық жарыққа баға.

7028. Балқытылған металдың қасиетін анықтауға арналған сынақ қорытпаның кез келген алюминийінен дайындалуы мүмкін.

Дәнекерлеу материалдарына арналған сынақтың байланысқан жерін сол категориядан жасалынуы қажет.

Егер мақұлданған дәнекерлеу материалы алюминийлік кез келген дәнекерлеу материалына арналған болса, онда байланысқан сынақ дәнекерлеу жоғарғы категориядан болуы керек.

Дәнекерлеу сынағы инспектор Кеме қатынасының тіркелімінің қатысуымен немесе Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерінің өзінің жеке қатысуымен өтілуі қажет.

Басты металды таңдау дәнекерлеу материал сынағының категориясының келісімімен, яғни осы Қағиданың 679, 680-қосымшасына нұсқауларға сай болуы тиісті.

7029. Балқытылған металдың химикалық құрамын анықтау үшін сынақ осы Қағиданың 682-қосымшасына сәйкес болуы шарт. Сынақтың пішіні технологиялық дәнекерлеу процесіне сай, сонымен қатар таза балқытылған қажетті мөлшер химикалық анализдің өткізілуіне арналған. Кез келген жағдайда сынақтың ұзындығы қолдан жасалынған дәнекерлеу әдісіне 150мм және механикалық дәнекерлеу әдісіне 300 мм кем болмауы қажет.

Стандартты немесе әдістемелік шарттармен балқытылған металдың химикалық құрамын әдістемелерге сай, Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен анықтау қажет.

Дайын балқытылған металдың саны дәнекерленген сым диаметрдің диапозонын меңгеру керек. Кеме қатынасының тіркелімінің мақұлдауы міндетті. Сонымен қатар, ұсынылған ұсыныстарды сақтап, осы Қағиданың 683-қосымшасына сай орындалуы қажет.

7030. Дәнекерлеу қасиетінің байланысқан жері сынақтағы осы Қағиданың 684 және 685-қосымшасына сәйкес жасалынуы қажет.

Сынақтың ұзындығы тұрақты тәртіп дәнекерлеу процесінде төмендегі нұсқауларды қамтуы қажет:

Екі көлденең жатқан үлгінің статикалық созылуын осы Қағиданың 659-қосымшасына сай жіктің алынуы;

Екі көлденең жатқан үлгінің статикалық созылуын осы Қағиданың 659-қосымшасына сай жіктің алынуы ереженің халықаралық стандарттарына сай осы дәнекерлеу түрінің байланысуы;

Екі көлденең жатқан үлгіні статикалық жік иілімінің жоғарғы осы Қағиданың 514-қосымшасына және осы Қағиданың 6971-тармағы нұсқауындағы байқау өткізу;

Екі көлденең жатқан үлгіні статикалық жік иілім үстіне (тек сынақтың қалыңдығына 20-25мм) осы Қағиданың 6514-қосымшасына және осы Қағиданың 6971-тармағы нұсқауындағы байқау өткізу;

Макрошдиф.

Қосылған жерінің байланыстыру дәнекерлеу сынағы төмендегідей қалыңдықпен және мөлшермен орындалуы қажет:

Дәнекерлеу материалдары аттестатталынған бір сынақтың қалыңдығы әр жол дәнекерлеуіне 10мм- ден бастап 20мм-ге дейін болуы шарт. Кеме қатынасының тіркелімінің дәнекерлеу келісімімен төменгі және көлденең төменнен жоғарғы орында созылуы мүмкін, және де дәнекерлеу жазықтығы көлденең қабатта сынақтың дайындығынсыз жасалынады.

Дәнекерленуші қабатта бір үлгінің қалыңдығы 20мм-ден бастап 25мм-ге дейін болады.

Дәнекерлеудің сынағын іске асыру үшін максималды түрде мақұлданған дәнекерлеу сымының диаметрін осы Қағиданың 683-қосымшасына сай немесе Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен орындау қажет, бір диаметр көлеміне азырақ (мысалы 4.0мм-не 3.0мм).

Дәнекерлеу сынағы тәртібі Кеме қатынасының тіркелімінің мақұлданған алюминилік қорытпа технологиясының документтерімен талаптарына сай болуы қажет.

Үлгідегі және тәсілді дайындаудағы сынақ осы Қағиданың 6969-6972-тармақтарының талаптарына жауап беруі қажет. Дәнекерлеу қорытпа сынамасы AlSiMgMn (6082) және олардың келісімді қорытпасы AlMgMn нағыз болаттың тозу сынағынан өтуі қажет (дәнекерлеу аяқталғаннан кейін сарыла жату) 72 сағаттан кем емес.

Ескертпе: механикалық металдың құрамындағы мағыналы айырмашылықтарына байланысты жік металының және дәнекерлеу шықшыт зонасымен байланыстыру алюминилік қорытпа үлгісін орындай отырып, алдын –ала жарғақтың болуын үшінші схемадағы иілімге қарай отырып, әсіресе, жоғарғы деформацияланған жерін ескеру. Осы себептен дәнекерлеу сынағын осы Қағиданың 686-қосымшасына лайықты үлгідегі тәсіл иіліміне назар бөлу қажет.

Сынақты өткізу барысы жылжымыйтын жағалау үлгісіне және кесте тәсілдің иіліміне сай келуі қажет.

3-параграф. Сынақтың нәтижесін бағалау критерийлері.

Сынақ нәтижелері бойынша дәнекерлеу материалдарының мақұлдау аймағы. Мақұлдауды растайтын жыл сайынғы сынақ

7031. Дәнекерлеудегі механикалық қасиеттің байланысын байқаудағы созылымға және статикалық иілім осы Қағиданың 687-қосымшасына талаптарына сәйкес жауап беруі қажет. Сонымен қатар, үлгілерге есеп беру кезінде дәнекерленген үлгілердің бұзылған ауданының көрсетіп қою қажет. Жіберілмеген дәнекерлеу дефектілерін макрошлифтің зертелуінде көрсетілуі қажет.

Дәнекерлеудің байланысқан байқауын үлгідегі кесіктерге сай радиокестелік бақылауға тап болуы қажет. Және оның қорытындысы жіберілмейтін дефектілерге душар болмауы қажет. Оның сапасына осы Қағиданың 635-қосымшасының талаптарына сай III A1 балл қолданылуы міндет.

Басты элементтерді сақтау және балқытылған металдың қоспасы мағынасын жоғалтпауы қажет. Және ол кепілденген техникалық документтердің дәнекерлеу материалдар құрамына сай болуы қажет.

Дәнекерлеу үлгісіндегі қорытынды критерий алюминилік дәнекерлеуден болуы қажет, осы Қағиданың 679, 680-қосымшасына сәйкес, Кеме қатынасының тіркелімінің қарауымен жасалынады. Бірақ, олар алюминидің технологиялық дұғалық дәнекерлеу процесінің EN2884-:1992 талаптарына жауап беруі керек. 391-кесте.

7032. Дәнекерлеу материалдарын мақұлданған бөлігі осы Қағиданың 679, 680-қосымшасына бастапқы материалдың категориясындағы сай және осы Қағиданың 688-қосымшасына сай орындалуы қажет.

Дәнекерлеу материалдарының мақұлданған аумағы дәнекерлеу материалдарының диаметрімен, яғни Қағиданың 7029, 7030-тармақтарының талаптарына сәйкес, барлық диапазон көлеміне сай келуі қажет. Ал қалған жағдайларда осы сұраққа Кеме қатынасының тіркелімінің қарауымен немесе жеке қарастырылатын тәртіппен шешіледі. Ереже ретінде мақұлдау тек бір көлемдегі үлгідегідей (мысалы: диаметрдің үлгісі 3,0 мм және 2,0 до 4,0 мм диапазонына сай келуі қажет).

Дәнекерлеу материалдарын шынында мақұлдау тек қорғаныс стандартталынған топтық газына арналған (Қағиданың талаптарына сай 389-кесте). Мақұлданған аумақты созу Кеме қатынасының тіркелімінің көмегімен құрылған топпен мақұлданады.

7033. Дәнекерлеу материалдарына жыл сайын қайтадан өткізілетін сынақ кезінде балқытылған металл үлгісінен бір сынама (осы Қағиданың 728-тармағы) және

қалыңдығы 10мм-ден бастап 12 мм-ге дейін болатын түйістіріліп дәнекерленген бірікпенің сынамасына осы Қағиданың 7029-тармағына сай төменгі қалыпта сынама жүргізіледі.

639-тарау. Тоттануға төзімді (тот баспайтын) болатты және балқыманы дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдары

Ескерту. 642-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

7034. Бұл талаптар берік коррозияға қарсы төтей алатын болаттарды дәнекерлеуге арналған дәнекерлегіш материалдарға таралады, осы Қағиданың 600-тарауының талаптарына жауап береді, сонымен қоса кеме жасау бұйымдарының қорытпасына арналған

Бұл жағдай дәнекерлеу материалдарын мақұлдауды және үлгілерді қамтиды. Үлгінің дайындау барысында және басқа үлгілерді жасау барысында осы Қағиданың 637-қосымшасына сай орындалуы қажет.

7035. Берік коррозиялық дәнекерлеуден өткізілген болат категориясы структураға сай және құрама болат дәнекерлеу материалдарына арналған, ол осы Қағиданың 689-қосымшасына сай көрсетілген. Сонымен қатар, жік металының бастапқы металдың системалы қоспалы болат пен және бірқалыпты механикалық құрамы мен коррозиялық беріктілікті қамтамасыз етеді.

Егер де қалтқыға арналған дәнекерлеу материалдары әртүрлі болаттың қосындысына арналған болса, осы Қағиданың 689-қосымшасына сай сәйкес, сыныптамалық сақтауда оның химикалық құрамы мен дәнекерлеу металл немесе жіктің болуы (қосылған немесе қалқыған ұсақ-түігі емес).

7036. Дәнекерлеу материалдарының шартты категориялары берік коррозиялық болаттың дәнекерлеуіне арналған. Қосымша кестенің бөлігіндегі қалтқының дәнекерлеуден өткен металдың химиялық құрамы осы Қағиданың 6459-тармағына сай бөліміне сай орындалуы қажет.

Мысалы: А-6 (х5CrNiMo 19 11 3),

А- 6 дәнекерленген материал категориясы осы Қағиданың 689-қосымшасына сай сай болуы қажет;

Хх5- көміртектің массалық бөлігі,%;

Cr, Ni, Mo — қоспалы болат элементтері (хром, никель, молибден);

19, 11, 3 — массалық бөлігі, %, қоспалы болат элементтеріне сай (Cr, Ni, Mo сай);

7037. Дәнекерлеу материалдары мен дәнекерлеу сынағына нағыз талаптар таралады

:

Дұғалық дәнекерлеуге электродтармен қапталғамасы;

"Флюс сымы" байланысы автоматты және жартылай автоматты дәнекерлеуге арналған;

"Флюс газы" байланысы инертті қорғау газының ішіндегі жартылай автоматты және автоматты дәнекерлеу электродтарына арналған;

"Сым газы" байланысы автоматты дәнекерлеу және инертті қорғау газының ішіндегі электродтарға арналған;

"Темір шыбық газының" байланысы инертті қорғаушы газ ішіндегі қолдан жасалған дәнекерлеуге арналған;

"Сым газы" байланысы инертті қорғаушы газ ішіндегі автоматты плазма дұғалық дәнекерлеуге арналған;

Автоматты және жартылай автоматты қосымша дәнекерленген газымен немесе олсыз қорғанысына арналған ұнтақты сымы.

7038. дәнекерлеу материалындағы процедуралық талаптар, сонымен қатар дәнекерлеу материалдарын дайындау куәлігі осы Қағиданың 636-тарауының талаптарына сай болуы қажет.

2-параграф. Дәнекерлеу материалдарын сынау көлемі мен түрлері

7039. Берік орналасқан коррозиялық болат дәнекерлеуіне арналған дәнекерлеу материалдары.

Ережеге сай дәнекерлеу материалдарына арналған берік орналасқан коррозиялық болат дәнекерлеуі төмендегідей нұсқауды қамту қажет:

Балқытылған металдың қасиетін анықтауға;

Балқытылған металдың қосылған жерін анықтауға;

Кристалл ішіндегі коррозияға қарсы жік металының беріктілігін сынау;

Ыстық жарғақтың пайда болу бейімділігіне сынақ;

Дәнекерлеу материалдар категориясына сай, қосымша коррозиялық сынақ Кеме катынасының тіркелімінің талаптарына немесе аумақтың мақұлдауымен орындалуы қажет.

Мысалы:

1) хлордың әрекетімен питтинг коррозиисына қарсы беріктілікті анықтау (теңіз суы);

2) Бөлме және жоғарғы температурадағы немесе басқа да температурадағы қышқыл көмірсутегі бар шиеленіскен ортадағы коррозиялық сілкінудеге арналған сынақ.

Әртүрлі дәнекерлеу материалдырының категорияларына және берік коррозиялық болатты дәнекерлеуге арналған сынақ көлемі факт ретінде осы Қағиданың 6901-қосымшасына сай талаптарына сай анықталынуы қажет.

7040. Балқыманың берік коррозиямен жалатылған қабатына арналған дәнекерлеу материалдары. Берік коррозиямен жалатылған болаттың кемелік көлік жөндеуге арналған дәнекерлеу материалдары төмендегі сынаққа тап болады:

Балқытылған металдың қасиетін анықтауға;

статикалық иілім сынағы кезіндегі технологиямен берік жалатылған қабаттын анықтауға;

кристалл арасындағы коррозияға қарсы металл жалатылған қабаттың беріктілігіне сынақ;

ыстық жарықтың пайда болу бейімділігін анықтауға арналған сынақ.

Қосымша коррозиямен жалатылған қабатына сынақ Кеме қатынасының тіркелімінің талаптарына ұқсас Қағиданың 7039-тармағына сай болуы қажет.

Әртүрлі категориядағы дәнекерлеу материалдары негізгі көлем сынағына және балқытылған жұмысына арналған. Ол осы Қағиданың 691-қосымшасына сай талаптарға сай анықталуы қажет.

3-параграф. Сынаманы дайындаудағы қойылатын талаптар

7041. Жалпы нұсқаулар

Сынақтың түрлері мен талаптарын дайындау барысында коррозиялық берік болат пен балқыма жұмыстарына арналған дәнекерлеу материалдары осы Қағиданың 637-қосымшасына талабына болуы керек.

Сонымен қатар төмендегі спецификалық ерекшеліктер жоғарғы коллегиялық дәнекерлеу материалдарына қолданылады:

Басты металға әсер еткен жартылай кристалданған коррозияға қарсы беріктіліктің төмендеу мүмкіндігі, әсіресе жоғарғы энергия кума дәнекерлеу кезінде.

Жоғарғы коллегиялық жік металының өте жоғарғы бейімділігін төменгі коллегиялық дәнекерлеу материалдарымен салыстырғандағы жарықтың пайда болуы;

Төменгі коллегиялық дәнекерлеу материалдарымен салыстырғандағы өте жоғарғы саты "отырулар" жік металы және үлкен бұрышты және дәнекерлеу кезіндегі жолдық деформациялар;

ерітілмелі металлдың ұқсас шарттардағы дәнекерлеуінің жанында дәнекерлегіш ваннаның көлемінің шектеуі және дәнекерлегіш сымның диаметрлерінің кішісімен салыстырғанда аз қоспалы материалдарының қолданылуы талап етілетін үлкен аққыштығы;

жоғары қоспалы дәнекерлегіш материалдардың меншікті тоқ жүктемесінің шектеу талап ететін жылу өткізулері үлкен меншікті кедергі және коэффициенттің кіші мәндері.

7042. Балқыту металын сынаулар

Балқыту металын сынау үшін төменгі жағдайда дайындалуы және пісірілуі керек:

бір сынама, осы Қағиданың 662-қосымшасына сай сай, қолмен және жартылай автоматты дәнекерлеу үшін;

бір сынама, осы осы Қағиданың 667-қосымшасына сай сай, автоматты дәнекерлеу үшін.

Сынама жасаулары үшін негізгі металл ретінде осы Қағиданың 689-қосымшасына сай болат, дәнекерлегіш материалдың тиісті категориясы қолданылуы керек. Сынама жасаулары үшін балама ретінде дәнекерлегіш материалдар, аттестациялануға жататын балқытып қалыптастыруды нормалы немесе үлкен пісірілетін шеттердің алдын ала қаптауы бар кез келген дәрежелі беріктіктегі кеме жасайтын болат, немесе соған ұқсас дәрежелі қолданыла алады. осы Қағиданың 692-қосымшасына сай нұсқауларына сәйкес балқытып қалыптастыру үш қабатпен өндіріп алынуы керек: бірінші жік А-9sp және 10sp дәрежелі аумалы-төкпелі жіктерінің балқытып қалыптастыруы үшін дәнекерлегіш материалдармен; қалған екі қабаты – аттестацияға жататын дәнекерлеу материалдары мен дәнекерлеу әдістерімен орындалады.

Сонымен бірге, Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен (флюс – сым тіркесі) флюстің астындағы балқыманың орнына жалатылған қабатты орындау үшін "газ – сым" тіркесі немесе ұқсас дәрежелі және химиялық құрамының жабулы электродтары жақын түрлер қолдануға рұқсат етіледі.

Пісірілетін шеттердің балқытып қалыптастыруының орындауларынан кейін түрпілі аспаппен тазалау немесе балқыту шеттерін механикалық өңдеу ұсынылады, ол формасының геометриялық параметрлерінің қалпына келтіру мақсатымен жасалады.

Балқыту металлының сынағының дәнекерлеулері үшін қолданатын әдісі мен процесіне қарай осы Қағиданың 693-қосымшасына сай нұсқауларға сай диаметрлі (қоспа шыбықшалары) дәнекерлегіш сымды қолдану ұсынылады. Дәнекерлеудің тәртіптері Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған конструкцияларды дәнекерлеуге арналған техникалық және дәнекерлегіш материалдарды жасап шығарушысының ұсыныстарына сәйкес келуі керек.

Балқыту металлының сынақтарынан орындалуынан кейін термоөңдеу қолданылмайды. Кеме машина жасау бұйымдарының балқытып қалыптастыруы үшін қолданылатын дәнекерлегіш материалдарға ғана ерекше жағдай деп қарастырылады. Осы жағдайда сынамалар дәнекерлеуден кейін сынамалар бір еселік босатуына ұшырайды 40 мин шамасында $630 - 650^{\circ}\text{C}$ тәртібімен және одан кейін ауада суықтандырылады. Үлгілерді жүктеу алдында пештің температурасы - 350°C аспайды.

7043. Дәнекерленген түйістіріп қосуларға сынамалар

Дәнекерленген қосудың қасиеттерінің анықтау үшін өлшемі мен саны тиісті дәнекерлегіш материалдар және процесстерге сай келетін осы Қағиданың 645-тарауына

сай нұсқауларына сай сынаманы дәнекерлеу орындалуы керек. Сонымен бірге Кеме қатынасының тіркелімінің келісімімен сынақтардың санын келесі шектерде азайтуға рұқсат етіледі:

тек қана төменгі жағдайдағы дәнекерлеу үшін арналған дәнекерлегіш материалдарға бірге дейін;

газ–сым тіркестері үшін екіге дейін (4063-ші ИСО стандарт бойынша 131, 135, 141 және 15 дәнекерлеудің әдістерімен). Дәнекерленген түйістіріп қосуының қасиеттерін анықтау дәнекерлеуді (төменнен жоғарыға) төменгі және тік жағдайларға қарай орындалуы керек.

Сынамаларды дәнекерлеу үшін осы Қағиданың 693-қосымшасына сай сай диаметр мөлшерінде дәнекерлегіш сымды қолдану ұсынылады:

балқыту металлының сынағының шеттерінің қаптауы үшін нұсқауларға түбірлік өтуінің орындалуы үшін;

балқыту металлының сынағы үшін сол сияқты тиісті нұсқауларға ұқсас бөліктерін толтыру үшін.

Түйістіріп қосуларының сынақтары дәнекерлеу материалы арналған категориялы болаттан дайындалуы керек. Түйістіріп қосу сынақтары үшін негізгі металды таңдау кезінде осы Қағиданың 699-қосымшасына сай талаптарға сай түйістіріліп қосулардың қасиеттерінің керекті деңгейде қамтамасыз ету керек.

A-9sp және 10sp дәрежелі дәнекерлегіш материалдары үшін, олар әртүрлі қосулар және аралық жіктерді балқытып қалыптастыру үшін арналған, түйістіріп қосу сынағының дәнекерлеуіне екі нұсқа рұқсат етіледі:

сынаманың бір тарабы коррозияға қарсы төтей алатын А-5 және А-6 категориялы болаттан алынады, келесісі балқытылған металға қойылған талаптан кем болмайтын деңгейдегі уақыттық қарсылығы бар үлкен немесе жоғары берікті болаттан алынады;

екі сынақтың бөліктерін атестацияланатын дәнекерлегіш материалдың сай беріктілік қасиеттері бар үлкен немесе жоғары бекікті болаттардан дайындайды.

7044. Ыстық сызаттардың пайда болуына қарсы беріктігіне арналған сынама.

Коррозияға-шыдамды болаттарға арналған дәнекерлегіш материалдар ыстық сызаттардың пайда болуына қарсы беріктігін сынаудан өтуі керек. әрбір мақұлдауына жататын дәнекерлегіш материалдың қолмен және жартылай автоматты дәнекерлеу үшін осы Қағиданың 665-қосымшасына сай сәйкес өлшемді үш сынамаларды дәнекерлеуді орындау керек, автоматты дәнекерлеу үшін осы Қағиданың 666-қосымшасына сай сәйкес бір сынаманы дәнекерлеуден өткізу керек, ұзындығы L?500 мм.

Сынаманы дайындау үшін негізгі металл және дәнекерлеу сымның диаметрі Қағиданың 7043-тармағындағы нұсқауларға сәйкес келуі керек.

Тек қана балқытып қалыптастыру жұмыстарына арналған дәнекерлегіш материалдар үшін таңбалы біріктірмелер сынамасы дайындалмаса да болады. Бұл

жағдайда ыстық сызаттардың пайда болуына беріктілік балқытылған металдың қабаттарын бақылау сынамаcымен бағалайды, сонымен бірге балқытып қалыптастырудың жалатылған үлгілерін бүйір иілім сынамаcымен анықтайды.

7045. Балқытып қаптаcтырумен жалатылған қабаттардың статикалық иіліміне сынама.

Балқытып қалыптаcтырумен жалатылған қабаттарға сынама жасау жалатылған қабаттың майысқақ қасиеттеріне, ілінісудің бетіне, термиялық әсер аймағына баға беру мақсатымен жасалады.

Осы сынамаларды жүргізуде төмендегі түрлер ерекшелендіреді:

Жалатылған қабаттың созылумен иілімі (жүктеме ілінісу бетіне перпендикуляр қойылған) және деформацияның бағыты дәнекерлеу бағытына перпендикуляр;

Жалатылған қабаттың созылумен иілімі (жүктеме ілінісу бетіне параллель қойылған) деформацияның бағыты дәнекерлеу бағытына бойлай;

Үлгілерді бүйір иіліміне сынамадан өткізу (жүктеме ілінісу бетіне параллель қойылған). Июші жүктеме дәнекерлеу бағытымен бірдей немесе оған перпендикуляр бола алады.

Балқытып қалыптаcтырумен жалатылған қабаттарға сынама үлгілердің бүйір иілім әдісімен дәнекерлеу бағытына перпендикуляр қойылған жүктемемен орындалуы тиіс. Статикалық иілімін анықтауға басқа сынама түрлері Кеме қатынасының тіркелімінің талабымен негізгі сынамалардан бір мәнді емес нәтижелер алған кезде қолданыла алады.

Ескерту. Дәнекерлеу бағытына параллель қойылған жүктемемен орындалатын бүйір иілім сынамаcы, ережеге сай, балқытып қалыптаcтыру процестерінің технологиясы мақұлданған кезде ішкі кемшіліктерді (жарықша, балқытылмай қалу) анықтаудың ең тиімді тәсілі деп табылса, қолданыла алады

7046. Балқытып қалыптаcтыру жалатылған қабаттарының статикалық иілімін анықтауға сынама осы Қағиданың 582-қосымшасына сай сай жалатылған қорытпадан сынама-имитатор дайындалады. Жалатылған балқытпа үлкен немесе жоғары берікті категориялы кеме жасауға арналған болаттан өндірілуі керек, ол талап етілген диаметрде (осы Қағиданың 588-қосымшасына сай) сынама жасауға мүмкіншілік береді.

Балқытып қалыптаcтыру төмендегі талаптар мен нұсқауларға сай орындалады:

Бірінші қабат А-9sp тобының дәнекерлегіш материалдарымен орындалуы керек. Бірінші қабаттың қалыңдығы – 3-4 мм шектерінде болуы керек. Коррозияға шыдамды балқытып қаптаcтыру мақұлданған 2 – 3 қабаттарға дәнекерлегіш материалдармен жасалуы керек және белдікшелердің өзара аражабын болатындай болуы қарастырылады. Белдікшелердің балқытпаға салуы негізгі пластинаның деформациясына әкелуі керек. 10 мм механикалық өңдеуден кейінгі жалатылған қабаттың жалпы қалыңдығы 10 мм – ден аспауы керек.

Балқытпаның сынама-имитаторына статикалық иілім үлгілерінің кесілу жолдары осы Қағиданың 694-қосымшасына сай көрсетілген.

Ескерту. Өлшемдерге талаптар, мм:

а) қолдан және жартылай автоматты әдістермен балқытып қалыптастыру:

$t=14 — 16, 6$

≤
tH

≤
10, b

≤
60, L>200, a?25;

б)) сым электродты флюстың автоматты дәнекерлеуімен балқытып қаптастыру:

$t=16 — 20, 6$

≤
tH

≤
10, b

≤
100, L

≤
480, a?50;

в) лента тәрізді электродты флюстың жігімен автоматты дәнекерлеуімен балқытып қалыптастыру:

$t=16 — 20, 6$

≤
tH

≤
10, b

≤
120, L

≤
480, a?50

Егер дәнекерлегіш материалдармен бірге балқыту бөлшектеріне термоөңдеу рұқсат етілсе, үлгілердің дайындалуы алдында сынама-имитатор $630-650^0\text{C}$ тәртібімен 40 мин шыдамдыққа босатуға душар болады және келесі кезеңде ауада суықтандырылады.

Пластинаның бүрісуінен сақтау үшін пештің температурасы 350^0C аспауы керек.

Өндірушінің өтініш білдірген мақұлдауынан басқа, термоөңдеу жүргізудің төмендегі варианттары мүмкін:

Аралық қабатты балқытып қалыптастырудың орындауларынан кейін;

аралық және барлық жалатылған жіктерді балқытып қалыптастыруының орындауларынан кейін;

қабат астының және барлық коррозияға төтегіш жалатылған қабаттарды балқытып қалыптастырудан кейінгі екі еселі термоөңдеу.

7047. Кристаларалық коррозияға қарсы беріктілікті анықтайтын сынамаға үлгілер дайындауға сынамалар.

Дәнекерлеу материалдарын сынамадан өткізу кезінде кристаларалық коррозияға қарсы беріктілікті металл жігімен және балқытылған металдың үлгілерін сынамадан өткізу жолымен бағалауға болады. Тек қана балқыту жұмыстарына арналған (мысалға, "лента-флюс" үшін) дәнекерлеу материалдары үшін сынама тек қана балқыту металымен жүргізіледі.

Егер Кеме қатынасының тіркелімімен басқа жайт келістірілмеген болса, кристаларалық коррозияға қарсы беріктілікті анықтайтын сынама Қағиданың осы Қағиданың 7048-тармағына сай нұсқауларына сай металдың дәнекерлеу жігіне сынама әдісін қолдану керек.

7048. Метал жігінің кристаларалық коррозияға қарсы беріктілігін анықтайтын сынама үшін дәнекерлеу сынамасының өлшемі осы Қағиданың 695-қосымшасына сай сай келуі тиіс.

Дәнекерлеудің механикалық және автоматикалық процестері үшін жіктің басы мен соңын шықпа планкада орындау қажет, оның өлшемдері дәнекерлеу процесінің орнықты ағуын және рұқсат етілмейтін кемшіліктердің сынаманың бақылау ұзындығында болмауын қамтамасыз етеді(100x100x10 мм кем емес).

Сонымен бірге шықпа планктерінде кемінде 6 мм тереңдігі бар жиектерінің бөлінуін және сынамаға ұқсас бөліктердің бұрышын ашуы керек. негізгі металл ретінде коррозияға-шыдамды болат қолданылуы керек, дәрежесі тиісті және химия құрамы отырғызылатын материалға сай болуы тиіс. Сонымен бірге келесі шектеулер сақталуы керек:

коррозияға-шыдамды болат кристаларалық коррозияға қарсы табандылыққа ие болуы керек, соның ішінде арандататын қыздырудан кейін;

негізгі металл талап етілген диаметріне ию сынамасынан оң нәтижені кепілдендіруі тиіс;

негізгі металдың механикалық қасиеттері жікте және жіктің жанындағы аймағында пластикалық қалдық деформациясының біркелкі бөлінуін қамтамасыз етуі қажет;

Жоғарыда көрсетілген талаптарды толығымен қанағаттандыру үшін негізгі металға коррозияға-шыдамды болаттан пластина қолдануға болады, пластинаның жиектерін бақыланатын материалдармен алдын ала ерітіп алу шартымен орындалады (немесе химиялық құрамы ұқсас).

Дәнекерлеуден кейінгі сынамаға термоөңдеу жасау Кеме қатынасының тіркелімінің бөлек талабымен, материалды дайындаушының өтінішінде мойындау аймағына кірсе орындалуы мүмкін.

7049. Балқытылған металдың кристаларалық коррозияға қарсы беріктілігін анықтайтын сынамаға сынама алу.

Балқытылған металдың кристаларалық коррозияға қарсы беріктігін анықтау үшін аттестацияланған дәнекерлеу материалдарымен орындалатын бақылау сынамасында жасайды. Сынаманы дәнекерлеу Қағиданың 7042, 7045, 7049-тармақтарындағы нұсқауларға ұқсас. Сынаманы дайындау төменгі қалыпта 20 мм қалыңдықтан кем болмайтын плитада кез келген категориялы болаттан еріту жолымен жасалады.

Бақылау сынамасының өлшемі еріту тәртібінің бірқалыптығын, кристаларалық коррозияға қарсы сынамаға төрт үлгі дайындауға және екі еселенген үлгілерге қайта сынама жасауға мүмкіндік беруі тиіс.

Кристаларалық коррозияға қарсы сынамаға дейін термоөңдеу жүргізудің қажеттігі дайындаушының мойындау облыстары өтінішінде шартталған Қағиданың 7046-тармағына ұқсас. Кристаларалық коррозияға қарсы беріктігін анықтайтын сынаққа сынаманың термиялық өңдеу саны мен тәртібі Кеме қатынасының тіркелімімен қосымша келістірілуі қажет.

Ережеге сай, егер дәнекерлегіш материалдарды жасап шығарушы немесе құжаттама негізгі қабатқа балқытып қалыптастырудан кейін термиялық өңдеудің орындалуына рұқсат етсе, бақылау сынағы немесе (таза механикалық өңдеуге дейін) дайындама үлгілері 630 - 650⁰С 40 минут аралығында екі еселік босатылуы, одан кейін ауада салқындатылуы қажет.

Кристаларалық коррозияға қарсы сынамаға алынатын үлгілерді кесу схемасы және балқытып қаптастыру өлшемі осы Қағиданың 696-қосымшасына сай нұсқауларға сай болуы тиіс.

4-параграф. Сынауларды өткізудің әдістері және олардың нәтижелерін бағалау

7050. Балқыту металы және дәнекерленген бірікпенің механикалық қасиеттерін анықтау.

Балқыту металының сынақтарынан осы Қағиданың 500-қосымшасына сай суретіне сай бойлық цилиндрлік пропорционал үлгілерді дайындау керек:

$$d = 10 \text{ мм}, L_o = 50 \text{ мм}, L_c = 60 \text{ мм и } r$$

\geq
5 мм.

Үлгінің бойлық осі пісіру жігінің орталығы және балқытып қалыптастыру металының қалыңдығының ортасымен дәл келуі керек. (сынауларға 6 мм жұмыс бөлімінің диаметрі үлгілерін сынау жағдайында әрбір сынақтан 3 үлгі алынады) үлгілерінің саны—1 дана.

Балқыту металының соққысының жұмысының анықтауы осы Қағиданың 6142-тармағына сай талаптарына жауап беретін V-бейнелі кесуі бар үлгілерде орындалады. Үлгілерді кесу схемасы— осы Қағиданың 660-қосымшасына сай көрсетілген үлгілер

саны– әр сынамадан 3 дана. Түйістіріп дәнекерленген бірікпесінің сынамаларынан мыналар істеп шығарылуы және сынап көрінуі керек:

осы Қағиданың 659-қосымшасына сай сәйкес өлшемдері бар екі көлденең екіге жарылатын үлгілер;

статикалық сынамаға арналған екі көлденең үлгілер, ол осы Қағиданың 500-қосымшасына сай және Қағиданың 6971-тармақтарындағы нұсқауларға сай (үлгілердің өлшемі: $a = t$ сынама металының қалыңдығы, $b = 30$);

екпінді сынаққа үш Шарпи үлгісі. Үлгілерді кесу схемасы осы Қағиданың 659-қосымшасына сай сәйкес келуі керек, ал түрі – осы Қағиданың 6138-6141-тармақтарының талаптарына сай болуы қажет.

A-9 sp немесе A-10sp дәрежелі дәнекерлегіш материалымен істелінген әртүрлі дәнекерлеумен бірікпелер статикалық иілім сынамасына көлденең үлгінің орнына осы Қағиданың 697-қосымшасына сай сай бойлық үлгі қолданылады. Сонымен бірге сынаманың ұзындығы олардың жасалуын қамтамасыз етуі керек.

Сынақтарды өткізудің тәртібі мен нәтижелерін бағалауға жалпы талаптары осы Қағиданың 637-тарауының 3-параграфында, сынама нәтижесін бағалау критеріі осы Қағиданың 698 және 699-қосымшасына сай көрсетілген.

7051. Жалатылған балқытып қалыптастыруы бар үлгілерге статикалық иілім сынағы

Статикалық иілім сынауларына жалатылған балқытып қалыптастыруы бар үш үлгі ұсынылуы тиіс, оның жүктеме схемасы ілінісу бетіне параллель жүктеме кою (бүйір иілім) және еріту кезінде дәнекерлеу бағытына перпендикуляр жағдайды қарастырады.

үлгілердің өлшемі және сынақтардың параметрлері осы Қағиданың 700-қосымшасына сай сәйкес келуі керек.

Сынаулар үшін үлгі алу механикалық кесумен орындалуы ұсынылады. жіберуді үлгі алу үшін плазмалы бөлгіш кесу кезінде Механикалық өңдеуге жіберу үлгіде термиялық әсер аймағы толығымен болмауы тиіс.

Сынақтың әдістемесі олардың екі кезеңде өткізілуін ескеруі керек:

шамамен 90^0 болатын бұрыш статикалық иілімі алынған аралық нәтижесіне фиксациясымен (үлгіні алып тастауынсыз);

талап етілген бұрыштың алынуына дейін сынақ аймағында жарықша пайда болса, сынақты тоқтату керек. Бұл сынақта рұқсат етілмейтін деп саналатын жағдайлар:

3 мм және одан көп болатын көлденең жарықша;

Үлгінің енінен 20 % болатын үлгіні ию кезінде пайда болған бойлық тұтас еместіктер бар болса.

7052. Кристалларалық коррозиясына қарсы табандылықты анықтайтын сынақтар.

Металдың жігінің және балқыту металлының кристаларалық коррозияға қарсы табандылықты анықтауы бойынша сынаулар ұлттық немесе халықаралық

стандарттарына сай орындалуы тиіс, қайнаған суда күкірт қышқылды мыс және күкірт қышқылының ерітіндісінде металл мысының қатысуымен табандылығын анықтау, кристаларалық коррозия белгілерін анықтау үшін үлгілерді 90^0 июмен анықтайды (Штраустың әдісі). Дәнекерлеу материалдарының алғашқы мойындауы кезінде әртүрлі тәсілдер қолдану қарастырылады, қайнаған суда 24 сағ кем болмайтын уақытта табандылығын анықтау, Кеме қатынасының тіркелімімен келістіріле отырып тездетілген әдіс қайнап жатқан ерітіндіде 8 ден 15 сағ дейін ұстап табандылығын анықтау.

7053. Егер Кеме қатынасының тіркелімімен басқа жайт келісілмеген болса, кристаларалық коррозияға қарсы табандылыққа сынаманың үлгілерінің мөлшері (осы Қағиданың 701-қосымшасына) және жақтауының диаметрінің иілімді орындау үшін көрсеткіші осы Қағиданың 702 және 703-қосымшасына сай нұсқауларға сай болуы тиіс.

Ескерту. Термиялық әсер аймағына жүктеме салумен ию коррозияға шыдамды болаттарды бақылаумен және дәнекерлеудің технологиялық процестерінің мойындалған кезінде қолданылады.

Жалатылған қабаттың металының кристаларалық коррозияға қарсы табандылығы төрт үлгілерді сынау нәтижесімен анықталады, оларды алу схемасы осы Қағиданың 696-қосымшасына сай сай болады.

Екі үлгі балқытып қалыптастырудың жоғарғы беттін созумен бақыланады (А);

екісі үлгі балқытып қалыптастырудың төменгі беттін созумен бақыланады (В).

7054. Бүгілген үлгілерді байқау 8-12 еселі ұлғайтатын лупамен көру керек. Бойлық және жиіктерінде жарықтан басқа жарықтардың болмауы кристаларалық коррозияға беріктігіен көрсетеді.

МКК (кристаларалық коррозияға) қарсы табандылық әлі де күмәнды болса, қосымша металлографиялық әдіспен бағаланады. Ол үшін үлгінің бүйірілмеген жерінен шлиф дайындауға пластина кесіліп алынады, кесу дәнекерлеу жігіне перпендикуляр өтіп және жіктің металын қамтып және термиялық әсер аймағынан өтуетіндей болуы қажет. Уланған шлифтерде 200 X ұлғайған кезінде кристаларалық коррозияның тереңдігі мен бар екені анықталады. Коррозидан бүлінген максималды тереңдік алты жерде анықталынады, оған кристаларалық коррозиясы ең тереңдері кіреді. МКК - ға қарсы табандылықты дәндердің шектерінің максималды тереңдікте 30 мкм бұзылуы дәлелдейді.

7055. МКК-ға қарсы табандылыққа оң нәтиже деп барлық сыналған үлгілерде МКК жоқтығы есептеледі. Өткен сынаулардың біреуінен қанағаттанғысыз сынау нәтижелері алынса, ұлттық немесе халықаралық стандарттардың талаптарға сәйкес қайтадан сынау өткізу керек.

Алғашқы сынаулардың бірден асатын үлгісінде қанағаттанғысыз нәтижелер алынса, сонымен бірге қайтадан сынаулардан теріс нәтиже алынса, пісіру жігі немесе балқытып қалыптастыру металы МКК-ға қарсы сынауға шыдамағаны болып есептеледі.

Ескерту. Жарықшаға осал материалдарға қатысты даулы жағдайларда, күкірт қышқылы мен қышқыл мыстың су ерітіндісінде сынақтан өтпегендерге үлгілерді иілім сынағынан өткізу ұсынылады.

7056. б-фазы мөлшерін қадағалау (ферриттен құралатын).

Жіктің металында және жалатылған қабатта б-фазасының мөлшерін анықтау А-5, А-6, А-8, А-9 категориялы дәнекерлеу материалдарына қатысты қолданылады, төмендегі еспетеу тәсілдерін қолданады:

1) жергілікті бұзбайтын әдіс, түйістіріліп дәнекерленген бірікпелерінен алынған және осы Қағиданың 7045, 7046 және 7047-тармақтарына сай нұсқауларына сай ерітпенің жалатылған қабатынан алынған сынаманың 10 төмен болмайтын өлшемінің орташасымен еспетеледі;

2) жоғарыда айтылған әдісімен адекватсыз нәтиже алынса немесе Кеме қатынасының тіркелімінің жеке талабы бойынша ферритометрді қолданатын көлемді магнитті әдіспен бақылау орындалады, өлшенетін мөлшерден $\pm 10\%$ аспайтын өлшеу қателігін береді.

Көлемді магнит әдісімен б-фазасының мөлшерін анықтау кезінде бақыланатын дәнекерлеу материалдарымен коррозияға шыдамды болаттан пластинаға жеті қабатты ерітпе жасалады. Ерітпенің үстіңгі екі қабатынан осы осы Қағиданың 704-қосымшасына сай сай ұзындығы (60 ± 1) мм и диаметрі $(5 \pm 0,1)$ мм болатын бақылау цилиндрлік үлгілер алынады.

б-фазасының соңғы мөлшері Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған құжаттамаға немесе тиісті арнайы дәнекерлеу материалдарына арналған ұлттық стандарттардың талабына жауап беруі қажет.

Жіктің металындағы және жалатылған қабаттағы б-фазасының сынамаларды жүргізгенне кейінгі соңғы мөлшері сынама туралы есеп беру құжатында көрсетілуі тиіс.

7057. Балқытылған металдың химиялық құрамын анықтау.

Балқытылған металдың химиялық құрамын анықтау үшін сынама үстіңгі екі қабаттың металынан алынуы тиіс.:

Балқытылған металдардың сынамалары;

Көпқабатты балқымадан алынған сынамалар осы Қағиданың 584-қосымшасына сай сай ("лента-флюс" үшін сынама тек балқыманың металынан алынады).

Балқыту металының химиялық құрамын анықтау нәтижелері өндіруші білдірген аналитикалық рұқсаттамаға сай және сынаулар туралы есеп құжатында көрсетілуі қажет.

7058. Дәнекерлегіш материалдардың мақұлдауы туралы куәлікті растау кезіндегі сынамалар.

Коррозияға шыдамды болаттар мен балқымаларды дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдарын жыл сайынғы сынама бағдарламалары мыналарды қамтуы керек:

1) үлгілерді статикалық созу және соққы иілім сынақтары бар балқытылған металдан бір үлгі, балқытылған металдан соңғы химиялық анализ дайындау;

2) егер дәнекерлеу материалының арнайы маркасына керек болса, жіктің металының және балқытылған металдың МКК-ға беріктігін анықтау. Жыл сайын Кеме қатынасының тіркелімінің талабы бойынша сынаулардың көлемі кеңейтілуі және басқа сынақ түрлерімен немесе қосымша сынақтардың жасауымен толықтырыла алынады.

5 -кіші бөлім. Пісірушілерге берілетін рұқсаттама 640-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 643-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7059. Осы бөлімнің талаптары осы Қағиданың 6815-тармақтарында аталған конструкцияларды дәнекерлеу үшін (операторлар) пісірушілерге рұқсаттамаға қатысты жалпы шарттарды орнатады.

7060. Пісірушілердің кіру рұқсаты пісірушілердің біліктілігін растау мақсатында Кеме қатынасының тіркелімімен қолданылатын қажетті процедура болып табылады, олар Кеме қатынасының тіркелімімен куәландыруға жататын конструкциялар мен объекттерді дайындайды.

7061. Осы бөлімді қарастырылған талаптарды орындаған жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі пісірушілерге рұқсаттама береді, бұл–Кеме қатынасының тіркелімі куәландыруына жататын конструкцияларды арнайы шарттарға сай дәнекерлеуіне рұқсаттама. (дәнекерлеудің әдісі, дәнекерлеу жағдайы,материалы)

7062. Пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағазды беру үшін ол теориялық және практикалық емтихандарды табысты тапсыруы тиіс.

7063. Пісірушілерді сынамадан өткізу тәртібі және құжат қағаздарын тапсыру Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған халықаралық стандарттардың талаптарына жауап беруі керек(EN 287-1, EN 287-2, ISO/DIS 9606-3).

641-тарау. Дәнекерлеушілерді аттестаттаудан өткізу және ұйымдастыру тәртібіне қойылатын талаптар

Ескерту. 644-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7064. Пісірушілерге рұқсат беру сынамасы жұмыс беруші мекеменің өтінішімен орталықтанған Кеме қатынасының тіркелімінің құзыретімен куәландырылған аттестациялық центрлерде жүргізіледі.

7065. Аттестациялық орталықтар кәсіпорындарда, оқу орындарында, арнайы ұйымдарда құрылуы мүмкін, дәнекерлеу бойынша білікті мамандармен және пісірушілерді сынау үшін қажетті оқу - сынау базасымен жабдықталған болуы қажет.

7066. Аттестациялық орталықтың құрылымы оның жұмысын қамтамасыз ету үшін келесі негізгі компоненттердің бар болуын ескеруі керек:

басқарма;

аттестациялық комиссия;

сынаулардың барлық түрлерін және жабдықтың жұмыс жасауын қамтамасыз ететін қызмет көрсетуші персонал;

практикалық сынауларды өткізу үшін негізгі және қосалқы өндірістік жабдықтар;

сынауларды өткізу үшін жабдық, аспаптар және өлшеу құралдары.

7067. Пісірушілерді тікелей аттестациядан өткізуші аттестациялық орталықтың жұмыс орталығы болып аттестациялық комиссия табылады.

Сынама кезінде куәландыруды жүзеге асыратын Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкері аттестациялық комиссияның мүшесі болып табылады және сынаулардың барлық түрлерін өткізуде қатысуы керек, нәтижелерін куәландырады.

7068. Егер аттестациялық орталық Кеме қатынасының тіркелімінің техникалық бақылауымен жұмыс орындайтын өндіріс орнының базасында және ол тек өзінің мекемесінің пісірушілерін аттестациядан өткізумен шектелсе, орталықты Кеме қатынасының тіркелімімен мойындау процедурасы тиісті ресімдеу құжаттарымен орындалмуына болады.

7069. Барлық өзге мекемелердің пісірушілерін коммерциялық негізде оқыту немесе аттестациялайтын орталықтар заңды тұлға ретінде және онсыз Кеме қатынасының тіркелімінің міндетті түрде мақұлдауынан өтуі керек.

7070. Пісірушілерді аттестациялау алғашқы, қосымша, периодты және кезектен тыс түрлеріне бөлінеді.

Алғашқы іскерлік аттестацияға 18 жастан кіші емес, Кеме қатынасының тіркелімінің куәландыруына жататын жабдықтар мен объекттерді дәнекерлеуге рұқсат алуға сынамадан өтпеген, пісірушінің квалификациясы бар және 12 айдан кем болмайтын алынған квалификациясына сай дәнекерлеу жұмыстарын жасаған, сонымен бірге арнайы бағдарламалар бойынша теоретикалық және практикалық дайындамадан

өткен пісірушілер рұқсат етіледі, ол бағдарлама дәнекерлеудің әр түріне және жұмыстың спецификасына сай әр түрлі дәнекерлеу тәсілі бар екендей жасалған, солар бойынша пісіруші аттестацияланады.

7071. Алғашқы аттестациядан өткеннен кейінгі қосымша аттестация пісірушіге рұқсат берілгені туралы құжатта көрсетілмеген жұмыстарды орындауға рұқсат алдында жүргізіледі, сонымен қоса тиісті дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуден кейінгі 6 дан асатын үзілістен кейін жүргізіледі.

Периодты аттестациялауды барлық пісірушілер олардың кәсіби біліктілік деңгейін растау мақсатында және Қағиданың 648-тарау нұсқауларына сай пісірушіге берілетін рұқсат куәлігінің мерзімін ұзарту мақсатында өтеді. Периодты аттестациядан өту мерзімі – 2 жылда бір реттен сирек болмайтындай мерзімде.

Кезектен тыс аттестациядан қанағаттанарлықсыз сапа және дәнекерлеу технологиясының бұзылуына байланысты уақытша жұмыстан шеттетуге ұшыраған пісірушілер өтеді. Кезектен тыс аттестацияға дайындалу уақыты– (қосымша үйрену және жаттығу үшін) жұмыстан шеттетілген уақыттан кейін 1 айдан кем емес уақыт.

Қосымша, периодты және кезектен тыс аттестацияға арнайы теоретикалық және практикалық дайындаудың көлемін аттестациялық комиссия бекітеді және индивидуалды түрде Кеме қатынасының тіркелімінің келісімінен өтеді.

7072. Пісірушілерге Кеме қатынасының тіркелімінің рұқсатын алу үшін мекеменің әкімшілігі Кеме қатынасының тіркелімінің аймақтық құрылымына өтініш жібереді, ол осы мекеменің дәнекерлеу жұмыстарына куәландыруды жүргізеді, ол өтінішке мыналар кіруі керек:

пісірушілерді аттестациялайтын аттестациялық орталықтың атау және мекен-жайы;
аттестациядан өтуі керек жұмысшылардың тізімі онда көрсетілуі керек (әр аттестацияланатын кісі үшін): фамилия, аты, әкесінің аты, жыл және туған жері, жұмыс орыны, мамандық және біліктілік разряды, жұмыс тәжірибесі;

аттестациялану керек болатын түрі бойынша жұмыс түрінің кәсіби біліктілігін растайтын құжаттар көшірмесі;

пісірушіге рұқсат беретін Куәлік бланкін толтыру үшін және аттестацияны өткізі үшін керекті дәнекерлеудің әдісі, кеңістіктің жағдайлары және басқа мәліметтер;

тарифтарға сәйкес Кеме қатынасының тіркелімінің қызметін төлеу кепілдіктері.

Ескертпе. Кәсіпорындардың әкімшілігінің тапсырмалары негізінде жұмыс істейтін аттестациялық орталықтар да Кеме қатынасының тіркеліміне пісірушілерді аттестациядан өткізу туралы өтініш білдіре алады.

642-тарау. Дәнекерлеушілерге рұқсат беру кезінде қолданылатын шартты белгілер

Ескерту. 645-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7073. Дәнекерлеу әдістерінің шартты белгілеулері (осы Қағиданың 713-қосымшасына сай) ИСО 4063 стандартының нұсқауларына сәйкес келуі керек.

7074. Пісірушілерді аттестациялау төменде көрсетілген дәнекерлеу процестеріне бөлек жүргізіледі, олар пісірушінің жұмысының механизациялық деңгейімен ерекшеленеді:

MW – қоспа сымын беру және дәнекерлегіш отты жікті бойлай және көлденең ауыстыру кезінде қолмен істелетін дәнекерлеу;

SA – жартылай автоматты дәнекерлеу, дәнекерлегіш сымды беру механикаландырған, ал дәнекерлегіш отты жікті бойлай және көлденең ауыстыру кезінде қолмен істеледі;

A – автоматты дәнекерлеу, дәнекерлегіш сымды беру және дәнекерлегіш оттың қозғалысы автоматтандырылған, пісірушінің тікелей қатысуынсыз орындалатын.

7075. Мақұлдау аймағын анықтау үшін пісірушілерді практикалық сынақтан өткізу нәтижесімен жабын түріне қарай металдық жабылған электродтар ИСО 2560 және EN 499 стандарттарына сай бөлінеді;

A — (тотықтырғыш) қышқыл жамылғысы;

B — негізгі жамылғы;

C — Целлюлоза жамылғысы;

R — рутил жамылғысы;

RA (AR) —рутил - қышқыл аралас жамылғысы;

RB —рутил - негізгі аралас жамылғы;

RC —рутил - целлюлоза аралас жамылғысы;

RR —ұлғайтылған жуандықтағы рутил жамылғысы;

S —басқа(арнайы) жамылғылардың түрлері.

7076. Пісірушілердің практикалық сынаулары үшін қолданылатын қорғайтын газдың құрамын белгілеу үшін EN 439 стандартымен бір ізге салынған әріптік – цифрлық индекстер қолданылады.

7077. Пісірушілердің практикалық сынаулары үшін қолданылатын флюстың құрамын белгілеу үшін EN 760 стандартымен бір ізге салынған әріптік индекстер қолданылады.

7078. Жіктің қалыптасуына қатысатын қоспа металының бар болуын белгілеу үшін пісірушілерді аттестациялау кезінде келесі шартты индекстер пайдаланылады:

Wm – қоспа металының қатысуымен дәнекерлеу;

Nm – қоспа материалысыз дәнекерлеу, жік тек қана негізгі металл балқу есебінен қалыптасады.

7079. Негізгі металға және қосу түріне жататын шартты белгілеулер

Жаттығу сынауларының нәтижелері бойынша пісірушілерді аттестациялау осы Қағиданың 705-қосымшасына сай нұсқауларға сай негізгі металдың бір үлгідегі құрамының топтарына сай орындалады.

7080. Пісірушілерді аттестациялау арнайы дәнекелеу қосуының түріне қарай орындалады, ол осы Қағиданың 747-қосымшасына сай сай индекспен кодталған.

7081. Сынақтардың түрлеріне және дәнекерлеудің кеңістіктің жағдайына жататын шартты белгілеулер Практикалық сынама үшін пісірушілерге рұқсат беру бойынша тиісті халықаралық стандарттарға сай арнайы бір ізге салған бақылау дәнекерленген қосулары қолданылуы керек. Геометриялық параметрлері және сынақтардың өлшемдері келесі индекстермен көрсетілуі керек:

P – пластина;

t – құбыр;

D – құбырдың сыртқы диаметрі;

T – пластина немесе құбырдың қалыңдығы;

Z – бұрыштық жіктің (калибрі) катеті;

a – бұрыштық жіктің қалыңдығы;

L – сынаманың ұзындығы;

b – сынаманың ені.

7082. Дәнекерленген қосулардың сынақтарын дәнекерлеу ИСО 6947 (осы Қағиданың 617-716 қосымшасына сай) стандартында көрсетілген бір ізге салынған кеңістіктің жағдайларында орындалады.

643-тарау. Дәнекерлеушілерге рұқсат беру бойынша сынақ рәсімі

Ескерту. 646-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7083. Сынақтарды өткізу ретіне жалпы талаптар

Пісірушілерді аттестациялау процедурасы аттестацияланатын пісіруші теориялық және практикалық емтихандарды тапсыруды қамтиды.

Аттестацияны практикалық емтиханның өткізуінен бастау керек. Егер пісіруші практикалық емтиханды тапсыра алмаса, онда ол ары қарай емтихандарға жіберілмейді және аттестациядан өтпеген болып есептеледі.

Пісіруші теория бойынша емтиханда жалпы және арнайы (мамандық бойынша) сұрақтардың негізгі бөлімін қамтитын 15-тен кем болмайтын дұрыс жауабын беруі керек. Сұрақтар дәнекерлеудің әрбір әдіс үшін аттестациялық комиссиямен құрастырылады.

Емтихан келесі әдістердің бір немесе олардың комбинациясымен аттестациялық комиссиямен қабылданады:

білімдердің жазбаша тексеруімен;

ауызша сұраумен;

білімдерін компьютер арқылы тексерумен;

жазбаша сипаттамамен, одан кейін жабдықта көрсетуі керек.

Емтиханның нәтижелерін мынадай баға жүйесі бойынша аттестациялық комиссия жүргізеді: тапсырған /тапсырмаған. Тапсырған деген белгіні сұрақтардың 80 % дұрыс жауап берген пісірушіге қойылады. Егер ол практикалық және теориялық емтихандарды сәтті өте алса, онда пісіруші аттестацияланған болып есептеледі.

Егер пісіруші практикалық емтиханды тапсырып және теориялықты тапсырмаса, онда ол бірінші емтиханның күнінен бастап санағанда жарты жыл ішінде қосымша өтінішпен қайта тапсыра алады, бірақ бірінші емтиханның күнінен екі аптадан бұрын болмайтын мерзім болуы тиіс. Қайта емтиханды тапсыра алмаған пісіруші аттестацияны өтпеген деп есептеледі.

7084. Сынауларды өткізу ретіне қойылатын талаптар.

Пісірушілердің жаттығу сынаулары қолданылатын халықаралық стандарттардың талаптарына сәйкес тағайындалатын бақылау дәнекерленген қосуларының жолымен орындалады.

Бақылау сынақтарының дәнекерлеуін орындау кемінде үш мүшелер қатысуымен аттестациялық комиссия жүргізілуі керек:

дәнекерлеу бойынша бір пломбасын алған инженер;

сырттай қараумен және өлшемнің шешімді берілуге мүмкіндік беретін біліктілікке деңгейі бар техникалық бақылаудың қызметтері бір өкіл;

Кеме қатынасының тіркелімінің бір өкілі.

7085. Дәнекерлеуді алдында сынақ хаттама бекітілетін теңестіру нөмірінің оларына иемденуі бар дәнекерленген қосулардың сынақтарының клеймлениесімен өндіріп алады.

Дәнекерлеуге қосу бөлшектерін құрастыру іскерлік сараптау өтетін пісірушімен іске асады. Дәнекерлеуге мүшені бер сынағының дәнекерлеуіне шешу аттестациялық комиссия құрастыруды сапаның қабылдауынан кейін жүзеге асады.

Егер шарттың бұзу пісірушісі және дәнекерлеуді технология болса, аттестациялық комиссиясы жаттығу емтиханы үзе алады, немесе егер пісіруші спецификацияның талаптары және Кеме қатынасының тіркелімінің талаптары сәйкес сынақтың дәнекерлеуін орындай алмайтыны анықталынса.

7086. Пісірушілердің кіру рұқсаты бойынша сынақтардың дәнекерлеуі жаттығу біліктік сынақтарының өткізуінде өндірістік шарттардағы дәнекерлегіш жұмыстардың орындауының нақты шарттарымен сәйкес толтырылатын үлгінің дәнекерлеу процесс спецификация негізінде орындалуы керек. Сонымен бірге келесі талаптарды орындау керек:

сынақтардың дәнекерлеуі өндіріс қолданылатын дәнекерлегіш процесстердің қолдануымен орындалуы керек;

қоспа материалы дәнекерлегіш процесстің ерекшеліктері және дәнекерлеуді кеңістіктің жағдайына сәйкес келуі керек;

сынауларын өткізуі үшін сынақтарының дәнекерленген қосуларының шеттерінің әзірлеуінің құрастырымдық элементтері қолданылатын өндірістік тәжірибелерде үшін (мүшелеуді ашатын бұрыш, құрастырушы саңылау);

сынақтардың өлшемдері спецификацияда көрсетуі керек және ережелері талапқа сай болуы керек;

дәнекерлегіш жабдық өндірістік тәжірибеде қолданылатын болуы керек;

сынақтардың дәнекерлеуі кеңістіктің жағдайларында орындалуы керек және керней байланыстарының мүшеленуінің бұрыштары үшін тиісті өндіріс әдетте қолданылуы қажет;

белдікшелерінің мүшелеуіндегі дәнекерлеу тәртіптері және орналасу ерекшелігі қолданылатын өндірістік тәжірибелерге сәйкес келуі керек;

негізгі, қоспа және қосалқы материалдарды комбинация кәдімгі өндірістік тәжірибеге сәйкес келуі керек;

дәнекерлеуге пісіруші жұмсаған өндіріс қабылданған кәдімгі нормативтарға сәйкес келуі тиісті, сынақтар уақыты сәйкес келуі тиісті;

сынақтарды есепке алынатын ұзындықта түбірлік өтуі үшін старт стоп кем дегенде бір операция сөзсіз орындауды орынның таңбалауымен жік қабаттай орындауы керек және жоғарғы бөлікті қаптай отырып. Осы талап қолдай және жартылай автоматты дәнекерлеу үшін сөзсіз болып табылады;

нақты дәнекерленген (негізгі және дәнекерлегіш материалдардың комбинациялары) қосулар үшін өндірістік тәжірибеде егер алдын ала жылыту, ұзына бойы энергияның бақылауының қолдануы керек болады немесе есік аузындағы температураға ең төменгі талаппен реттеледі, онда технологиялық үдерістің бұл параметрлері міндетті түрде болуы керек пісірушілердің кіру рұқсаты бойынша сынақтардың дәнекерлеуінің жанында орындаған дұрыс;

егер айналмаға үлгілердің сынаудың ескере сынауларын бағдарлама болса және дәнекерлегеннен кейінгі жылу өңдеудің нақты дәнекерленген ескере қосулары үшін өндірістік тәжірибе болса, онда осы операцияны орындау тек қана сол жағдайда кіру рұқсаты бойынша сөзсіз сынақтардың дәнекерлеуінің жанында болып табылады. Кеме қатынасының тіркелімінің дәнекерленген қосулардың сынақтарының дәнекерлегеннен кейінгі жылу өңдеудің өңге жағдайлары үшін жүргізілмеуі мүмкін;

дәнекерленген сынақтар бір мәнді теңестіруі керек;

Кеме қатынасының тіркелімі инспекторының механикалық тазалаумен немесе өндіріс қолданылатын басқа әдістің жіктің ішкі жіктерінің белдікшелерінің болмашы шалағай міндерінің алып тастауына рұқсат етіледі. Күшейту міндердің жіктің шалағай жігіндегі дұрыстау, сонымен бірге түбірлік өтуін шылқыған тазалау немесе строжка жақтан рұқсат етілмейді.

7087. Құбырлардың дәнекерлеуі бойынша сынаулар үшін пісірілетін сынақтардың металының жуандығы, олардың диаметрі осы Қағиданың 7113-тармағы кәсіпорын және

Кеме қатынасының тіркелімінің мақұлдауын облыстың мәлімдемесімен сәйкес бұл мінездемелердің мәндерінің нақты диапазонының есепке алуымен нұсқауларға сәйкес белгіленуі керек.

Пластиналардың түйістіру қосуларының құрастыру және дәнекерлеуі істелінген дәнекерленген (оның жазықтықтығы) қосудың бұрыштық деформациясының жоқтығы қамтамасыз етуі керек.

Бұрыштық жіктің есепті жуандығының пластиналар және тұрбалардың таңбалы қосуларының біржақты бір өтетін бұрыштық жігі дәнекерлеудің жанында негізгі металлдың t тың жуандығына байланысты келесі шектерде болуы керек:

$$0,5t$$

а

а

а

t кезінде $t < 6$ мм;

а

а

0,5

а

кезінде t

а

6 мм.

7088. Жаттығу сынаулары, олардың өлшемдері және құрастырымдық элементтері үшін бақылау дәнекерленген сынақтарының саны аттестациялық комиссия пісіруші аттестацияланатын жұмыстардың облысының көрсетілген мәлімдемесіне байланысты бекітілуі керек.

7089. Сырттай қараумен және өлшем бақылауға әрбір дәнекерленген сынақтың дәнекерлеуінің орындауларынан кейін душар қылуы керек. Басқа әдістердің сынауларын көлем қолданылатын халықаралық стандарттардың талаптарына сәйкес бекітіледі.

Егер олар дәнекерлеудің жанында қолданылса болып қалатын қалыптастыратын астарлардың механикалық сынақтарды алдында алып тастауы керек. Тарттырылатын сынақ жіктің бөлімшелерінің бірінші және соңғы 25 мм қалдығына кесуі бар қолданылатын материалдың түріне байланысты пластиналардың аяқтарынан қыздыру немесе механикалық кесуді ары қарай тексерулерді өткізу үшін бөлікке бөлшектей алады.

7090. Сынау нәтижелерін бағалау белгілері Сырттай қараумен және өлшеммен бақылаудан өткен дәнекерленген қосулардың сапасын бағалау

7091. Ортақ талаптар.

Сырттай қараумен және өлшем бақылауға жіктің дәнекерленген қосудың барлық созылымдығы арналған ағызылуды шекарадан кемінде 20 мм қашықтығындағы негізгі металлдың аймағын ол жабысып тұратын бетіне тікелей душар болады.

Көз мөлшерімен бақылау арнайы оптикалық құралдардың қолдануысыз әдетте орындау керек. Күмәнді жағдайларда аспайтын он еселі үлкеюмен лупалардың қолдануы рұқсат етіледі.

Егер дәнекерленген Қосудың көз мөлшерімен бақылауы сызат немесе олардың белгілері білдірсе, онда сынақтың ары қарай дефектоскопиясын қолданумен өткізуге ұсынылады:

бақылаудың магнит ұнтақ әдісі немесе капилляр дефектоскопиясы; макроқұрылымның анықталуы үшін қолданылатын реактивтің келесі өңдеуі бар беттің ажарлаулары.

Дөңділер және қабыршақтылықты кесіктерді тереңдікті, биіктікті жіктердің эталондары бар салыстыруымен тексеру керек арнайы үлгілер көмегімен немесе көшірменің алуы жолымен. Соңғысы тексерілетін өлшем кесуді жазықтықта болу үшін сайып келгенде білемдейді. Белдікшелердің арасындағы көкейіне қонулар бұл өлшемде және жікпен және негізгі металлдың аралығында төмпешік және қабыршақтар төбелердің арасындағы 12 мм, дөңді және қабыршақтылықты базасында өндіріп алу керек.

Дәнекерленген қосулардың өлшемдері қойылған өлшемдерден ауытқулар сырттай қарауда есептейтін орындардағы өндіріп алуы керек. Бақылау сынағының ұзындығында дәнекерленген Қосудың геометриялық параметрлерінің кемінде үш өлшемдері орындауы керек. Өлшемдер үшін Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкерінің жылдық жарамдығы әмбебап немесе арнайы үлгілері қолданылуы керек.

7091. Кемшіліктерді бағалау белгілері

Бақылау дәнекерленген қосуларының ретсіз сыртқы міндеріне жатады:

жікте және тігістің қасындағы аймаққа, дұрыс дәнекерленбеген жерлер, күйіктер, сыздауықтар, қаспақтар, бет шығатын жиналып қалулар сызаттар мезгіл және қосындылардың қайнатылмаған қысқа айтушылықтары және өкше біржолата істелінген жіктің беті және негізгі металдың бетіндегі қысқа тұйықталулары;

тиісті ұлттық стандарт мүмкін формалар және жіктің өлшемдерінің сәйкессіздігі артық;

егер олардың саны 100 мм ұзындығымен жіктің кез келген бөлімшесінде және 6 даналардың 300 мм ұзындығымен жіктің бөлімшесінде 3 дананы асса 20 мм-ге дейін жуандығының жанында пісірілетін бөлшектерді 0,1 ең төменгі жуандықтың өлшемімен жеке мезгілдер және 20 мм бөлшектеріндегі жуандықтың жанында 2 мм өлшемімен бірдей;

20 мм-ге дейін металдың жуандығының жанында 0,3 мм тереңдігін негізгі металдың кесіктерімен қоса металдың жуандығының жанында 0,5 мм тереңдігінен 20 мм астам.

Сонымен бірге, кесіктерді жиынтық созылымдықтың пісірілетін металлдың 0,5мм жуандығының жеке кесігіндегі максимал ұзындығы жіктің 10 % ұзындығы асуы керек; бөлшектерді жуандықтың жанында 10 мм және 1 мм-ге дейін пісірілетін шеттердің 0,1мм жуандығының біржақты жік қорнындағы тартқын 10 мм-ден астам;

жікпен негізгі металдың аралығы және белдікшелердің арасындағы 1,5мм артық көкейіндегі қонулар.

Жіктің өлшемдеріне кіру рұқсаттары дәнекерлеу процесінің спецификациясының талаптарының шектері және кез келген жағдайда ұлттық стандарттардың талаптары шектен шығуы керек.

7092. Радиографикалық бақылау кезінде дәнекерленген қосулардың сапасын бағалау

Радиографикалық бақылаудың нәтижелері бойынша дәнекерлеу қосулардың сапасының бағасы, дәнекерлеу қосулары үшін осы Қағиданың 634-тарауының сай талаптарға сәйкес орындалуы керек болды.

Жіктің өлшемдеріне кіру рұқсаттары дәнекерлеуді процесінің спецификациясының талаптарының шектері болуы және кез келген жағдайда ұлттық стандарттардың талаптары шектен шығуы керек.

7093. Ультрадыбыстық бақылаудың нәтижелері бойынша дәнекерленген қосулардың сапасын бағалау.

Дыбыстық бақылау ұлттық стандарттарға танылған Кеме қатынасының тіркеліміне сәйкес немесе үйлесімді әдістемелер бойынша орындалуы керек.

Бақылаудың нәтижелерінің бағалау белгілері жеке ретте Кеме қатынасының тіркелімімен келістіріліп жасалынады.

7094. Статикалық айналмаға сынау нәтижелері бойынша дәнекерленген қосулардың сапасын бағалау.

Статикалық айналмаға дәнекерленген қосулардың үлгілерінің сынауында осы Қағиданың 706-қосымшасына сай талаптарымен негізге алу керек. Үлгінің бетіндегі тиісті бұрышы үлгінің айналмасы орындауларынан кейін 3,0 мм созылымдығының міндері бағытас пайда болуы керек. 3,0 мм-ге дейін ұзындығының міндері пайда болған үлгі шеттері ықыластарға қабылданбайды және сынақ хаттамаларына енгізілмейді.

7095. Иілімге сынау нәтижелері бойынша дәнекерленген қосулардың сапасын бағалау.

Түйістіру дәнекерленген қосуларының бұрылысындағы сынауларды өткізулерден кейін сырттай қараумен және бұрылыс бетінің өлшемімен бақылауды орындау керек. Егер олардың түрінің саны және өлшемдері жіктің ішкі міндеріне үшін радиографикалық бақылау қойылған белгілерге қанағаттандырмаса, ретсіз жіктің міндері шығатын бұрылыстың беттерін санау керек.

7096. Ретсіз ішкі міндердің жоқтығын растайтын тиісті бір өтетін бұрыштық жік пен түбірлік жіктің бір бөлігінің жеткіліксіз ерітуін қоса тиісті істелінген таңбалы дәнекерленген қосулардың бұрылысын сынауда. Егер олардың салыстырмалы ауданы тексерілетін қиманыдан 6 % аспаса, түрдің елеусіз ақаулары майда мезгілдерін және күйіндіні растай алады.

Ескерту. Мезгіл және қиратуды жазықтықтағы ең үлкен сызықты өлшемін $0, 2 Z$ аспайтын күйінділер, бірақ (бұрыштық жіктің қатеті - Z қайда) $2, 0$ мм аспайтын болмашы болып есептеледі.

7097. Макрошлифтарды бақылау.

Макрошлифтардың жұмыс беті жіктің кемінде 15 мм енің негізгі металдың бөлімшесіндегі сызық жабысып тұратын барлық ауданы басып қалу үшін жасап шығаруы керек. Негізгі металл жігінің шекарасы және жеке белдікшелерді айқын мүмкіндік беру міндетті өңдеу үшін ағызылуды сызықты қарастырады, қыздыру ықпалының аймағын міндетті қолданылатын реактив, сонымен бірге, жабысып тұратын бөлімшесі болып табылады. Бақылауларға макрошлифтардың тексеруі де жатады:

форма және жіктің геометриялық өлшемдері;

форма және негізгі металл ерітуінің өлшем;

негізгі металл кесіктері біржақты жікте болуы;

қыздыру аймағының ықпалы шекарасынан 10 мм қашықтығында, ішкі ретсіз міндердің жігінде және тігістің қасындағы аймақта болу керек. Шлифтарда түрі және өлшемдері Қағиданың 7090 және 7091-тармақтарының талаптарына сай келуі қажет. Есепті жуандық бағытында (сыртқы және ішкі) барлық міндерінің проекциялары $0, 15 t$ немесе $0, 15 t$ -дан асуы керек, бірақ болаттар және алюминий балқымаларының үрмен-дүрмендері үшін $4, 0$ мм аспауы керек.

7098. Қайтадан сынауларды өткізудің тәртібі

Егер де аттестациялық комиссия дәнекерлегіш электродтар жамылғысының міндері болса, дәнекерлегіш жабдықтың ақаулығын пісіруші біліктілікке байланыссыз себептердің алғашқы жаттығу шартта сынауларын қанағаттанарлықсыз нәтиже берсе, сенімді анықталған тағы сол сияқты жағдайлардағы пісіруші сынақтардың саны қайтадан сынаулар сай болуын растауы керек. Бұл сапада негізгі және дәнекерлегіш материалдар, сонымен бірге дәнекерлегіш жабдықтың дұрыстығын аттестациялық мүшелермен комиссия мұқият тексеруі керек.

7099. Пісірушінің жеткіліксіз біліктілігімен, кемінде бір аптаның ортақ ұзақтығының жаттығуларынан кейін рұқсат бере алады, алғашқы сынауларды қанағаттанарлықсыз нәтижемен шартталған бір үлгі көп анықталады.

7100. Егер сыналған үлгілерінің бірі сынау нәтижелері осы түрдің үлгілерінің екі есе еселенген саны тиісті талаптар жауап бермесе, қосымша сынаулар үшін үлгілерді сынақтың қорынан тартып ала алады, немесе ұқсас шарттардағы жаңа сынағы пісіруі керек.

7101. Егер екі қосымша үлгі болса, Қағидалардың 7100-тармағына сәйкес жасалған қанағатты нәтиже көрсетсе, сынақ істелінген қанағатты нәтижелер дұрыс болып есептеледі.

Пісірушісінің қосымша үлгілерінің бірі үшін қайтадан сынауларының қанағаттанарлықсыз нәтижелерінде жаттығу сынаулары танылатындығымен және қайтадан сынауларға анықтаған ретте душар қылатын болуы керек.

7102. Айналма үлгілерінің қосымша сынауларында, сонымен бірге (PF, PG және H-L045, J-L045 жағдайы) тұрбалардың бұрылмайтын түйістіру, қосу жасалған шлифтар , бастапқы сынауларда қанағаттанарлықсыз нәтиже алатын дәнекерлеуді сектордың тиісті жағдайына сақтау керек.

7103. Егер (әртүрлі кеңістіктің жағдайлары немесе әр түрлі түр үшін тұрпаттас) сынақтар жасауының бастапқы көлемі, және қанағаттанарлықсыз нәтижелер сынақтарының біреуі үшін алынса, осы Қағиданың 7099- тармағына сәйкес қайтадан сынау тек теріс нәтиже алынған сынаққа жүргізіле алады. Қайталама сынақтар көлемі Кеме қатынасының тіркелімінің талабы бойынша, сонымен бірге, салыстырғанда бастапқыдағыдан екі есе еселеуге дейін үлкейте алады.

7104. Пісірушінің қайтадан іскерлік сараптауынан өтпеген жаттығу сынауларының қанағаттанарлықсыз нәтижелері ретінде танылады. Пісірушінің жаңа іскерлік сараптамасына кіру рұқсатының реті аттестациялық комиссия кемшіліктерді есепке ала отырып ұйғарылады. Кез келген жағдайда, іскерлік сараптаулардың арасындағы жаттығулар және жаттығу дағдыларын алу үшін 1 ай уақыт керек.

644-тарау. Мақұлдау облысы

Ескерту. 647-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7105. Пісірушінің кіру рұқсаты облыстары анықтаудағы куәлік мақұлдауының дәнекерлеуді технологиялық үдерістің келесі параметрлеріне еленуі керек:

әдіс және дәнекерлеуді процесі;

(құбыр) конструкцияның түрі және дәнекерлеу қосуының түрі;

негізгі металдың тобы;

қоспа металының түрі;

флюстың түрін қорғайтын газдың құрамы;

электрод жамылғысының түрі;

дәнекерлеу (металлдың жуандығы, тұрбаның диаметрі) қосудың конструктивтік өлшемдері;

технологиялық операцияны орындау үшін кеңістіктің жағдайлары және дәнекерлеу қосу аймағының қашықтығы.

7106. Дәнекерлеуді бір процесс жолы үшін мақұлданған әрбір шектелген жаттығу сынағы.

Пісірушілердің кіру рұқсаты бойынша дәнекерлеу әдістің өзгерісі жаңа сынауларды өткізудегі талаптар ет өнімінің өндірісінде.

Егер нақты қосудың дәнекерлеуі өндірістік шартта кіру рұқсаты бойынша дәнекерлеудің екі әдістері бойынша, жаттығу сынауларынан комбинацияның қолдануы бар бір пісірушісімен орындалады. Егер келесі әдістермен жүргізіле алса:

Мысалы:

1) оқшау газды ортадағы сынақтың жасауы, жабулы электродтармен қол дәнекерлеуін мүшелеуді толтыру астарларсыз ерімейтін электродпен біржақты дәнекерлеуді жіктің түбірі өндірістік тәжірибемен сынауларда дәнекерлеудің екі әдістерінің комбинациясының қолдануымен өндіріп алады;

2) кіру рұқсаты бойынша сынауларда дәнекерлеуді әрбір әдіске пісірушінің бөлек іскерлік сараптауы үшін екі сынақтардың дәнекерлеуі орындалады.

7107. Дәнекерлеудің бір ізге салған кеңістіктің жағдайлары бойынша пісірушінің кіру рұқсаты куәлік мақұлдау қағаздарымен облыстық бақылау жаттығу сынағын өткізудің шарттарына байланысты осы Қағиданың 708-қосымшасына сай нұсқауларына сәйкес келуі керек.

7108. Дәнекерленген қосулардың орындауының технологиялық ерекшеліктері бойынша мақұлданған облыстарымен қоса осы Қағиданың 708-қосымшасына сай нұсқауларымен негізге алу керек:

барлық кеңістік жағдайларындағы біржақты жіктің түйістірілген қосуларының дәнекерлеуіне пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағаздың әсері Кеме қатынасының тіркелімі инспекторының қарастыруы бойынша мақұлдауды тұрбаларының дәнекерлеуі бойынша кемінде 500 мм диаметрі қашықтығын қарастыру керек;

Біржақты жік пластиналарының түйістірілген қосуларының дәнекерлеуіне пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік және Кеме қатынасының тіркелімі инспекторының қарастыруы бойынша кеңістіктің жағдайларындағы кемінде 150 мм сыртқы диаметрі бар тұрбаларының қосу дәнекерлеуіне басқа шектеулерді орындауы мақұлданады.

7109. Әдеттегідей, түйістірілген қосуларының дәнекерлеуіне пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік мақұлдау қағаздың бұрыштық және таңбалы қосулардың дәнекерлеуіне қосыла алады. Таңбалы қосудың сынағының дәнекерлеуі бойынша жеке сынақ түрін өткізуі келесі жағдайларда керек болады:

мәлімдемеге сәйкес пісіруші кәсіпорын-жасап шығарушыны тек қана қосу түрлерінің дәнекерлеуіне аттестацияланады;

егер пісірушіні өндірістік тәжірибеде бұрыштық жіктердің дәнекерлеуі бойынша түбегейлі жұмыс көлемін толық орындауы керек болса, Кеме қатынасының тіркелімінің жеке талабы бойынша жүзеге асады.

Ескерту. Осы талап дәнекерлеу шеттерін ескергенде жартылай немесе толық күйігі бар бұрыштық жікпен дәнекерлеуге таралмайды.

Мұндай жіктердің дәнекерлеуге кіру рұқсаты жіктерінің дәнекерлеуін мақұлдауымен жүзеге асады.

7110. Сәйкес бір үлгідегі құрамдық топтардың нақты саудалық маркасы негізгі металды қолдануымен қатар осы топтың кез келген басқа болаттарының дәнекерлеуі үшін пісірушінің осы Қағиданың 7074-тармағына сай кіру рұқсатымен нақты болуға істелінген жаттығу сынаулары жүзеге асады.

Біркелкі дәнекерленген қосулар үшін осы Қағиданың 709-қосымшасына сай берілгендей металдың топтары бойынша дәнекерлеуге пісірушінің кіру рұқсаты туралы Куәлік қағаздың мақұлдауымен жүзеге асады, әртүрлі қосулар үшін осы Қағиданың 710-қосымшасына сай болуы қажет. Негізгі және қоспа материалдарын осы Қағиданың 709 және 710-қосымшасына сай келтірілген мақұлдау облыстары тек қана шарт кезінде жаттығу сынауларында (қоспа және негізгі металл демек ұқсас химия құрамы болады, тігіс қасиеттермен жақын негізгі металлмен ие болады) дәл келеді.

7111. Пісірушінің кіру рұқсаты туралы Куәлік қағазының мақұлдау облыстары сынақтардың дәнекерлеуі үшін жаттығу сынауларын өткізуде қолданылған электродтарды жабулаулар түрі есепке алынуы керек. Стандартқа сәйкес бір ізді электрод жамылғыларының түрлерінің кодтық белгілері EN 499 Қағидалардың 7075-тармағында елестеткен, осы Қағиданың 711-қосымшасына сай келтірілген пісірушісінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағаздың мақұлдауын оған сәйкес болуы қажет.

7112. Нақты құрамдар немесе қорғайтын газ және флюстің маркаларының қолдануымен істелінген жаттығу сынаулары басқа ұқсас материалдардың қолдануы бар дәнекерлегіш жұмыстарының орындауына пісірушінің кіру рұқсаты үшін маңызды болып табылады. бұл облыста пісірушінің кіру рұқсаты туралы Куәлік қағаздың мақұлдаулары келесі талаптардың есепке алуымен анықталуы керек:

доғалы аралықтағы металдың тасымалдау сипаттының өзгерісін мақұлдау облыс шектеріндегі газ құрамының өзгерісі негізгі металдың ерітуіндегі формаға ықпалын алып келуі керек;

облыс шектеріндегі флюстың құрамының өзгерісі флюс сымы құрамында дәнекерлеудің жанында дәнекерлегіш-технологиялық қасиеттердің маңызды өзгерісіне алып келуі керек;

пісірілетін болаттарды бір ізге салған топтарының шектерінде мақұлдау облысын кеңейтуі және сәйкесінше жанында қолданылатын сынақтағы жаттығу айырмашылығы

болатын дәнекерлегіш материалдардың қолдануы Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруымен анықталады;

Кеме қатынасының тіркелімі кейде дәнекерлегіш-технологиялық қасиеттерінің ерекшеліктерінің есепке алуы бар шектері мен мақұлдау облысы тарлау жерін іс жүзінде қорғайтын газды флюстарының сынауларында шектей алады.

7113. Пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағаздың мақұлдауын облыс пісірушіліктерінің келесі конструктивтік өлшемдерінің есепке алуымен белгіленуі керек:

негізгі металлдың жуандылары;

пісірілетін тұрбалардың сыртқы диаметрі;

бұрыштық жіктің есепті жуандығы.

Әрбір жаттығу сынақ Қағиданың 408, 409 және 410 кестелерінің нұсқауларымен сәйкес облыс алуы керек.

645-тарау. Дәнекерлеушіге рұқсат беру туралы куәлікті ресімдеу, қолдану және ұзарту шарттары

Ескерту. 648-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7114. Пісірушілердің теориялық жаттығу сынауларын өткізудегі нәтижелер бойынша аттестациялық комиссия хаттаманы ресімдейді.

іскерлік сараптамаға хаттамаға қоса тіркейді:

пісірушінің біліктілігінің иемденуі туралы куәлік қағаздың көшірмесі және (алғашқы іскерлік сараптаудың жанында) мамандық немесе пісірушінің куәлігінің көшірмесі бойынша пісірушінің жұмыс стажы туралы кәсіпорынның кадрлар бөлімінің мәліметі іскерлік сараптаудың басқа түрлерінде;

арнайы үйренуді пісірушімен өту туралы оқу орынның документ көшірмесі;

негізгі және дәнекерлегіш материалдарға сертификаттардың көшірмелері;

дәнекерленген қосулардың сынақтарының сапаны бақылауы нәтижелері туралы тағы басқа құжаттар акт, шешімдер.

Ескерту. Пісірушілердің барлық тиісті мәліметтер және мәліметтердің қосындысы бар кестесі хаттаманың ресімдеуіне рұқсат етіледі.

7115. Пісірушінің іскерлік сараптама хаттамасын екі даналарда пісіп жетеді. Біреуі - емтихандық орталықта, екіншісі – дананы Кеме қатынасының тіркелімінің сынағымен сақтайды.

7116. Пісірушілердің іскерлік сараптама хаттамасы негізінде және ресімде Кеме қатынасының тіркелімінің талаптарын жоғары дәрежеде орындауда қойылған үлгіні пісірушісінің кіру рұқсаты туралы куәлігі береді.

7117. Пісірушінің кіру рұқсаты туралы Куәлік қағаздың мерзімі екі жылдарға дейін уақыт аралығымен шектеледі. Бұл кәсіпорында жұмыс беруші пісірушінің біліктілігіне

Кеме қатынасының тіркелімінің талаптары аталған орындалу туралы төменде куәландыратын оның ұзартуы туралы белгісін куәлік қағаздың тиісті графтарындағы 6 істе айларындағы интервалымен тиісті орындалады:

пісіруші мақұлдау ағымындағы мерзімнің дәнекерлегіш ағымда жұмыс істеулеріне, алты айлардың ұзақтығы рұқсат етілетін болуы керек;

мақұлдауды пісірушінің кіру рұқсаты туралы Куәлік қағазында көрсетілген облысқа күрделілік бойынша сәйкес келуі тиісті, дәнекерлегіш жұмыстар өндірістік шарттардағы дәнекерлеуді орындайды;

жұмыстар процесінде біліктіліктің деңгейі және пісірушінің білімдері туралы сұрақтар пайда болуы керек.

Кеме қатынасының тіркелімінің шарттарын сақтамауға болады, пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағазды жояды, оның қайта бастауы туралы сұрақта әрбір жағдайда жеке-жеке ұйғарылады.

Ескерту. Пісіруші тәжірибенің қабылданған ұлттық заңымен сәйкес периодты медициналық куәландыруларды өтуі және кәсіби жарамдылық туралы дәрігерлік комиссия оң шешімі болуы керек.

7118. Егер осы Қағидалардың 7117-тармақ аталған шарттар сақтаса, пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағаздың әсері сол жағдайдағы мақұлдауды облыс екі жылдарға дейін келесі мерзімге Кеме қатынасының тіркелімімен жаңа жаттығу сынауларын өткізусіз және өзгеріссіз ұзартуға, сонымен бірге келесі талаптардың орындауды қамтамасыз ете алады:

пісіруші жасаған өндірістік шарттардың пісіру жіктерінің сапасы, 16-бөлімінің 3-кіші бөлімінің талабына сай болады кәсіпорын-жұмыс беруші пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағаз көрсетілген деңгейге пісірушінің біліктілігінің сәйкестігінің Кеме қатынасының тіркелімі инспекторы құжатты растай алады.

Кәсіпорын-жасап шығарудағы жауапты тұлғаның шешімімен бұзбай бақылаудың нәтижелері мәлімет бойынша кіру тиісті Кеме қатынасының тіркелімі инспекторына кіру тиісті ұсынылатын құжаттардың құрамында болады.

7119. Жауапты атқарушыны тағайындауы керек, бұл жұмыстың орындауына жауапкершілік жүк көтергіш кәсіпорынға тапсырылады.

Әрбір дәнекерлеушіде аттестат картотекасы болуы керек:

білім туралы документ көшірмесін;

арнайы әзірлеу туралы документ көшірмесін;

дәнекерлеу бойынша үздіксіз жұмыс стаждары туралы мәліметті;

жаттығу емтиханының нәтижелерінің бағалары, емтихандар өткізудегі мезгілі, қосымша сұрақтарының құрамының нұсқауы бар емтихандарының өткізілу туралы хаттамалар;

емтихандардың нәтижелері бойынша комиссияның шешімі;

кезекті 6 айға пісірушінің кіру рұқсаты туралы Куәлік қағаздың ұзартуын мүмкіндік туралы кәсіпорынның жауапты тұлғасының шешімімен жауапты мерзімге пісіруші істелінген дәнекерленген қосулардың сынақ хаттамаларының көшірмелері.

Құжаттар қайсы болса да аталған жоғары Кеме қатынасының тіркелімінің инспекторына бірінші талап бойынша көрсетуі керек.

7120. Пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағаздың әсерінің мерзімді ұзартуының өнімнің сапаны қамтамасыз етулері Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдалған жүйе болатын кәсіпорындары үшін куәләндіруі негізінен орындала алады.

7121. Егер пісіруші мақұлдауды бастапқы облыстың шек шығатын жұмыстарға мүмкіндеуі керек болса, жоғары айтылған талаптармен сәйкес кіру рұқсаты бойынша жаңа сынауларды өткізу керек болады.

Немесе пісірушінің кіру рұқсаты туралы жұмыс істейтін куәлік қағазы Кеме қатынасының тіркелімі инспекторының (осы Қағиданың 7117, 7118 және 7119-тармақтарына сай) пісірушінің білімге қатысты кез келген сұрақтарының пайда болу жағдайы кіру рұқсаты бойынша кезектен тыс сынауларды өткізу талап ете алады.

7122. Кезекті екі жылдық мерзімге Қағидалардың 7118-тармағы пісірушінің кіру рұқсаты туралы куәлік қағаздың әсерінің мерзімді ұзартуы нұсқауларға сәйкес қатар екі реттен аспайтын орындала алады.

Пісірушінің периодты іскерлік сараптауы куәлік қағаздың үш екі жылдық әсер мерзімдерінің өтуі арналған толық көлемде жүргізілуі керек.

6–кіші бөлім. Болат құралымдар және бұйымдардың дәнекерлеуінің технологиялық процесін мақұлдау

646-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 649-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7123. Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлданған және талаптарға төменде айтылған жауап беруі Қағидалардың 6825-тармағында тиісті көрсетілген конструкциялардың және Кеме қатынасының тіркелімінің куәләндірулерін қолданылатын дәнекерлеулер технологиялық үдерістері.

7124. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін қарастыру негізінде тиісті құжаттаманы Кеме қатынасының тіркелімі және бағдарламаға үйлесімді Кеме қатынасының тіркелімімен істелінген сынау нәтижелері мақұлдана алады. Кеме қатынасының тіркелімінің мақұлдауын алғысы келген кәсіпорынның мәлімдемесіне аталып өтілуі қажет.

7125. Келесі мәліметтер Кеме қатынасының тіркелімімен ұсынылатын құжаттама:

1) (марка, дәреже, жабдықтауды күй, шикізаттың түрлері, өлшемдер тағы сол сияқтылар) конструкциялардың жасау қолданылатын негізгі материалдар;

- 2) конструкциялардың түрі, олардың тағайындауы және жұмыс жағдайы, құрастыруды тізбек;
- 3) дәнекерлеудің әдістері (орындауды техниканы қоса);
- 4) жабдық (қысқаша сипаттама, дәлелдеу мерзімділігі тағы сол сияқтылар);
- 5) дәнекерлегіш материалдар (түрлер, марка, дәреже, жабдықтау шарты және сақтау) дәнекерлегіш материалдар;
- 6) дәнекерлеу керек керек және орын ауыстыруды бағыттың жағдайлары, қосу түрлері жердің бар болуы, белдікшелердің салуын тізбек, тоқтың полярлығы қажетті тағы сол сияқтылар.;
- 7) тағы басқа құрал-саймандардың тиісті астарлары туралы мәліметті, жабысуларды технологияны;
- 8) дәнекерлегіш жұмыстардың орындауының шарттары (атмосфералық әсерлерден температура, қорғау, алдын ала жылыту, келесі қыздыру өңдеуін дәнекерлеуден кейін тағы сол сияқтылар) дәнекерлегіш жұмыстардың орындауының шарттары.

7126. Қағидалардың 7125-тармағында құжаттамасына басқа ұсынылатын технология бойынша атқарылатын жұмыстардың сапаны бақылауын жүйеге қазіргі кәсіпорыны туралы деректер керек. Сапаның бағалау белгілерінің материалдар және жұмыстардың бақылау көрсетілетін талаптар сонымен бірге көрсетіледі.

7127. Дәнекерлегіш жұмыстардың орындауына техникалық талап және әдістерге тиісті бағалау белгілеріне керек және Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдауға жатуға болатын құжаттамаға сай болуы қажет.

7128. Кеме қатынасының тіркелімінің конструкцияларына жататын дәнекерлеулер үшін, мақұлдау бойынша сынауларды өткізу пісірме құрастырымдарды өндірушімен жолымен растай алған немесе ережелердің талаптары немесе Кеме қатынасының тіркелімімен сәйкес басқа әдіс дәнекерленген қосулардың кепілдік берілген сапасы биік тұрақтылықты қамтамасыз ететін технологиялық үдерістер және әдістер қолданыла алады.

7129. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау негізгі түр мақұлдау бойынша сынауларды өткізу болып табылады. Мақұлдау бойынша бұл сынауда, сонымен бірге, алдын ала өндіріс басының бөлімінде орнатыла алады. Сынақтардың түрі және өткізуді схема соңғы әрбір жағдайларда бекітіледі және Кеме қатынасының тіркелімді арнайы қарастыруды заттар болып табылады. Алдын ала сынаулар сонымен бірге келесі негізгі талаптардың орындалуымен өндірістің басталуына дейін жүргізілуі керек:

- 1) сынақтардың дәнекерлеуін шарттар, нақты конструкцияның барынша жақын дәнекерлеулеріне, қосу металының сапасына ықпал көрсететін факторлардың кешенді ықпалының пішіндеуімен орындауға керек;

2) сынақтардың дәнекерлеуінің жанында құрастырушы құрал-саймандар, құрылым, көмкерушілер қолданылуы керек тағы сол сияқтылар, ұқсас өндірістерде қолданылатын жабдықтар керек;

3) жабысуларды жіктер қосудың құрамында;

4) шалағай сызаттардың бар болуға сырттай қарау және өлшем, бақылаудың қос сынақтарының тексерулерін көлем, макрошлифтардың қаттылықтың анықтауы, бақылауы, сонымен бірге Кеме қатынасының тіркелімінің қиратушы сынауларды жеке түрлері (магнит ұнтақ немесе капилляр);

5) сынау орындаған нақты түйіндердің жуандығымен шектелген негізгі металдың жуандығы бойынша мақұлдауды облысы

Егер үйреншікті сынақтарға нақты конструкциялардың дәнекерлеу ерекшелігі жаңадан өндіре алмаса алдын өндірістің басталуына дейін әрекеттер қолданылуы керек . Нақты конструкциялардың түйіні немесе технологиялық сынақтар сынақтар ретінде имитаторлар қолданыла алады. Алдын ала сынаулар дәнекерлеу және кеме машина жасауының бұйымдарының балқытып қалыптастыруының технологиялық үдерістерін мақұлдау үшін негізгі әдіспен әдеттегідей өндірістің басталуы болып табылады.

7130. Кеме қатынасының тіркелімі кейде өндірістің процессіндегі дәнекерлеудің технологиялық үдерістерінің сынауларын өткізу қосымша талап ете алады. Егер өнім сапасының тұрақтылық күдігі, технологиялық үдерістің параметрлерінің өзгерістер болса, бұл сынақ түрін қолданылады, немесе (өндірістің басталуына дейін) үйреншікті және алдын ала сынауларды өткізу Кеме қатынасының тіркелімінің пікіріншеді нақты технологиялық үдеріс үшін жеткіліксіз болып табылғанда. Мұндай дәнекерленген қосулардың сапасының ауытқуларының алуын үлкен тәуекел дәреже сипаттайтын технологиялық үдерістерге жатады:

тік дәнекерлеу бағытында жоғарыдан төменге;

жабулы электродтардың жіктің түбірінің еркін кері құрастыруы немесе ұнтақ сыммен біржақты дәнекерлеу;

дәнекерлеудің әдістері (электрогаз, электр күйінді тағы сол сияқтылар) ұзына бойы энергияның биік мәндерімен анықталады;

дәнекерлеудің әдістері: ерекше сезгіш құрастыру және шеттердің әзірлеуін сапалары, сондай электронды-сәулелер және лазер.

7131. Осы бөлімнің талаптарына сәйкес сынауларды өткізудегі ескермейтін дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдаудың схемаларының пісірме құрастырымдарын жасап шығарушымен қолдану Кеме қатынасының тіркелімді арнайы қарастыруды талап етеді. Сонымен бірге мақұлдаудың келесі схемаларының қолдануына рұқсат етіледі:

үйреншікті процедура негізінде дәнекерлеулер, EN 288-7-регламент белгіленген талаптарымен талаптарға сәйкес бір өңкей бұйымдар немесе конструкциялардың жасауы бойынша жұмыстардың негізде алдыңғы тәжірибесі EN 288-6 қолданылады.

7132. Сәйкес дәнекерлеуді үйреншікті процедураның қолдануының арқылылардың дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау EN 288-7 пісірме құрастырымдардың бірнеше кәсіпорын-жасап шығарушыларына дәнекерлеуді процесстің толық ұқсас спецификацияларының қолдануы түсінеді. Сонымен бірге, кәсіпорындардың бірлеріне дәнекерлеуді технологиялық үдерісті Кеме қатынасының тіркелімін іскерлік сараптау және мақұлдауы арналған сынауларды өткізулерден кейін үйреншікті сияқты сыныптайды. Мақұлдауды бұл схеманың қолдануы келесі шарттарда болуы мүмкін:

мақұлдауды облыс және технологияның қолдануы бойынша шектеу нұсқауларға сәйкес EN 288-7 жұмыс істейді дәнекерлеуді технологиялық үдерісті тұрақтылық сынаулардың өндірістің процессінде деп аталатын өткізілетін құжатты растауы керек.

7133. Негізде алдыңғы тәжірибенің дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдау EN 288-6 регламент белгіленген барлық талаптарды орындаумен қолданылуы керек. Бұл схеманың қолдануы үлкен D32 D40 дәрежелерінің беріктігінен конструкциялардың дәнекерлеуінің технологиялық үдерістері үшін ұсынылмайды және конструкциялардың E дәрежелердің болаттарының, E32 E40 үшін рұқсат етіледі, сонымен бірге барлық дәрежелерді өте беріктіктің болаттарынан. Негізде алдыңғы тәжірибенің мақұлдауын схеманың қолдануы бойынша кеме машина жасауының бұйымдарының шектеулері үшін барлық бірге болатын жағдайлардың есепке алуы бар жеке ретінде қолданылуы керек. Сәйкес дәнекерленген қосуларының сапасы бойынша жеткілікті мәліметінің жасап шығарушысымен ұсыныс EN 288-6 талаптарына сәйкес атқарылатын сынауларды көлемнің төмендетуі үшін негіз қалай сонымен бірге Кеме қатынасының тіркелімімен бірге қарала алады.

647-тарау. Терминдер мен шартты белгілер

Ескерту. 650-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7134. Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау үшін сынақтардың дәнекерлеуі алдын ала СПС сәйкес орындалады;

Терминде "дәнекерлеудің стандартты процедурасы" Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлданған толық ұқсас (сынауларды өткізусіз немесе олардың көлемінің түбегейлі қысқартуында) Спс пісірме құрастырымдардың басқа кәсіпорын-жасап шығарушыларына оның қолдануының жағдайындағы технологиялық үдерісті мақұлданған Кеме қатынасының тіркелімі үшін қолданылады.

7135. Шартты белгілер.

ИСО-4063-ға сәйкес дәнекерлеудің әдістерінің белгілері осы Қағиданың 715-қосымшасына сай нұсқауларына сәйкес келеді.

7136. Сынау нәтижелері бойынша дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау және мақұлдауды облыстың тағайындауы осы Қағиданың 616-қосымшасына негізгі металдың бір үлгідегі құрамының EN 288-3 бір ізге салған топтарына нұсқауларға сәйкес орындалады.

7137. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау бойынша құжаттамалар ресімдеуде осы Қағиданың 747-қосымшасына сай нұсқауларына дәнекерленген Қосулардың түрлері сол сияқты кодтауды пайдалануға ұсынылады.

7138. Дәнекерленген қосулардың бақылау сынақтарының дәнекерлеуі және дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдауды облыс 6947-ИСО талаптарға сәйкес шартты белгілеуі осы Қағиданың 717-719-қосымшасына сай көрсетілетін дәнекерлеудің бір ізге салған кеңістіктің жағдайлары үшін белгіленуі керек.

648-тарау. Дәнекерленген қосылыстар сынамаларының түрлері және оларды дайындауға қойылатын талаптар

Ескерту. 651-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7139. Сынамалардың сыныптамасы, олардың қолданылуы және өлшемдері.

Парақтардың түйістіру дәнекерленген қосуының сынағы осы Қағиданың 720-қосымшасына сай сәйкес келуі керек, осы Қағиданың 721-қосымшасына сай үлгілеріне сай болуы қажет.

Сынақ металының жуандығы Спс-қа сәйкес негізгі металдың жуандықтарының номиналды диапазоны шектерінде, мақұлдауға бастауыштарында болуы, және мақұлдауды облыс бойынша оның талаптарына қанағаттандыруы керек. Сонымен бірге , есепке алу керек:

мақұлдауды облыс бойынша дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптаулар тар шектермен үшін бірнеше сынақтардың дәнекерлеуі талап ете алады (осы Қағиданың 740-қосымшасына 1-3-сілтеме);

мысалы, құқықсыз жуандықтардың нақты диапазонының шектеріне сынақтың жуандығының таңдап алынады, бірақ Спс бойынша Қағиданың 7199-пунктіне сай мақұлдауды облыс шектеріндегі 20 немесе 28 мм жуандықтарын пісіреді, облыс бойынша 14 мм жуандығын сынақтың дәнекерлеуімен қанағаттануға болады.

Шеттер және пісіру жігінің элементтерінің әзірлеуінің құрастырымдық элементтері Спс, мақұлдауға бастауыштары талаптарға сәйкестеуі керек.

Жапырақ жалға беруден түйістіру сынақтары үшін жұқа тақтайшалардың жасауы сынау нәтижелері негізгі материалға жолдама құжаттардағы келтірілген екпінді айналмаға үлгілердің өстері соңғы жаймалауды бағыт және бағыттың есепке алуымен өндіріп алуы керек. Ұзына бойына үлгі, (әдеттегідей, нормалы және үлкен беріктіктің барлық кеме жасайтын болаттары үшін) KVL-лер, сынақтағы екпінді айналмасына

жалға беру сынауларында пісіру жігі соңғы жаймалауды перпендикуляр бағытына болу үшін сайып келгенде пісіреді. Мысалы, көлденең үлгілерге екпінді айналмасына, KVL пісіру жігі жалға беру сынауларында жақсартылған пісірушіліктің болаттары үшін соңғы жаймалауды бағытқа параллель болуы керек.

7140. Парақтардың қосуының сынағы осы Қағиданың 722-қосымшасына сай сәйкес келуі керек (таңбалы).

Ескертпе. Сынақтың ұзындығының (екі бұрыштық жіктермен) екі тараптармен бір уақыттағы дәнекерлеу қамтамасыз ететін қысатын құрал-сайман жабдықталған мамандандырылған құрастырушы - дәнекерлегіш стендтеріне жиынның автоматты дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптаулары жағдайда кемінде 3000 мм болуы керек.

Парақтардың т сияқты Қосуының сынағы дәнекерлеулер процесстің спецификациясымен сәйкес екі варианттардағы орындай алады:

(бұрыштық дәнекерлеу) шеттер мүшелеулерсіз;

(күйікпен) шеттердің мүшелеуімен.

Келесі шарттар және талаптардың шекте парақтарының таңбалы қосудың сынағының қолдануы:

қосу осы түрі үшін сөзсіз крест сынағының қолдануы туралы Кеме қатынасының тіркелімінің талабын болмайды;

нұсқаулар есепке алумен мақұлдауды облысқа сәйкес технологияның мақұлдауы орындау мүмкіндігі айтылған төменде жоқ;

егер басқа шектеулер жоқ болса, қол және жартылай автоматты дәнекерлеу үшін, шеттердің мүшелеуі бар сияқты қосуларының дәнекерлеуді технологиясының мақұлдауы сынаулар негізінде бір өңкей түйістіру қосуларының мақұлдауды облысы шектеріндегін орындауға рұқсат етіледі;

шеттердің мүшелеуі бар т сияқты қосуларының дәнекерлеуді технологиялық үдерісін мақұлдауды автоматты дәнекерлеу үшін сынаулар негізінде таңбалы сынақ орындалуы керек;

бір өтетін (калибрмен) бұрыштық жікті дәнекерлеуді технологияның мақұлдауы сынаулар негізінде таңбалы сынақ шеттердің мүшелеуісіз орындалуы керек;

жіктің металлының механикалық қасиеттері, жік металындағы негізгі металдың ұқсас қатысу қамтамасыз ететін түйістіру қосуларының тиісті сынақтарының дәнекерлеуінің жанында болу растаған тиісті таңбалы сынақтың дәнекерлеуінің жанында тиісті.

Негізгі металлдың жуандығы, сонымен бірге бұрыштық жіктің есепті жуандығы Спс-қа сәйкес бұл параметрлердің мәндерінің номиналды диапозондарының шектерінде, мақұлдауға бастауыштарында болуы, және (осы Қағиданың 7139-тармағы) мақұлдауды облыс бойынша бұл талаптарда жауап беруі керек.

Шеттер және пісіру жігінің элементтерінің әзірлеуінің құрастырымдық элементтері Спс, мақұлдауға бастауыштары талаптарға сәйкестеуі керек.

7141. Парақтардың крест сияқты қосуының сынағы осы Қағиданың 723-қосымшасына сай сәйкес келуі керек.

Ескертулер: 1. Сынақтың ұзындығының екі жақты бұрыштық жіктің дәнекерлеуін бір уақыттағы орындау қамтамасыз ететін мамандандырылған стендтеріне автоматты дәнекерлеуді технологияның іскерлік сараптаулары үшін кемінде 3000 мм болуы керек.

2. Жиынның нұсқағыштарын автоматты тік дәнекерлеуді технологияның іскерлік сараптаулары крест сынағының ұзындықтың бір уақытта төрт жіктерімен жағдайда жабдықтың осы тибындағы өндірістік шарт атқарылатын пісіру жіктерінің максимал биіктігіне сәйкес келуі керек.

Крест сынағы дәнекерлеулер процесстің спецификациясымен сәйкес екі варианттардағы орындай алады:

(калибрмен бұрыштық швом/ дәнекерлеу) шеттер мүшелулерсіз;
(күйікпен) шеттердің мүшелуімен.

Крест сынағының қолдануы мақұлдау үшін сөзсіз болып табылады:

1) технологиялық үдерістердің аққыштық шегі бар беріктігі жоғары болаттардың дәнекерлеулері 460 Н/мм²-ден артық, плаки болаттар және балқымалардың неферритныхы;

2) тік дәнекерлеудің технологиялық үдерістері бағытында жоғарыдан төменге;

3) болаттарынан дәнекерленген қосуларының үлкен және бұрыштық жіктердің есепті жуандығы бар өте беріктігі, пісірілетін компоненттердің едәуір кішірек жуандығы. Осы талаптың қолданулары шарт бұрыштық жіктің есепті жуандығының мәні болып табылады,

$$a_{\text{min}} \leq 0.7 \sqrt{t_1 + t_2}$$

пісірілетін элементтің (кіші) жуандығы t_1 қайда;

негізгі пластинаның (үлкен) жуандығы t_2 ;

4) орташа парағы бар крест сияқты Қосулардың жасауы үшін қолданылады жуандық бағытында қасиеттердің мөлшерлеу болатын технологиялық үдерістер;

5) қабатшы қиратуды табылу мақсаттарындағы жуандығы крест сияқты дәнекерленген қосулардың өсіре дыбыстық бақылауы ескере конструкцияларында бағытында;

6) жұмыс жасау қоршаған ауаның теріс температура ескеретін дәнекерлеулердің технологиялық үдерістері. Осы талап үлкен және өндіруші суық, ыстық және сызаттардың подваликовыхы білімге дәнекерленген Қосуларының мейілдің жоқтығы растай алмағанда өте беріктіктің болаттары үшін Кеме қатынасының тіркелімінің жеке нұсқауы бойынша қолданылады.

Негізгі металлдың жуандығы, сонымен бірге бұрыштық жіктің есепті жуандығы Спс-қа сәйкес бұл параметрлердің мәндерінің номиналды диапазондарының шектерінде, мақұлдауға бастауыштарында болуы, және (Қағидалардың 7139-тармағы) мақұлдауды облыс бойынша бұл талаптарда жауап беруі керек.

Шеттер және пісіру жігінің элементтерінің әзірлеуінің құрастырымдық элементтері Спс, мақұлдауға бастауыштары талаптарға сәйкестіру керек.

7142. Тұрбалардың түйістіру қосуларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдау сынақ, осы Қағиданың 724-қосымшасына сай сынаулар негізінде орындалады. Сынақтың сыртқы диаметрі және құбыр қабырғасының қалыңдығы Спс-қа сәйкес бұл параметрлердің мәндерінің номиналды диапазондарының шектерінде, мақұлдауға бастауыштарында сынауларда болуы, және сәйкес мақұлдауды облыс бойынша (осы Қағиданың 7139-тармағына) 7199-7203-тармағындағы талаптарда жауап беруі керек.

Тұрбалардың сыртқы диаметрі үшін 500 мм-нан астам (кестеге сәйкес кеңістіктің жағдайлары бойынша талап 420 және Қағиданың 7146-тармаққа сәйкес мақұлдауды облыстың басқа параметрлері бойынша, осы Қағиданың 743-қосымшасына, 654-тараудың 1,2-параграфтарына) ұқсас шарт істелінген пластиналардың түйістіру қосуларының сынау нәтижелері бойынша қол және жартылай автоматты дәнекерлеуді технологияның мақұлдауы мүмкін.

Дәнекерленген қосудың сынағының өстері, сонымен бірге дәнекерленген қосулардың конструктивтік ерекшеліктері бағыт нақты конструкция үшін Спс-тың талабына сай болуы керек.

Ескертпе. Кеме қатынасының тіркелімі инспекторының кәсіпорын-жасап шығарушы нақты дәнекерленген қосулардың ерекшеліктерімен сәйкес сынақтың конструктивтік ресімдеуін түрін өзгертуге құқығы болады. Мысалы, тұрба пішінделген қорапты профильге алмастыра алады тағы сол сияқтылар.

7143. Бұрыштық жіктің тұрбалардың қосу дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдау, сонымен бірге тұрбалардың мүшеленуінің түйіндері сынақ, осы Қағиданың 725-қосымшасына сай негізінде орындалуы керек.

Өстердің арасындағы тұрбалардың сыртқы диаметрі, олардың жуандығы және бұрыш Спс-қа сәйкес бұл параметрлердің мәндерінің номиналды диапазондарының шектерінде, мақұлдауға бастауыштарында болуы, және (Қағидалардың 7139-тармағы) мақұлдауды облыс бойынша бұл талаптарда жауап беруі керек.

Дәнекерлеуге және сынақтың пісірілетін тұрбаның қабырғасының жуандығы, осы Қағиданың 725-қосымшасына сай пісірілетін шеттердің әзірлеулері ерекшеліктермен сәйкес, екі варианттардағы орындай алады:

бұрыштық жікті дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптау үшін шеттердің мүшелеулерісіз;

күйіктің қамтамасыз етуі бар тұрбаларының мүшеленуінің түйіндерінің дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптаулар үшін шеттердің мүшелеуімен.

7144 Шеттердің мүшелеуі бар тұрбаларының мүшеленуінің түйіндерінің дәнекерлеулері технологиялық үдерістерді мақұлдау бойынша сынауларда келесі негізге алуға керек:

1) негізгі тұрбаның өсінің қол және жартылай автоматты дәнекерлеуі үшін өндірістік тәжірибедегі тұрбаның өстері бағыттың барлық басқа жағдайларының мақұлдауы үшін жеткілікті болып табылғанын тік бағытталуы керек;

2) автоматты дәнекерлеу үшін, сонымен бірге бағыттың роботтандырылған кешендерінің негізгі тұрбаның өстері қолданумен дәнекерлеулері дәнекерленген Қосулардың орындауының нақты шарттарына сәйкес келуі керек. Іскерлік сараптау арналған 30 номиналды жағдайынан негізгі шекте тұрбасының өстері бұрыштармен бағыты бойынша мақұлдаулар бұл облыста сынауларда;

3) сынақтың осы түрін қолданумен сынауларын өткізу міндетті талап болып табылады:

пісірілетін тұрбаның диаметрлерінің диапазоны үшін қол және жартылай автоматты дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптаулардың жанында 150 мм D2 500 мм және t2дің оның қабырғасының жуандығының жанында 12 мм өстерінің арасындағы жалғастырылатын бұрыштары үшін

4) жағдайлар басқалар үшін, (егер соңғы орындалды) тұрбалардың түйістіру қосуларының дәнекерлеуі бойынша сынау нәтижелерінің мақұлдауды облыстың таратуы қосымша сынауларды өткізусіз осы Қағиданың 725-қосымшасына сәйкес сынақта мақұлдауды процедура жолымен болуы мүмкін Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкерінің қарастыруы бойынша болуы мүмкін.

7145. Бұрыштық жіктің тұрбаларының қосу дәнекерлеулері технологиялық үдерістерді мақұлдау бойынша сынауларда шеттердің мүшелеуісіз келесі негізге алуға керек:

1) қаралатын технология (соңғы немесе орындалмады, немесе бұрыштық жікті дәнекерлеуді технологияның іскерлік сараптауы үшін мақұлдауды облыс бойынша барлық талаптарға толық мәнінде жауап бермейді) тұрбалардың түйістіру Қосуларының сынақтарының сынау нәтижелері бойынша мақұлдауды облыс бойынша қосымша сынауларды өткізусіз талаптар негізінде мақұлдана алмағанда жағдайлар сол керек болатын тұрбалардың мүшеленуді түйіннің сынағының қолдануының қол және жартылай автоматты дәнекерлеудің технологиялық үдерістері үшін;

2) сынақтың қолдануы роботтандырылған кешендердің қолдануымен автоматты дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау үшін сөзсіз болып табылады;

3) сынақтың қолдануы бұрыштық жіктің есепті жуандығында есепке алынатын жіктің түбірінің терең күйік қамтамасыз ететін технологиялардың дәнекерлеуі үшін сөзсіз қолданудың жағдайында болып табылады;

4) сынақтың қолдануы сөзсіз дәнекерлеуді орындау бағытында (6- тұрбалар үшін 12 -дегіден бағытында) жоғарыдан төменге ескеретін технологиялық үдерістерді іскерлік сараптаудың жанында болып табылады.

Ескерту. Егер соңғы нақты дәнекерленген қосулар кескін бойынша сәйкес келсе Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкерінің шеттердің мүшелеуісіз ықшамдалған сынақтарға, осы Қағиданың 726-қосымшасына сай бұрыштық жіктің тұрбалардың дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптауды өткізуге рұқсат етіледі. Кеме қатынасының тіркелімінің қызметкерімен қосымша келісудің сынақтарының өлшемдерін талап етеді.

7146. Дәнекерленген қосулардың сынамалардың жасалуына қойылатын талаптар Сынақ бағдарламасы және көлеміне қойылатын ортақ талаптар.

Дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдауы бойынша сынауларын бағдарлама технологиялық үдерістердің Кеме қатынасының тіркелімінің барлық жататын мақұлдаулары үшін толтырылған дәнекерлеуді процесінің спецификацияларының формасының өндірушілерін қосуы керек. Төменде айтылған жағдайлармен сынауларды көлемнің анықтауында негізге алу керек.

7147. Әрбір технологиялық үдеріс, ол өндірістік шарттардағыны қолданылатын дәнекерлеуді әрбір жағдай үшін сынау өте алу міндетті Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдауынан өте алу міндетті. Нақты конструкцияларының дәнекерлеуінің мақұлдалатын жағдайларына байланысты осы Қағиданың 743-қосымшасына сай сынақтардың дәнекерлеуін тиісті жағдайлар.

Сынақта нақты конструкцияда сайып келгенде дәнекерлеудің жағдайларының қосарлануына рұқсат етіледі.

7148. Дәнекерлеуді технологияның мақұлдауы бойынша сынаудың ұқсас кеңістіктің жағдайларындағы дәнекерлеулері бір әдіс істелінген бір өңкей дәнекерленген қосулары үшін бұрыштық жіктердің есепті жуандықтарының металлдың жуандықтарының барлық диапазоны қамтуы керек, орынды пісірме құрастырымдарды өндірісте, осы Қағиданың 7199-7203-тармақтарына сәйкес мақұлдауды облыстың есепке алуымен.

7149. Жабулы электродтардың қол дәнекерлеуін технологиялық үдерісінің мақұлдаулары үшін дәнекерлегіш материалдардың әрбір дәрежесі үшін аттестациялық сынау орындауға керек болады.

7150. Беріктіктің бір тобының дәнекерлегіш материалдарының қолдануымен дәнекерлеудің механикаланған әдістерінің технологиялық үдерістерін мақұлдаулары үшін, бірақ әртүрлі дәрежелер, сынауларды температураны ең жоғары дәреженің материалдарына, болатын аласалаулармен кіру рұқсаты бойынша тек қана қарай екпіндіге сынауды орында Кеме қатынасының тіркелімі рұқсат етеді.

7151. Екпінді айналмаға сынауларды температураға талаптардың бірдей деңгейі бар дәнекерлегіш материалдарының қолдануымен (дәнекерлеудің әдістері ұзына бойы энергияның үлкен мандерімен алмағанда электрогаз, Ваны және ұқсас оларға) дәнекерлеудің механикаланған әдістерінің технологиялық үдерістерін мақұлдаулары үшін, бірақ беріктіктің әртүрлі топтары, өте биік топтың материалдарына тек қана қарай сынауды орында Кеме қатынасының тіркелімінің рұқсат етіледі.

7152. Өндірушінің шектелген пісірушілігі бар материалдары үшін дәнекерлеулер процесс спецификацияға қосымша ретінде жарықшақ түсудің әр түрлі формаларының сақтап қалуы үшін технология және сапаны бақылаудың параметрлерінің таңдаулы оларының дәлелдігін Кеме қатынасының тіркеліміне құжатты растауы керек. Кеме қатынасының тіркелімінің мұндай растауы жоқ болғанда дәнекерлеудің технологиялық үдерістерінің сынауларын бағдарламаға тиісті технологиялық сынақтардың қосындысы талап ете алады.

7153. Сынауларды бағдарлама дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдауды пісірме құрастырымдарды жасаудың нақты шарт анықталатын тиісті облыс көлемге толық беттерінше сәйкес келуі керек.

7154. Дәнекерленген Қосулардың сынақтарының сынауларын көлемінің анықтауы, жағдайда, осы Қағиданың 727-қосымшасына сай нұсқауларымен негізге алу керек. Сонымен бірге қажеттілік жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі (үлгілердің санның үлкеюі немесе басқа сынақ түрлерінің өткізуі) сынауларды көлемнің кеңейтуі талап ете алады.

7155. Дәнекерлеуді технология және сынақтардың жасауы қойылатын талаптар.

Егер осы материал үшін Спс ескерілсе, алдын ала жылыту тек қана сол жағдайда қолданылады. Сонымен бірге, егер жылыту қолданылмаса, Кеме қатынасының тіркелімі инспекторы температуралық тәртіптің имитациясы бар дәнекерленген қосуларының сынақтарының орындауын, жанында Спс-қа сәйкес дәнекерлегіш жұмыстарды орындауға рұқсат етілетін қоршаған ауаның тиісті ең төменгі температурасына талап етуге құқығы болады.

7156. Егер осы жағдай орындалса, білік аралық температура бойынша Спс-тың талабын сақтау керек. Сынақтардың дәнекерлеуінің жанында білік аралық температураның осы параметрін бақылау бойынша талаптардың Спсына жоқ болғанда шектен шығуы керек, іс жүзінде орынды. Білік аралық температураның нақты өлшемдерінің мәліметтері дәнекерленген қосудың сынауларын спецификацияларға тозады.

7157. Дәнекерлеу режим тәртібінің параметрлері Спс талаптарына сәйкестеуі керек. Мысалы, сынақтар бұл дәнекерлеуде қолайсыз жағдайлар үшін өте дәнекерлегіш ток және (соққының жұмысы бойынша талаппен қамтамасыз етуге керек) ұзына бойы энергияның максимал мандерінде орындау керек. Қосымша дәлелдеудің талап ет сынауларын өткізуді бұл шарттың орындамауы және, оның жоқтығы немесе

дәрекіліктің жағдайында, Кеме қатынасының тіркелімі сынаулар және мақұлдаудың тиісті облыс іс жүзінде қолданылған мәндерге спецификациядағы дәнекерлеудің тәртіптерінің шектеуінің пісірме құрастырымдарын өндірушісінен талап етуге құқықты

7158. Электродтардың диаметрі немесе дәнекерлегіш сымның барлық кіретін Спс-теріне сынақтарының дәнекерлеулері орындаудың жанында, дәнекерлеудің 111 мен 114 әдістері Қағиданың 7215-тармағының нұсқауларымен негізге алу керек.

7159. Егер Спс ескер болса, дәнекерленген қосулардың жылу өңдеуін тек қана сол жағдайда орындау керек. Дәнекерленген қосулардың сынақтарының жылу өңдеуінің нақты тәртіптері сонымен бірге дәнекерленген (осы Қағиданың 7213-тармағының мақұлдау саласы бойынша).

7160. Сынақтардың дәнекерлеуі сынауларда, амалдарынша, цехтық шарттарда өндірістік жабдық қолданумен орындалуы керек.

7161. Шеттердің әзірлеуінің құрастырымдық элементтері, пісіру жігінің өлшемдері және дәнекерлеуді орындаудың технологиялық ерекшеліктері мақұлдауды облыстың есепке алуымен дәнекерлеуді мақұдалатын процесс үшін Спс-қа сәйкес келуі керек. Сонымен бірге дәнекерленген қосулардың сапаны қамтамасыз етуі дәнекерлеуге шеттердің әзірлеуінің өте қолайсыз варианттары және құрастыру көздің нүктесімен сынауларды өткізуде тексеруі керек.

7162. Таңбалы қосулардың сынақтарындағы қолдай және жартылай автоматты дәнекерлеуі қол технологиялық үдерістерді сынауда доғаның қоздыруы және ("старт-стоп") қысқа айтушылықтың шамасының операцияларының тексеруін қосымша орындау керек болады. Осы жағдайда сынақтарды есепке алынатын ұзындықта старт стоп операциясы орындалады. Орын соңғы таңбаланады, сынақ бақылауға және сынауларға әдеттегідей дәнекерлеуді аяқтаудан кейін душар болады.

649-тарау. Сынамаларды бақылау, үлгілерді дайындау және сынақ нәтижелерін бағалау өлшемшарттары бойынша талаптар

Ескерту. 652-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7163. Бақылау бойынша жалпы талаптар Әрбір сынақ осы Қағиданың 727-қосымшасына сай талаптарының көлемінде сынауларға дәнекерлеуден кейін душар болуы керек. Дәнекерленген қосулардың бақылауы, үлгілердің жасауы орындаудың жанында, сонымен бірге сынау нәтижелерінің бағасының жанында, сонымен бірге нұсқаулармен айтылған төменде негізге алу керек.

7164. Барлық әдістер үшін дәнекерленген сынақтардың сапаның бұзбай бақылауының нәтижелері қарай технологиялық үдерісті мақұлдау орындалатын өнім түрінің қабылдауы үшін техникалық құжаттаманы мақұдалған Кеме қатынасының

тіркелімімен қолданылатын талаптарға жауап беруі керек. Сонымен бірге бақылаудың өткізуі және оның нәтижелерінің бағасының қатынасындағы 16-бөлімінің 3-кіші бөлім қойылған ортақ талаптар сақталуы керек.

7165. Сол таңбалы қосудың сынағының дәнекерлеуі көлемдегі (осы Қағиданың 727-қосымшасына сай) қосымша сынаулары болу орындаған тиісті дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мәліметтің іскерлік сараптауының жанында жалғыз сынақ түрі болып табылады:

шеттердің мүшелеуісіз бұрыштық жікті таңбалы қосулардың дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптаудың жанында балқыту металының қасиеттерінің анықталады. Сынауларды осы түр олардың (олардың өткізуінің жағдайлары басқалар үшін Кеме қатынасының тіркелімінің жеке талабымен ескертіле алады) мақұлдауы туралы Кеме қатынасының тіркелімінің дәнекерлегіш материалдар, рұқсатсыз куәлік қағаздарының қолдана алады;

шеттердің мүшелеуі бар таңбалы қосуларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін дәнекерленген қосуының қасиеттерінің анықтаулары және күйікті қамтамасыз етумен іскерлік сараптаудың жанында түйістіреді. Түйістірілген қосу сынағының дәнекерлеу таңбалы сынақтың дәнекерлеуіне мақұлдауды облыс бойынша барынша жақын жүрген адам шарттарымен орындалуы керек: кеңістіктің жағдайы, дәнекерлеудің тәртіптері, шеттердің мүшелеуді ашылуын бұрыш тағы сол сияқтылар.

7166. Егер түйістіру қосуларының сынақтарының дәнекерлеулері үшін дәнекерлегіш материалдарды қолданылса, осы Қағиданың 7168-тармағы статикалық созылуға үлгілер нұсқауларға сәйкес қосымша болу сынап көрген тиісті дәнекерлегіш материалдардың мақұлдауы туралы рұқсатсыз куәлік қағаздар тиісті.

7167. Статикалық созылуға үлгілерді сынақтан өткізу.

Парақтар және тұрбалардың түйістіру қосуларының сынақтарын қағиданың материалдары жарылатын үлгілерін екі-екіден, 6970 немесе 6131-тармағының талаптарына тиістілеріне сынап көруі керек. Үзілуге уақытша кедергінің шамасы кесте регламент белгіленген осы Қағиданың 657-қосымшасына сай болуы керек, өте беріктіктің болаттары үшін нормалы және үлкен беріктік осы Қағиданың 678-қосымшасына сай болаттарына сай болуы керек. Үзілуге уақытша кедергінің шамасы жағдай оның жуандығының есепке алуы үшін ұлттық стандарттар мен материалдар және танылған Кеме қатынасының тіркелімімен регламент белгіленген ең төменгі мәндер сынауларда болуы керек.

7168. Егер сынақтардың дәнекерлеулері үшін дәнекерлегіш материалдарды қолданылса, осы Қағиданың 6131-тармағына сәйкес созылуы (дәнекерлеуді әдіске байланысты) бір немесе екі ұзына бойына цилиндрлік үлгілері қосымша болу істеп шығарып сынап көрген тиісті дәнекерлегіш материалдардың мақұлдауы туралы

рұқсатсыз куәлік қағаздар 10 мм жұмыс бөлігінің диаметрімен тиісті. Кеме қатынасының тіркелімінің сынаулар үшін үлгілік алудың келесі варианттарына рұқсат етіледі:

егер жұмыс үлгілердің бір бөлігінің өлшемдері жіктің көлденең қималарына сыйса, түйістіру қосуларының сынақтарынан;

балқыту металының қосымша жасалған сынағынан 4-бөлімнің талаптарға тиістілеріне.

тиісті дәнекерлегіш материалдар және әдістердің дәнекерлеулері үшін.

Ескерту. Егер 10 мм диаметрімен жұмыс үлгілердің бір бөлігі жіктің көлденең қимасына сыймаса түйістіру дәнекерленген қосуының сынақтарынан үлгі алуда 6 мм жұмыс бөлігінің диаметрі бар пропорционал цилиндрлік үлгілерінің қолдануына рұқсат етіледі.

7169. Крест сияқты қосудың сынақтарынан істеп шығаруы және статикалық созылуға көлденең жарылатын үлгілері (дәнекерлеуді әдіске байланысты) 3 немесе 6 сынап көруі керек. Қағидадағы үлгілердің кесіндісінің өлшемі және схемасы осы Қағиданың 728-қосымшасына сай сәйкес келуі керек.

Статикалық созылуға көлденең үлгілердің сынаулары дәнекерленген қосудың келесі мінездемелерінің анықтау мақсатымен орындалады:

Қосу үшін жіктің металының Z беріктіктер көрсеткіштің нақты мәні шеттердің мүшелеуісіз;

шеттердің мүшелеуі бар қосуы үшін негізгі металға дәнекерленген қосудың тең беріктіктері.

7170. Қосу үшін сынау нәтижелерінің бағасы шеттердің мүшелеуісіз.

Бұрыштық жіктің металының кесігіне беріктіктің көрсеткіші формула бойынша есеп айырысады

$$Z_s = F_p / S_B b,$$

Қосудың қиратуы, орынындағы жиынтықтың жуандығы (осы Қағиданың 728-қосымшасы) $S_{1/2} = a_1 + a_2$, $S_{3/4} = a_3 + a_4$ қайда) $S_{3/4}$;

b пісіру жігінің ұзындығы, тиісті күші.

Егер: болса сынау нәтижелері қанағатты болып есептеледі:

H/mm 2 мм-дің Қағидалардың талаптарына сәйкес немесе техникалық құжаттаманы мақұлдалған Кеме қатынасының тіркелімі дәнекерлеудің жанында қолданылатын дәнекерлегіш материалдары үшін балқыту металының үзілуіне уақытша кедергінің R_m ең төменгі мәні қайда.

7171. Шеттердің мүшелеуі бар қосуы үшін сынау нәтижелерінің бағасы.

Егер дәнекерленген қосудың қиратуы негізгі металл бойынша болса сынау нәтижелері қанағатты болып есептеледі. Уақытша кедергінің нақты мәні сонымен бірге материалдар немесе техникалық құжаттаманы мақұлдалған Кеме қатынасының

тіркелімін талаптарының сынақтың негізгі металлы үшін регламент белгіленген кемінде ең төменгі мән болуы керек.

7172. Статикалық иіліміне үлгілерді сынақтан өткізу.

Статикалық айналмаға сынаулары үшін үлгілер осы Қағиданың 514-қосымшасына сай сәйкес өндірілуі керек. Жоғарғы және төменгісі пісіру жігінің беті бетімен бірдей қылып негізгі металлдың бетімен тазалау немесе механикалық өңдеу арқылы сыдырылуы керек. Созылулар үлгілердің шетін жақтан 2 мм-ден аспайтын радиуспен дөңгелектеуге рұқсат етіледі.

Жақтау үлгінің ұзындығы үлгінің артқа қарауының сынауларды әдістеменің қолданулары жағдайда айнала алады.

үлгінің өлшемдері бет және жіктің түбірінің созылуымен айналмаға көлденең үлгілердің сынауында құрауы керек:

түйістіру дәнекерленген сынағының металлының парақтарының жуандығы $a_0 = t$;
 $b_0 = 30$ мм.

Егер сынақтың парақтарының жуандығы 25 мм-ден асса, қысуды (бет) аймақ жолымен механикалық өңдеуді 25 мм-ге дейін бойынша үлгілердің жуандығының кішірейтуі жақтан рұқсат етіледі.

үлгілердің өлшемдері бүйірлеу айналмаға көлденең үлгілердің сынауында құрауы керек:

$a_0 = 10$ мм;

түйістіру дәнекерленген сынағының металлының парақтарының $b_0 = t$ жуандығы.

үлгілердің көлденең гибовыхтарының сынаулары әртүрлі дәнекерленген Қосулардың сынауында ұзына бойына үлгілердің сол сандасы және (жіктің түбірі және жік жоғары) созылуды аймақтың бағытының сынауға Кеме қатынасының тіркелімінің ауыстырылады. үлгілер және сынауларды әдістеме бұл өлшемдерде Кеме қатынасының тіркелімімен қосымша келісулерге жатады.

(D/t) үлгінің жуандығына оправаның диаметрінің байланысы мәндер қарағанда сынауларды өткізуде үлкейтуі керек,

тиісті дәнекерлегіш материалдардың мақұлдаулары үшін регламент белгіленген 16-бқлімінің 4-кіші бөлімде. Сынаулар бұрмалауды бұрыштың табысына дейін 180 жүргізілу тиісті. үлгінің беті сынаулардан кейін өлшемі бар міндердің кез келген бағытында 3 мм бөлімдеден астам алуы керек. Пайда болған үлгі шеттерінде үлген өлшемінің міндерін зерттеуі және жеке ретте бағалауы керек.

7173. Статикалық бұрылысқа үлгілерді сынақтан өткізу.

Жіктің түбірінің созылуы бар статикалық бұрылысына сынауларының (қол және жартылай автоматты дәнекерлеу үшін) екі алты (автоматты дәнекерлеу үшін) үлгілерге жолымен тексеру тиісті бір өтетін бұрыштық жікпен жолымен тексеру тиісті істелінген таңбалы Қосулардың жіктерінің металлының тұтастығы.

Сынаулар үшін таңбалы қосудан бір жағынан алдын ала алып тастаған бұрыштық жігі бар 100 және 120 мм ұзындығының үлгілерін қолданылады. Кризистік қима бойынша бұрыштық жіктің қиратуының қамтамасыз етулері үшін жіктің беті бойынша ұзына бойына кесуді орындауға рұқсат етіледі немесе үлгінің кесік беттеріне 5 шақты мм тереңдікте қамтиды.

үлгілердің бұрылысының беті ретсіз ішкі міндердің бар болуына, сонымен бірге түбірлік жіктің бір бөлігінің ерітуін шамаға тексеруі керек. Егер олар өлшем болса, бұрылыстың беттеріне түрдің болмашы ішкі міндері мүмкін дей алады және күйінді, 0,2 Z аспағанында әлде 2,0 мм (бұрыштық жіктің катеті Z қайда) аз ретінде соған сәйкес емес, (бұрыштық жіктің катеті Z қайда) аз 0, 08Z.

7174. Сынамаларды соққы иіліміне сынау.

Үлгілердің өлшемі, сонымен бірге сынауларды әдістеме және нәтижелердің бағасы осы Қағиданың 582-тарауының 3-параграфына сай материалдарын талаптарға жауап беруі керек.

үш үлгілердің топтамаларының саны, сонымен бірге әрбір тиісті топтама үлгілерінде кесуді орналастырылу осы Қағиданың 725, 727 және 728-қосымшасына сай айтылған төменде қосымша талаптардың есепке алуымен сынақтардың металдың жуандығы және дәнекерлеуді ұзына бойы энергияға байланысты сәйкес келу.

7175. Екпінді айналмаға болаттарының дәнекерленген қосуларының нормалы және сынау нәтижелеріне талаптың осы Қағиданың 640-қосымшасына сай нұсқаулары қай дәнекерлегіш материалдардың дәрежесінің тағайындауларында үлкен беріктіктері үшін осы Қағиданың 731-қосымшасына сай талапқа сай болуы керек сәйкес келеді.

Әртүрлі дәрежелердің сыналып отырған үлгілері болаттардың арасындағы Қосулар үшін категорией/градацией аласалаумен Қосу жақтан іріктелуі керек соқпа жабысқақтық арналған болды. Екпінді айналмаға температура және сынау нәтижелері категории/градации аласалау ол үшін талаптарға сәйкестеуі керек болды.

Сол сынақтардың дәнекерлеулері үшін бір әдістен астам дәнекерлеулер немесе екпінді айналмасына үлгілері дәнекерлеудің бұл әдістері немесе дәнекерлегіш материалдарда дәнекерленген Қосуының әрбір аймағынан іріктелуі керек қолданылатын дәнекерлегіш материал қолданылатында жағдайда. Осы талап дәнекерлегіш материалдарының жіктің бірінші немесе түбірлік өтуін орындау үшін тек қана қолданылатын дәнекерлеулерінің әдістері үшін қолданылмайды.

Өлшемді үлгілерге сынаулары материалдар 6172-тармағының нұсқауларымен сәйкес орындалуы керек. Мысалы, дәнекерлегіш материалдардың дәрежесінің тағайындау ерекше жағдайларда және МСПтің конструкциялары үшін 364-кестесінің нұсқауларына сәйкес келмегенінде екпінді айналмаға үлгілердің сынауларын нәтижелер және температура қарай жік және ағызылуды сызықтың металлына дәнекерлегіш материалдардың тиісті дәрежесі үшін 4 бөлімнің талапқа сай болуы керек болғанында емес, үшін осы Қағидалардың материалдары 3.2 және 3.5 талаптарының

қыздыру ықпалының аймағының металлы үшін сынақтың дәнекерлеуінің жанында (Қағиданың 7171-тармағы) жалға беруді бағыттың есепке алуы бар тиісті дәрежесі болғанында. Сонымен бірге, Кеме қатынасының тіркелімінің F-тың градациясының дәнекерленген қосулары үшін кесудің орналастырылуы бар үлгілерінің қосымша топтамасының сынауларының дәнекерлеуді ұзына бойы энергиядан тәуелсіз ағызылуды сызықтан 5 мм қашықтығында қыздыру ықпалының аймағында талап ете алады.

7176. Өте беріктіктің болаттарының дәнекерленген қосулары, екпінді айналмаға сынауларының материалдар, нәтижелер және температура Қағиданың 3.13 талаптарға тиістілері үшін қарай жік және ағызылуды сызықтың металлына дәнекерлегіш материалдардың тиісті дәрежесі үшін Қағиданың 385-кестесі талаптарға сәйкестеуі керек, материалдар Қағиданың 319-кестесінің талаптары қыздыру ықпалының аймағының металы үшін сынақтың дәнекерлеуінің жанында (Қағиданың 7171-тармағы) жалға беруді бағыттың есепке алуы бар тиісті дәрежесі болды.

Сонымен бірге, Кеме қатынасының тіркелімі үлгілердің қосымша топтамаларының сынаулары талап ете алады:

дәнекерлеуді ұзына бойы энергиядан тәуелсіз ағызылуды сызықтан 5 мм-нің қашықтығындағы 3-тв бойынша кесумен өткізу қажет;

сол сандардаларды жуандықтың орталары, жалға беруді жуандықтың жанында беттен не тартып алған 40 мм-ден астам.

7177. Ағызылуды сызық және қыздыру ықпалының аймағы үшін екпінді айналмаға құрыштан жасалған құймалар және шыңдалулардың сынаулары үшін материалдарын Қағиданың 591 және 592-тарауларының талаптармен сәйкес орындалуы керек. Жіктің металы үшін сынаулар нақты бұйым немесе конструкция үшін дәнекерлегіш материалдардың дәрежесіне, Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдалған қойылған құжаттамалармен қарай орындалады.

7178. Мысалы, егер негізгі металл немесе Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдалған құжаттама үшін бұл ескер сынақ түрінде берілсе, екпінді айналмаға сынаулардың болаттары үшін коррозия-шыдамды сол жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдауда жүргізіледі, Қағиданың 596-тарауының талаптарының материалдарына сәйкес еспе винттердің құймалары үшін нақты өнім үшін коррозия шыдамды. Егер Кеме қатынасының тіркелімімен басқа келіспесе, температура және екпінді айналмасына сынау нәтижелерінің бағалау белгісін негізгі металл үшін регламент белгіленген мәндеріне сәйкес келеді.

7179. Қаттылықтың өлшемдері бойынша талаптар.

Дәнекерленген (HV5 немесе HV10) қосулардың металдың қаттылығының анықтауы осы Қағиданың 732-736-қосымшасына сай нұсқауларымен сәйкес көлденең макрошлифтарға орындалуы керек. Дәнекерленген (жік, қыздыру ықпалы, негізгі метал аймақтары) қосудың бұл қаттылықта әрбір аймағы кемінде үш өлшемдердің жіктің

білікті сызығынан екі жағынасы негізде анықталуы керек. Бірінші өлшемнің нүктесін қыздыру ықпалының аймағында сияқты орналасуы керек ағызылу сызыққа жақын мүмкін. Кеме қатынасының тіркелімі кейде (қаттылықтың өлшемінің нүктелерінің саны белгі соғылған жоғары талапқа жауап бермейтінде жағдайлар) ағызылуды сызық қыздыру ықпалының аймағындағы қаттылықтың өлшемдерінің нүктелерінің орналастырылуы параллель талап ете алады. Қаттылық өлшемдерінің нүктелер арасындағы қашықтығы HV10 шәкілі үшін HV5 шәкілі және 1,0 мм үшін кемінде 0,7 мм құрауы керек.

Қаттылықтың анықтауы шегі бар кеме жасайтын болаттардың дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптаудың жанында сөзсіз сынақ түрі болып табылады.

Сонымен бірге қаттылықтың өлшемдері бойынша талаптар келесі жағдайларда орындалуы керек:

Сэквпен болаттарынан құбырлардың дәнекерленген қосулары үшін 41 %;

шыңдалулар және құймалардың дәнекерленген қосуларының болаттардың топтарынан үшін (осы Қағиданың 716-қосымшасына сай) 1 көміртектің мазмұнында 18 % және 40 мм-нің t-тың пісірілетін элементтерімен анықталады;

топтарғы болаттарының дәнекерленген қосулары үшін (осы Қағиданың 716-қосымшасына) Қағиданың 2, 3, 4, 5, 6, 7 және 8 бөлімдері.

Қаттылықтың өлшемдерінің нәтижелері келесі талапқа сай болуы керек:

ReH аққыштық шектерімен үлкен және өте беріктіктің кеме жасайтын болаттары үшін бе қаттылықтың максимал мәндері 420 МПа 350HV10 асуы керек;

ReH 420 МПа өте беріктіктің болаттарының аққыштық шектерімен үшін 690 МПа, осы Қағиданың 597-тарауына тиісті талаптарына материалдар, қаттылықтың максимал мәндері 420HV10 асуы керек;

жағдайлар қалған жағдайларда осы Қағиданың 737-қосымшасына сай нұсқауларымен негізге алу керек.

7180. Макрошлифтардың жасауына және бақылауына қойылатын талаптар.

Парақтар және тұрбаларды түйістіріп қосудың сынақ жасалған макрошлифтар.

Тарттырылатын бір жағынан қыздыру ықпалының тігіс және аймақтары ашық айырып танылатын болу үшін сайып келгенде болу қырнап улаған дәнекерленген қосуының түйіскен сынағынан тиісті ойылған көлденең макрошлифтар. Шлифтарда ретсіз міндер болмауы керек. Сонымен бірге, ықыласқа жіктің аймақтың сыртына қыздыру ықпалының негізгі металдың 10 мм қосатын ауданындағы міндері қабылданады.

Дәнекерленген қосулардың микроқұрылымының зерттеуі Кеме қатынасының тіркелімінің жеке талабы бойынша орындалады, сынауларды әдістемеге талап және нәтижелердің бағасына жеке ретте келісулерге жатады.

7181. Таңбалы қосудың сынағы және крест сияқты қосудың сынақ жасалған макрошлифтар.

Таңбалы қосудың сынақтарынан 7180-тармағынан екі немесе үш макрошлиф нұсқауларға сәйкес істеп шығаруы керек. Бір макрошлифтың қолдай және жартылай автоматты дәнекерлеуі үшін сынақтың есепке алынатын ұзындығында старт стоп орын, операцияның тиісті таңбалауында істеп шығаруы керек.

Шлифтар форманың бақылауы және жік, күйікті бар болу, ретсіз кесіктерді жоқтықтың геометриялық өлшемдері үшін тексеруге душар қылуы керек, сонымен бірге жіктегі ретсіз ішкі міндердің анықталуы және тігістің қасындағы аймаққа жөнінде

Сонымен бірге, ықыласқа жіктің ауданындағы міндері, аймақтың сыртына қыздыру ықпалының негізгі металдың 10 мм қоса қабылданады. Крест сияқты қосудың сынақ жасалған көлденең макрошлифтардың бақылауы таңбалы қосудың сынағы үшін нұсқауларға сол сияқты орындалады.

Шлифтарда сонымен бірге осы Қағиданың 738-қосымшасына сай сәйкес бұрыштық жіктердің жуандығының өлшемдеріне жатады.

650-тарау. Қайта сынақтар жүргізуге қойылатын талаптар

Ескерту. 653-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7182. Егер көз мөлшерімен немесе дәнекерленген сынақты бұзбай бақылауының нәтижелерін қайтадан бақылау үшін бір қосымша сынақ болуы тиісті. Егер қосымша сынақ сол себеппен ақауын іріктесе, технология өндірістегі дәнекерленген қосуларды қолдану үшін жарамдылық қажетті емес, бірінші аттестациялалатын өзгерістердің енгізуісіз болып есептелуге.

7183. Егер созылу немесе сынау нәтижелері қойылған талаптарға сылтаумен сәйкес келмесе, үлгілердің екі есе еселенген санындағы қайтадан сынау өткізу керек үлгілердегісі дәнекерлеудің міндерінің мерзімді емес бар болуымен өткізу керек. Қайтадан сынаулар үшін үлгілер сынақ, металл, немесе жаңа қосымша асулы сынақтан жеткілікті қор болған жағдайда сол іріктеледі.

7184. Егер екпінді айналмаға үлгілердің сынау нәтижелері қойылған талаптарға сылтаумен сәйкес келмесе, Қағидалардың 6976-тармағына сәйкес нәтижелердің бағасы бар үш үлгілерінен бір қосымша топтаманың қайтадан сынауы өткізу керек үлгілердегісі міндердің мерзімді емес бар болуымен өткізу керек. Қосымша сынаулар үшін үлгілік алу 7183-тармақтың талаптарына сол сияқты орындалады.

7185. Егер қаттылық, қайтадан сынауды анықтау бойынша сынақ үлгілердің екі есе еселенген санында жүргізілуі керек сынаулардың нәтижесінде ақауын іріктесе.

Қосымша сынаулар үшін үлгілік алу талаптарға осы Қағиданың 7183-тармағы сияқты орындалады.

7186. Егер үлгі қандай болмасын жіктің тек қана сылтаумен қанағаттанарлықсыз геометриясы немесе шалағай міндердің бар болуы сыналмаса, екі қосымша үлгілері қайтадан сынаулар үшін жарамсыздандырылған әрбірге болу істеп шығарған тиісті қысқа айтушы сызаттарды қоса тиісті. Қосымша сынаулар үшін үлгілік алу осы Қағиданың 7183-тармағының талаптарға сол сияқты орындалады.

7187. Егер үлгі қандай болмасын қайтадан сынаулар үшін бір қосымша үлгі болу істеп шығарған міндетті күйінді немесе газды қосындылардың бар болуы сылтаумен сыналмаса, міндетті. үлгілік алу осы Қағиданың 7183-тармағының сай нұсқауларға сол сияқты іске асады.

7188. Қайтадан сынауларды нәтижелер ақырғы, және дәнекерлеуді технологиялық үдеріс осы Қағиданың 7183-7186-тармағына сай талаптарға сәйкес бір үлгіде бұл сынаулардың қанағаттанарлықсыз нәтижелерінің алуын жағдайларда болып есептеледі қолдану үшін жарамдылық емес қажетті дәнекерленген қосулардың металлының сапасымен қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін өзгерістердің енгізуісіз болып есептелетіндігімен.

651-тарау. Сынау нәтижелері бойынша дәнекерлеудің технологиялық процесін мақұлдау облысы

Ескерту. 654-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Негізгі металға қатысты мақұлдау облысына қойылатын талаптар

7189. Жалпы талаптар.

Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдаудың облыстары тағайындауда талап барлық айтылған төменде сақталуы керек. Спс-қа өндірушімен және мақұлдау шығатын облыстың сыртына кіргізілетін өзгерістер жаңа сынауларды өткізулер талап етеді.

Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлдау, алған верфью немесе пісірме құрастырымдарды өндірушімен, технологиялық үдеріс осы верфи/предприятия барлық цехтарда дәнекерлегіш жұмыстардың орындауы үшін шындығында Спс талаптарды сақтау.

7190. Негізгі металлдың қасиеттері және химиялық құрамы.

Кеме жасайтыны нормалы және үлкен беріктік болды.

Ұзына бойы энергиямен дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдаудың облыстары тағайындауда келесі жағдайлармен 50 кДж/смнен аспайтын негізге алу керек:

1) дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдауды облыс негізгі металлдың беріктіктері әрбір деңгей үшін болатқа ұқсас таралады және соққының градациялармен аласалаудан жұмысқана дейін;

2) дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдауды облыс соққының жұмысы бойынша негізгі металлдың әрбір градациясы үшін беріктіктің деңгейінің ұқсас және екі аласалауларымен болатқа таралады.

Айдау қуаты 50 кДж/см артық болатын технологиялық үдерістер үшін (мысалы, екі өтпелі технология, электр газды және электр қожды пісіру) сынақ нәтижелері бойынша мақұлдау саласы соққы жұмысы және оған ұқсас келетін, сондай-ақ берітілігі бойынша одан да төмен дәрежесі бойынша ұқсас градациясы бар болатқа таралады.

Егер конструкцияны жасау үшін келісім бойынша сынақ жүргізген кезде қолданылғанға қарағанда жеткізудің басқа күйімен жеткізілетін болат қолданылған болса, бұл жағдайда Кеме қатынасының тіркелімі қосымша сынақтың жүргізілуін талап етуі мүмкін.

7191. Беріктігі жоғары болат.

Өте беріктіктің болаттарының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдаудың облыстары, осы Қағиданың 615-тарауына тиісті талаптарының осы қағиданың материалдары тағайындауда, келесі жағдайлармен негізге алу керек:

1) дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдауды облыс негізгі металлдың беріктіктері әрбір деңгей үшін болатқа ұқсас таралады және соққының градациялармен аласалаудан жұмысқана дейін;

2) дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдауды облыс соққының жұмысы бойынша негізгі металлдың әрбір градациясы үшін беріктіктің деңгейімен ұқсас және бір аласалаулармен болатқа таралады;

3) мақұлдауы бойынша сынаулары істелінген қарай күйдегі болатқа термомеханикалық өңдеуден кейін керісінше таралатын қойылатын жақсартылған (демалыспен шынықтыру) күй болмады.

7192. Болат шыңдалулар.

Кеме салу үшін құрыштан жасалған шыңдалулардың сынау нәтижелері бойынша дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдауды облыс көміртекті және көміртекті-маргандық болды, келесі талаптармен сәйкес белгілену тиісті осы Қағиданың 691- тарауының тиісті талаптары белгілену тиісті:

1) мақұлдауды облыс беріктіктің деңгейімен ұқсас және аласалаулармен шыңдалуда таралады;

2) қойылатын күйде шындалуларына сынау нәтижелері бойынша мақұлдауын облыс істелінген қарай жабдықтауды басқа күйдегі шындалуда керісінше демалыспен шынықтырудан кейін таралмайды.

7193. Болат құймалар.

Кеме салу үшін құрыштан жасалған құймалардың сынау нәтижелері бойынша дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдауды облыс көміртекті және көміртекті-маргандық болды, Қағиданың 592-тарауына тиісті талаптарының келесі сәйкес белгілену тиісті, Қағидалардың материалдары белгілену тиісті:

1) мақұлдауды облыс беріктіктің деңгейімен ұқсас және аласалаулармен құймада таралады;

2) қойылған күйде құймаларына сынау нәтижелері бойынша істелінген жабдықтауды басқа күйдегі құймада керісінше демалыспен шынықтырудан кейін таралмауы қажет.

7194. Жағдайлар басқалар үшін ұсыныстармен EN 288-3 ұқсас болатын жағдайлармен айтылған төменде негізге алу керек.

Сәйкес дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау Қағиданың талаптарымен бейімделеді, болат үшін химия құрамы, қасиеттер мен қыздыру өңдеуін түрге байланысты EN 288-3 осы Қағиданың 716-қосымшасына сай көрсетілген топтарға бөлшектенеді. Нақты марканың қолдануымен Қағиданың осы Қағиданың 716-қосымшасына сәйкес топтардың бірлері болуға істелінген сынаулар дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мәліметтің мақұлдауын облыстарды алады:

легирлеуші элементтердің мазмұнының бұл топтың болаттары басқалар үшін;

кепілдік берілген берік қасиеттердің аласалаулармен бұл топтың басқа болаттары.

Дәнекерлеуді технологиялық үдерістің мақұлдаулары бұл облыста (немесе топтың аласалауы) басқа маркаларының болаттарының дәнекерлеуі үшін сынау қолданылатын нақты дәнекерлегіш материалдың мақұлдау қағазына қосымша шектелуі керек.

7195. Әдеттегідей, топтың болаттары үшін дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдауды Қағиданың 1 және 2 тармағымен бірге таралады.

7196. Мақұлдаудың жекелеген рәсімі осы Қағиданың 714-қосымшасына сәйкес куәландыруға жатпайтын болаттың әрбір маркасына және оның байланыстарына талап етіледі.

Мақұлданған жеке процедура әрбір марка үшін керек болады.

7197. Егер нақты марка болса, сынау қолданылатын топтарға екі-екіден сыныпталанады, топқа аласалауы ол мақұлдауды облыстың анықтауында жатқызуы керек.

7198. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау облыстың әртүрлі дәнекерленген қосулары үшін осы Қағиданың 739-қосымшасына сай талаптарына сәйкес бекітіледі.

Егер әртүрлі қосу осы Қағиданың 739-қосымшасына сай сыныптамасына түсіп қалмаса, сынауларды мақұлдауды облыс және бағдарлама Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды затпен әрбір жағдайларда болып табылады.

7199. Тұрбалардың негізгі металдың жуандығы және диаметрі.

Дәнекерленген қосулардың әр түрлі түрлері үшін негізгі металлдың номиналды жуандығының анықтауы осы Қағиданың 740-қосымшасына сай нұсқауларымен сәйкес орындалуы керек.

7200. Негізгі металлдың жуандықтары бойынша мақұлдауды облыс іскерлік сараптау арналған сынақтардың металлдың t тың жуандығына байланысты сынауларда дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдауда белгіленуі керек және осы Қағиданың 741-қосымшасына сай сәйкес дәнекерлеуді әдіске байланысты.

7201. Жиектерін өңдеусіз бір өтпелі бұрышты тігіспен орындалған таңбалы және бұрышты байланыстары үшін пісірудің технологиялық үдерісін мақұлдау бұрышты тігістің есептік қалыңдығы $0,75 a$ -дан $1,5 a$ дейін және қоса алғандағы дәнекерленген байланыстарға таралады (осы Қағиданың 321-тармағы) сынаманы дәнекерлеу кезінде есептік қалыңдыққа қойылатын шектеудің әрекет еткен жағдайда $a < 10$ мм. Для сварных проб с a

≥ 10 мм болатын сынамаларды дәнекерлеген кезде пісірудің технологиялық үдерісін мақұлдау саласы бұрышты тігістің есептік қалыңдығы 10 мм-ден $1,5a$ дейін және қоса алғандағы дәнекерленген байланыстарға таралады.

Жоғарыдан төмен қарай атты технология бойынша орындалған тік бір өтпелі бұрышты тігістер үшін мақұлдау саласы бұрышты тігістің есептік қалыңдығының $0,75 a$ -дан $1,0$ дейін және қоса алғандағымен шектеледі.

Көп өтпелі бұрышты тігістер үшін мақұлдау саласының "а" өлшеміне шектелуі көп өтпелі технология бойынша орындалған жіктік байланыстар үшін арналған t негізгі металдың қалыңдығы бойынша мақұлдау саласына қойылатын талаптарға ұқсас түрде қабылданады.

a өлшемі бойынша мақұлдау саласын нормалаумен қатар, бұрышты тігістер үшін де негізгі металдың t қалыңдығы үшін және құбырдың D сыртқы диаметрі үшін арналған мақұлдау саласы бойынша шектеулер әрекет етеді. (осы Қағиданың 7202-тармағы).

7202. Пісірілетін құбырлар немесе мүшеленудің түйіндерінің түтіктерінің сыртқы диаметрі бойынша мақұлдау облысы осы Қағиданың 742-қосымшасына сай іскерлік сараптау арналған тұрбалардың сыртқы диаметріне байланысты сынауларды өткізуде нұсқауларға сәйкес белгіленуі керек.

7203. Келете құбырларды, тораптарды, құбыр біріктірулерін дәнекерлеуді орындаумен байланысты технологиялық үдерістерді аттестациялау кезінде жалғанатын құбыр осьтерінің арасындағы

1 бұрышы бойынша мақұлдау саласы

2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

90⁰ қатынасына байланысты аттестациялау кезінде

бұрышына қатысты тағайындалуы тиіс.

2-параграф. Дәнекерлеудің технологиясына жататын мақұлдаулар облыстарына қойылатын жалпы талаптар

7204. Дәнекерлеу әдісі және процесі.

Әдіс және оның іскерлік сараптауы бойынша сынауларда қолданылатын дәнекерлеу процесі дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау шындығында тек үшін.

Көп өтпелі технология үшін мақұлдауды облыс бір өтетін технологияға таралмайды

Мысалы, жікті түбірінің орындауы үшін мүшелеуді толтыру және жабулы электродтармен қолдай дәнекерлеуі үшін флюспен автоматты дәнекерлеуді бірнеше комбинациясының түріндегі дәнекерлеуді технологияның қолданулары жағдайда: түбірлік өтулері үшін, сонымен бірге мақұлдауды облысының іскерлік сараптауына арналған сынауларды процесте қолданылатын дәнекерлеу әдістерінің сол комбинациясымен шектеледі.

Ескертпе. Пісірудің әр түрлі тәсілдерінің/үдерістерінің комбинацияларын мақұлдау бойынша сынақ рәсімі дәнекерлеушіге берілетін рұқсатнаманы сынауға ұқсас жекелеген (әрбір тәсіл үшін) және қосарланған схемалар бойынша жүргізілуі мүмкін. Сонымен бірге дәнекерлеудің әрбір қолданылатын тәсілі үшін дәнекерленетін металдың қалыңдығы бойынша сәйкес келетін мақұлдау саласы көрсетілуі тиіс.

7205. Дәнекерлеу жағдайы.

Дәнекерлеудің кеңістікте орналасуы бойынша мақұлдау саласына қойылатын талаптар осы Қағиданың 743-қосымшасының нұсқауларына сәйкес келеді. Бірнеше кеңістікте орналасу үшін арналған технологиялық үдерісті аттестациялау жағдайында сынақ көлемін азайту үшін мыналар рұқсат етіледі:

дәнекерленген байланыстардың сынамаларын дәнекерлеуді тек қана айдау қуатының ең үлкен және ең кішкентай мәніне сәйкес келетін дәнекерлеу қалпында жүргізу. Сонымен қатар, әрбір сынама дәнекерлеуден кейін осы Қағиданың 7163-тармағына сәйкес толық көлемде тексеру мен сынауға алынуы тиіс.

7206. Дәнекерленген байланыстың типі (конструктивті ерекшеліктері).

Аттестация бойынша сынақ барысында қолданылатын дәнекерленген байланыстардың типіне байланысты мақұлдау саласы осы Қағиданың 744-қосымшасының талаптарына жауап беруі тиіс.

7207. Дәнекерлегіш материалдың категориясы.

Дәнекерлегіш материалдың мақұлдалған Кеме қатынасының тіркелімі, тиісті талаптарды сынаулар негізінде марка ұзына бойы энергиясымен технологиялық үдерісін дәнекерлеуін мақұлдау облысы бойынша 50 кДж/см-ге дейін қоса, Қағиданың 637 немесе 640-тарауларының бөлімдеріне сай, Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған Қағидаға сәйкес 6955 және

6959-тармақтарына барлық қосымша индекстерді қоса, дәреже сыналған дәнекерлегіш материалдардың басқа маркаларына сонымен бірге таралады. Верфь немесе басқа келесі жағдайлардағы дәнекерлегіш материалдың бір маркасының пісірме құрастырымдарына ұқсас жасап шығарушымен қосымша сынауларды өткізуін төмендегі жағдайларда қарастырады:

50 кДж/см-ден артық ұзына бойы энергиямен технологиялық үдерістердің дәнекерлеулері үшін;

Кеме қатынасының тіркелімінің жеке талабы бойынша (60°C алынып тастағанда) 5-екпінді айналмадағы сынақ температура бойынша теңестірілуі керек материалдардың дәрежелері үшін, сонымен бірге (40°C алынып тастағандағы) жағдайы.

Сонымен бірге, егер қосымша сынауларды процестегі сынақтарындағы дәнекерлеу және Спс-тың талаптары толық сақталса, сынақтардың көлемі алмасады.

Кеме қатынасының тіркелімінің дәнекерлегіш материалдардың бір маркасы басқа баламалы дәрежемен, жіктің металы және ағызылу сызығы үшін соққы жұмысының анықталынады.

Дәнекерлеу үшін коррозия қолайлы дәнекерлегіш материалдың нақты маркасының сынауларына дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау облысына қарай - бағанмен және тиісті Қағиданың 650-тарау талаптарына сәйкес, Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаған ұқсас дәрежесі бар дәнекерлегіш материалдардың басқа маркаларына, Қағидалардың 7036-тармағына сәйкес балқыту металының типті химия құрамының белгісін қоса таралатын болады.

7208. Ұлттық стандарттарға арналған сыныптама негізінде дәнекерлегіш материалдардың дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдауды облысымен және Қағиданың 637, 639, 640 және 642-тарауларына қойылған дәрежелер бойынша Кеме қатынасының тіркелімі әдістері қоспа материалдары үшін қолданылады.

Халықаралық стандарттар бойынша сыныптамаға сәйкес қоспа материалының сынаулар негізінде нақты марка дәнекерлеуін технологиялық үдерісті мақұлдау облысы келесі шектердегі маркаларына жайыла алады:

егер соққы жұмысының анықтауы бойынша сынауларды өткізуге талап болса, балқыту металының беріктігінің ұқсас тобына сыныптама бойынша материалдарды жатқызуға болады. Сонымен бірге, электродтарды жабылу немесе ұнтақ сымды түрге келтіру, дәнекерлегіш флюстің түрі жаңа сынақтан өткізу е рұқсат талап етілмейді;

дәнекерлегіш сымды (сым, сымды тіркес) номиналды химия құрамының ұқсастығына немесе (электродтар, ұнтақ сым) балқыту металының талабына сыныптама бойынша сәйкес келетін материалдарға жатқызу керек.

7209. Тоқтың 6 түрі және полярлық.

Тоқтың түрі және оның іскерлік сараптауы бойынша сынауларда қолданылатын полярлық дәнекерлеу технологиялық үдерісті мақұлдау облысы үшін.

7210. Ұзына бойлы энергия.

Мәні бойынша ұзына бойлы энергияның дәнекерлеуін технологиялық үдерісті мақұлдау облыстары тағайындауда келесі жағдайлармен негізге алу керек:

1) жік металының соққысының жұмысы және дәнекерленген қосудың анықтауына талап сөзсіз болып табылады, бірақ, онда ұзына бойлы энергияның мәні бойынша максималды мәнінің технологиялық дәнекерлеу үдерісі мақұлдауды облысы іскерлік сараптауды процесстегі сынақтың дәнекерлеуінің жанында орын алатын 15 % жоғары номиналдыға бола алады. Өзге жағдайда, ұзына бойы энергияның максимал мәні бойынша мақұлдауды облысы сынақты дәнекерлеуінің жанында 25 %-ға кеңіте алады;

2) егер жік металының қаттылығы және дәнекерленген қосудың талабын анықтаса, онда ұзына бойы энергияның ең төменгі дәнекерлеу мәнін технологиялық үдеріс мақұлдауды облысымен іскерлік сараптауды процесстегі сынақтың дәнекерлеуінің жанында орын алатын 15% аз номинал бола алады. Өзге жағдайда, ұзына бойы энергияның ең төменгі мәні бойынша мақұлдау облысы дәнекерлеу сынағының жанында 25 %-ға кеңіте алады.

7211. Алдын ала жылыту.

Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау үшін алдын ала жылытуды іскерлік сараптау арналған сынауды ең төменгі температура процесіне сынақтың жылытуын номиналды температураға сәйкес келтіру керек.

7212. Орта жолдан өтетін температура.

Дәнекерлеуді технологиялық үдерісін мақұлдау үшін максимал есік аузындағы температурасы іскерлік сараптауға арналған сынақтың дәнекерлеуі номиналды есік аузындағы температураға сәйкес келуі керек.

7213. Дәнекерлеуден кейінгі термоөңдеу.

Үлкеюге қарай (қалай үлкеюге қарай, сол сияқты төменге қарай) жылу өңдеудің параметрлерінің ауытқуы.

Мақұлдау облысы іскерлік сараптауға арналған сынау қолданылатын температуралардың интервалымен шектеуі керек.

Егер бұл Спс-та ескерілсе, мақұлдау төңірегіндегі қыздыру және суып қалуды жылдамдығы, сонымен бірге бақылау температурасының жанында дәнекерленген қосудың шыдамының уақыты қосымша реттеуі керек. Шыдамдар бұл уақытта жуандықтан функцияның түрінде бейнелене алады.

3-параграф. Дәнекерлеу әдісіне жататын мақұлдаулар облысына қойылатын ерекше талаптары

7214. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдаудың облыстары тағайындауда дәнекерлеу әдістерінің сыныптама және белгісі, Қағидалардың 7135-тармағында келтірілгендей ИСО қолданылады.

7215. Жабулы электродтар және өздігінен қорғайтын (дәнекерлеудің әдістері 111 және 114) ұнтақ сыммен доғалы дәнекерлеу.

Қолданылатын қоспа материалының диаметрлері бойынша дәнекерлеу технологиялық үдерісті мақұлдауды іскерлік сараптамаға арналған сынақтың әрбір өтуін дәнекерлеу үшін сынау қолданылатын номиналды диаметрден бір өлшемді түр интервалмен плюс минус шектеуі керек.

Осы талап түйістіру қосуларының түбірлік өтулерін біржақты дәнекерлеуді технология үшін сынауларда қолданылатын диаметрмен тек қана сол мақұлдауды облыс қолдануында шектелген (дәнекерлеудің жанында жіктің кері құрастыруы салмаққа қамтамасыз ететін материалдармен) астарларсыз қолданылмайды.

7216. (12- дәнекерлеу әдісі) флюстің жігімен доғалы дәнекерлеу.

Мақұлдау облысы(бірінші - көп электрод дәнекерлеу, соның ішінде) қоспа сымы беріліс жүйесімен шектеледі.

Мақұлдау облысы тек қана нақты маркамен және технологиялық іскерлік үдерісті сараптауға арналған сынауларда орын алатын дәнекерлегіш флюстің сыныптамасымен шектеледі.

7217. Қорғайтын (131, 135, және 136 дәнекерлеудің әдістері) газдың ортасындағы еріген электродпен доғалы дәнекерлеу.

Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдауды облыс шектеуі керек:

аттестация бойынша жүргізілетін сынақ кезінде қолданылатынға ұқсас келетін қорғаныс газының құрамы;

аттестация бойынша жүргізілетін сынақ кезінде қолданылатынға ұқсас келетін (дәнекерлейтін сым)электродты беру жүйесі (бір немесе көп электродты дәнекерлеу).

652-тарау. Дәнекерлеудің технологиялық процесін мақұлдау туралы куәлікті ресімдеу және қолдану шарттары

Ескерту. 655-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Құжатты ресімдеу

7220. Ресімде Кеме қатынасының тіркелімі орындаудың жанында барлық бөліммен ескерілген талаптары және дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы құжат береді.

Ескерту. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау бойынша жұмыстар, пісірме құрастырымдарды тиісті пісірушілермен тура іскерлік сараптау сияқтысы кәсіпорында жасауында Кеме қатынасының тіркелімінің куәләндіруіне болады.

7221. Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаз Кеме қатынасының тіркелімінің құрылымға немесе пісірме құрастырымдарды куәләндірудің жанында кемеңің куәләндіруі дәнекерлеуі үшін технологиялық үдерістер Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлдалған, олардың орындайтын аймақтық бөлімшесімен пісіп жетіп шығып тұрады.

2-параграф. Куәлік қағаздың қосымшаларын ресімдеу

7222. Дәнекерленген қосудың сынаулар спецификациясы.

Дәнекерленген қосудың сынаулар спецификациясы Кеме қатынасының тіркелімінің пісірме кәсіпорын-жасап шығарушыда құрастырымдарды дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау бойынша сынауларды өткізуге техникалық бақылау тікелей орындайтын инспекторымен пісіп жетеді.

Ескерту. Ақиқаттық және дәлдікке, спецификация келтірілген техникалық ақпараттарға дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау бойынша сынауларды жауапты өткізуге әкімшілік тағайындалған кәсіпорындар дәнекерлеу бойынша маман жауапкершілік жүктейді. Сонымен бірге соңғысы қажетті қосымшалармен спецификацияның іріктеп жинақтауына жауап береді және қызметтің нұсқауы бар тиісті белгісін спецификацияда, сонымен бірге фамилия және аты-жөндері істейді. Дәнекерленген қосудың сынауларын спецификация технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаздың мақұлдауын облысқа дұрыс тағайындау және бақылау үшін қажетті қосымшалармен қажетті комплект жасауы керек.

электродтар, дәнекерлегіш сымды немесе шыбықшалар) сынақтардың дәнекерлеуі үшін қолданылатын қоспа материалына сертификаттың көшірмесімен;

дәнекерлегіш флюс немесе қорғайтын (бар болу соңғы міндетті түрде қорғайтын мамандандырылған фирма қойылатын газдардың дайын қоспаларының қолдануында) газға сертификаттың көшірмесімен;

мысалы, керамика астарларына астарға сертификаттың көшірмесімен.

7223. Сынау нәтижелерінің хаттамасы.

Сынау нәтижелерінің хаттамасы Кеме қатынасының тіркелімінің пісірме құрастырымдарды кәсіпорын-жасап шығарушыда дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау бойынша сынауларды өткізуге техникалық бақылау тікелей орындайтын инспекторымен пісіп жетеді. Ескерту. Дәлдігі ақиқаттыққа техникалық ақпараттарды хаттамада жауапкершілік жүктеуге келтірілген:

дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау бойынша сынауларды жауапты өткізуге әкімшілік тағайындалған кәсіпорындар дәнекерлеу бойынша маман, немесе тікелей орындайтын және сынақтардың қол қою құқыққа ие болған механикалық сынақ қиратпайтын сынау кәсіпорынның орталары лауазымды тұлға.

Сынау нәтижелерінің хаттамасы үлгілік алуды схеманы және сынауларды өткізуді әдістемені тұратын дәлелдейтін қосымшалармен комплект жасай алады:

сынау нәтижелерінің хаттамаларының көшірмелері;

күрделі форманың дәнекерленген сынақтарының бұзбай бақылауының карталарының көшірмелері тағы сол сияқтылар.

7224. Дәнекерлеуді процесстің спецификациясы.

Осы EN құжаты осы Қағиданың 745-қосымшасына сай нұсқауларымен талаптарымен сәйкес пісірме құрастырымдарды өндірушімен қорытынды жасалады.

3-параграф. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау туралы құжаттың әсер мерзімі және шарттары

7225. Әдеттегідей дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаз әсер мерзімі бойынша шектеуді түзуді алмайды талап барлық айтылған төменде не шарт кезінде орындалады.

7226. Әдеттегідей дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаз әсер мерзімі бойынша шектеуді түзуді алмайды талап барлық айтылған төменде не шарт кезінде орындалады.

Пісірме құрастырымдарды кәсіпорын-жасап шығарушымен дәнекерлеуді әрбір технологиялық үдерісті мақұлдауды облыс бойынша Кеме қатынасының тіркелімінің талабы сақталуы керек. Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаздың осы шартының сақтамаулары жағдайда әлсізденеді, және мақұлдау бойынша жаңа сынаулар орындауы керек.

Егер дәнекерлеуді технологиялық үдерісте келесі өзгерістер пайда болса жаңа сынауларды өткізу керек болады:

маңыздысы, Кеме қатынасының тіркелімінің пікірінше, құрамның өзгерісі және пісірушілік және дәнекерленген Қосудың механикалық қасиетінде ықпал тигізе алатын (бір топ немесе дәреже шектеріндегі) негізгі металлдың қасиеттері;

негізгі металлдың мақұлдау облыстың сыртына шығатын жуандықтары өзгеріс;

жіктер немесе Кеме қатынасының тіркелімінің пікірінше, технологиялық үдерісті жеке іскерлік сараптауды өткізу талап ететін олардың конструктивтік ресімдеулерінің түрлерінің қолдануы;

мысалы, дәнекерленген қосудың конструктивтік ерекшеліктерінің жіктің түбірінің тазалауымен екі жақты дәнекерлеуді алмастыруды мақұлдау облыстың сыртына біржақты шығатын өзгерісі;

еріту тереңдікке маңызды ықпалы тая алатын құрастырушы саңылау шеттердің мүшелеуді формасы, топастануды шамасының өзгерісі ағызылуды аймақтың сапасы немесе жіктің металлындағы негізгі металлдың қатысу еншісін өзгерту;

дәнекерлегіш материалдардың сыныптамасының индекстерін и/илидың саудалық маркасының өзгерісі;

дәнекерлеуді жағдай, тоқтың тегінің өзгерісі және мақұлдау облыстың сыртына шығатын полярлықтар;

дәнекерленген Қосудың сынауларын спецификацияға сәйкес атаулы мәндеріне үйлесімді Кеме қатынасының тіркелімінің дәнекерлеуді жылдамдық бойынша тоққа және +15 кернеуі бойынша сыртына % немесе 10 % шығатын дәнекерлеулердің тәртіптерінің қолдануы;

алдын ала жылытуды температура немесе білік аралық температурадан ауытқу мәндерден 25-ке, тиісті номиналды, дәнекерленген қосудың сынауларын спецификацияға сәйкес;

регламент туралы Куәлік қағаз дәнекерленген қосудың сынауларын спецификация көрсетілген мақұлдаулардың дәнекерлегеннен кейінгі жылу өндеудің параметрлерінің өзгерісі.

7227. Кәсіпорында дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаздың әсерінің мерзіміне мақұлдалған технологиялық үдерістерді қолдануы бар Кеме қатынасының тіркелімінің техникалық бақылауымен жұмыс үнемі орындалуы керек. Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы бір жылдан астам куәлік қағаз ұзақтықты Кеме қатынасының тіркелімінің техникалық бақылауымен жұмыста үзілістер болған жағдайда өз күшін жоғалтады.

Ескерту. Егер оның әсерінің барлық басқа шарттары орындаса ұзақтықты Кеме қатынасының тіркелімі жұмыста үзілістер болған жағдайда бақылап бір жылдан астамы , бірақ екі жылдан аспайтын, дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаз Кеме қатынасының тіркелімінің қарастыруы бойынша жаңа сынауларды өткізусіз рұқсат етіледі.

7228. Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаздың әсер мерзімінің мерзіміне технологияның мақұлдалған Кеме қатынасының тіркелімі істелінген дәнекерленген Қосулардың сапа қатысты сұрақтар пайда болуы керек. Пісірме құрастырымдарды кәсіпорын-жасап шығарушы дәнекерленген Қосулардың сапасының жүйелі түрде бақылау және талдауын хабар тиісті, соның ішінде

дәнекерлеудің нақты технологиялық үдерістері бойынша. Бұл талдаудың нәтижелерімен сонымен бірге осы Қағидалардың 7229-тармағы дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаздың растауын процедураның оларына Кеме қатынасының тіркелімінің инспекторы орындаудың жанында нұсқауларға сәйкес таныстыруы керек.

Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаздың әсерінің пісіру жіктерінің ақаулылықтары жүйелі түрде биік деңгейде Кеме қатынасының тіркелімімен тоқтатыла алады, технологиялық үдеріс қайтадан қарастыруы және мақұлдау бойынша жаңа сынауларға душар қылатын болуы керек.

7229. Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаз екі жылда мерзімділігі бар Кеме қатынасының тіркелімінің растауына бір рет жатады.

Егер оның әсерінің шарты барлық аталған жоғары сақталса куәлік қағаздың растауы кәсіпорын мәлімдеме негізінде Кеме қатынасының тіркелімінің инспекторымен орындалады және жаңа немесе қосымша сынауларды өткізу талап етпейді.

7 –кіші бөлім. Алюминий балқымаларының дәнекерлеу технологиялық үдерістерін мақұлдау

653-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 656-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7230. Кеме қатынасының тіркелімімен және талаптарға төменде қойылған жауап беруге болу мақұлдаған тиісті алюминий балқымаларынан конструкциялардың Кеме қатынасының тіркеліміді жататын куәләндірулерді жасауы үшін тиісті қолданылатын дәнекерлеулер технологиялық үдерістер.

7231. Не верфьлер не дәнекерлеуді технологиялық үдерістің пісірме құрастырымдарын кәсіпорын-жасап шығарушыда сынау өте алуға және қолдану үшін Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлдануға қолданылатын куәлік құжат дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау туралы куәлік қағаз болып табылады.

7232. Осы бөлімнің талаптары бір үлгідегі сынақтардың сыналатын дәнекерлеуді сынауларды өткізуі алюминий балқымаларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдауды процедураға жолымен таралады. Алюминий балқымаларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдаудың басқа схемаларының қолдануы Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды затпен әрбір жағдайда болып табылады. Мақұлдаудың схемалары өзгеріс туралы бұл сұрақта келесі жағдайлардағы қарастыруына Кеме қатынасының тіркелімімен қабылдана алады:

Қағиданың 657-тармағының талабымен ескерілген бір үлгідегі сынақтарға егер өндірістік шарттардағы конструкциялардың дәнекерлеуді ерекшелігін жаңадан

өндіруге, және өндірістің басталуына дейін нақты технологиялық үдерісті имитациямен алдын ала сынауларын өткізу керек болатын бола алмайды;

пісірме құрастырымдарды өндіруші егер дәнекерлеуді деп аталатын үйреншікті процедураның қолдануымен мақұлдауды схеманың қолдануын мүмкіндік үшін сенімді негіздерді Кеме қатынасының тіркеліміне көрсете алады";

егер сынауды өтіп қойылды дәнекерлеудің технологиялық үдерістері және қарай нақты дәнекерлегіш өндіріске қоғамдармен құзырлы органамими/классификационнимилармен бұрын мақұлданса, және сынауды қолданылған бағдарлама сонымен бірге осы бөлімнің талаптарына жол бермеді.

7233. Дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау бойынша сынаулар Кеме қатынасының тіркелімінің жеке талабы бойынша өндірістің процессінде сынаулармен толықтыра алады.

Өндіріс барысында сынақтар ақаулар (мысалы, тігіс негізі еркін түрде қайта пайда болатын дәнекерлеудің бір жақты технологиясы үшін) пайда болуының жоғары дәрежелі қауіп қатері бар дәнекерлеудің технологиялық үдерістерінің тұрақтылығын тексеру үшін қолданылады, сондай-ақ осы бөлімде қарастырылмаған дәнекерлеу тәсілдерін қолданған жағдайда.

654-тарау. Шартты белгілер

Ескерту. 657-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Дәнекерлеудің технологиялық процесстерін мақұлдау кезінде шартты белгілер

7235. Осы бөлімнің талаптарына сәйкес алюминни балқымаларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдау (4063-шартты белгілеуі ИСО-ның стандарттарына сәйкес келеді) дәнекерлеудің келесі әдістері үшін орындалады:

оқшау газды ортадағы шылқыған 131 сыммен доғалы дәнекерлеу;

оқшау газды ортадағы (вольфрам) 141 ерімейтін электродпен доғалы дәнекерлеу;

15 плазмалы дәнекерлеу.

Пісірушінің еңбегінің механикаландыруының дәрежелеріне байланысты дәнекерлеудің процесстері сонымен бірге келесі топтарға бөлінеді:

жік қоспа сымын беру және дәнекерлегіш оттықтың орын ауыстыруының жанында бойлай және көлденең (қолдан) пісірушілермен орындалатын қол дәнекерлеуі MW;

дәнекерлегіш сымды берудің жанында механикаландырған жартылай автоматты дәнекерлеу SA жік дәнекерлегіш оттықтың орын ауыстыруын процесс бойлай және көлденең пісірушілермен орындалады;

Дәнекерлегіш автоматтандыр оттығының қозғалысының дәнекерлегіш сымды беру және манипуляция жасаудың процесстерінің жанында және пісірушінің тікелей қатысуысыз орындалатын автоматты дәнекерлеу.

Кеме жасайтын алюминни балқымаларының дәнекерлеуі үшін қолданылатын қоспа дәнекерлегіш материалдары осы Қағиданың 679 және 680-қосымшасына сай сәйкес дәрежелер бойынша сыныптайды.

Құрамға байланысты осы Қағиданың 681-қосымшасына сай нұсқауларымен сәйкес индекс таңбаланушы топтарға бөлінеді дәнекерлеу үшін қолданылатын қорғайтын газдар.

Кеме жасайтын осы бөлімнің талаптарына таралатын алюминни балқымалары осы Қағиданың 608, 609, 610 және 611-қосымшасына сай сәйкес дәрежелер бойынша сыныптайды. Алюмини балқымалары дәнекерлеулер сонымен бірге технологиялық үдерістерді мақұлдауда осы Қағиданың 746-қосымшасына сай і топта нұсқауларға сәйкес қосымша бірігеді.

Кеңістіктің жағдайларының шартты белгілеулері 6947-бөлігіне ИСОны стандарттарға дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдауда сәйкес келеді.

Дәнекерленген Қосудың түріне және оның орындауының технологиялық ерекшелік жататын шартты белгілеулер осы Қағиданың 746-қосымшасына сай көрсетілген.

655-тарау. Сынама түрлері және сынау әдістері

Ескерту. 658-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1 -параграф. Сынамаларды жасауға қойылатын жалпы талаптар

7236. Шеттердің әзірлеуінің құрастырымдық элементтері, пісіру жігінің өлшемдері және дәнекерлеуді орындаудың технологиялық ерекшеліктері мақұлдауды облыстың есепке алуымен дәнекерлеуді мақұлдалатын процесс үшін пСПС сәйкес келуі керек. Дәнекерленген Қосудардың сапаны қамтамасыз етуі дәнекерлеуге шеттердің әзірлеуінің өте қолайсыз варианттары және құрастыру көздің нүктесімен сынауларды өткізуде тексеруі керек.

Ескерту. Мысалы, Кеме қатынасының тіркелімінің осы талабының орындаулары үшін бір орынына екі сынақтардың дәнекерлеуінің сынауларын бағдарламаның кеңейтуі төменгі үшін талап ете алады және құрастырушы саңылауға, әртүрлі қабырғалылық, пісірілетін шеттердің топастануын шама бойынша кіру рұқсатының жоғарғы шекаралары тағы сол сияқтылар.

7237. Сынақтардың дәнекерлеуі сынауларда жабдықты қолданып орындалуы керек ұқсас цехтық шарт қолданылатын.

7238. Дәнекерлеуді алдында бөлшектерді тазалау және құрастыру пСПС шағылған өнімге жасау қолданылатын процедураға сол сияқты орындалуы керек.

7239. Егер құрастырушы жабысулар конструкцияның пісіру жіктері, олар құрамына кіреді сынақтың бір бөлігі жататын сынауларға қосуы керек болса.

7240. Технологияның параметрлері және дәнекерлеуді тәртіп пСПСтың талапқа сай болуы керек. Егер осындай болса, сонымен бірге толық сақталуы керек, жылытуды температураға талап, дәнекерленген Қосулардың есік аузындағы температураға және терможасау параметрлеріне.

7241. Сынақтардың өлшемдері технологиялық үдерісті тұрақтылық туралы сенімді мәліметтердің алуына кепілдік беруі, сонымен бірге нақты конструкциядағы жылу қайтарғыштың шарты есепке алуы керек.

7242. Жалғастырылатын тұрбалардың негізгі металлдың жуандығы, сыртқы диаметрі сонымен бірге бұрыштық жіктің есепті жуандығы бұл параметрлердің атаулы мәндерінің шектеріндегі болуы керек, орынды пісірме құрастырымдарды жасауда, сонымен бірге.

7243. Сынақтарының дәнекерлеуінің орындаулары үшін диаметрдің максимал ескерілген СПС (шыбықшалар) дәнекерлегіш сымы қолданылуы керек немесе, Кеме қатынасының тіркелімінің, бір өлшемді түрге кішісі.

2-параграф. Сынамалардың түрлері және сынау әдістері

7244. Шикізаттардың тағы басқа түрлерінің парақтарының түйістіру Қосуларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдаулар үшін 298 осы Қағидалардың 7242-тармағының талаптарының есепке алуымен түйістіру Қосуының сынағы, суреттің тиісті нұсқауларына қолданылуы керек.

Сынақ дәнекерлеулерден кейін осы Қағиданың 749-қосымшасына сай талаптарының көлемінде сынауларға душар қылуы керек. Механикалық сынақтарды өткізу үшін парақтардың түйістіру Қосуының сынағынан үлгілердің кесіндісінің схемасы осы Қағиданың 748-қосымшасына сай сәйкес келуі керек.

7245. Алюминий балқымаларынан тұрбалардың түйістіру қосуларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдаулары үшін, осы Қағиданың 7242-тармағының талаптарының есепке алуымен суретке сәйкес өлшемдері бар сынақ қолданылуы керек. Сынақ дәнекерлеулерден кейін душар қылуы керек Механикалық сынақтарды өткізу үшін тұрбалардың түйістіру Қосуының сынағынан үлгілердің схемасы осы Қағиданың 750 (б)-қосымшасына сай сәйкес келуі керек. Егер сынақтың өлшемдері қажетті сынауларға екі немесе сынақтардың саны көбірек болу пісіріп душар қылу тиісті сандағы үлгілерін істеп шығаруға мүмкіндік бермесе, болу пісіріп душар қылу тиісті.

7246. Парақтар және шикізаттардың бұрыштық және таңбалы Қосуларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдаулар үшін осы Қағидалардың 7242-

тармағының талаптарының есепке алуымен осы Қағиданың 748-қосымшасына сай сәйкес өлшемдері бар таңбалы сынақ қолданыла алады.

Т сияқты қосуының сынағы СПС сәйкес істеп шығара алады:

(калибрмен бұрыштық дәнекерлеу) шеттер мүшелеулерсіз;

немесе (толық немесе су сынағының қолдануы келесі жағдайларда сөзсіз болып табылады:

шеттердің мүшелеуі бар т сияқты қосуларының автоматты дәнекерлеуінің мақұлдаулары үшін;

Парақтар және шикізаттардың бұрыштық және таңбалық қосуларының дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдау жағдай қалған жағдайларда осы Қағиданың 759-қосымшасына сай мақұлдауды облыс шектеріндегі нұсқауларға сәйкес орындала алады.

Таңбалы сынақ дәнекерлеулерден кейін осы Қағиданың 752-қосымшасына сай талаптарының көлемінде сынауларға душар қылуы керек. Таңбалы қосудың сынағынан үлгілердің кесіндісінің схемасы осы Қағиданың 749-қосымшасына сай сәйкес келуі керек. Сынақтарды есепке алынатын ұзындықта қол және жартылай автоматты дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін мақұлдау бойынша сонымен бірге сынауларды өткізуде старт стоп кем дегенде бір операция істеуі керек. Старттың стоптың операциясының орының замаркирлеуі және шлиф келесі жасауы бар қиратпай бақылау әдісінің мұқият тексеруі және бақылаумен бір макро жататын болуы керек.

7247. Құбырлардың мүшелену түйінінен алынатын сынама Бұрыштық жіктің тұрбалардың Қосу дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдау, сонымен бірге тұрбалардың мүшеленуінің түйіндері сынақ, осы Қағиданың 753-қосымшасына сай, және 7242-тармағының талаптарының есепке алуымен сынаулар негізінде орындала алады. Тұрбалар өстердің арасындағы бұрыш ең төменгі мәнге, орынды өндірістік тәжірибеде сәйкес келуі керек.

Дәнекерлеуге және сынақтың пісірілетін тұрбаның қабырғасының жуандығы, осы Қағиданың 753-қосымшасына сай тиісті суретіне пісірілетін шеттердің әзірлеулері ерекшеліктермен сәйкес, істеп шығара алады:

бұрыштық жікті дәнекерлеудің технологиялық үдерістерін іскерлік сараптаудың жанында шеттердің мүшелеулерісіз;

немесе толық немесе жартылай күйіктің қамтамасыз етуі бар шеттерінің мүшелеуімен.

ПСПС жазып алынған тұрбалардың мүшеленуді түйінінің сынағының нақты өндірістік тәжірибесіне байланысты келесі конструктивтік варианттарда істеп шығара алады:

қайнаған элементтің (баяндаушы емес негізгісі тұрбамен) түрінде;

(баяндаушы негізгісі тұрбамен) тесіп өткен қайнаған элементтің түрінде;

(арқылы негізгі тұрбаны) есік аузындағы қайнаған элементтің түрінде.

7248. Шеттердің мүшелуі бар тұрбаларының мүшеленуді түйіннің сынағының қолдануы мақұлдау бойынша сөзсіз сынауларды өткізуде болып табылады:

пісірілетін тұрбалар диаметрлердің диапазоны үшін қол және жартылай автоматты дәнекерлеудің технологиялық үдерістері 168, 3 және D2 оның қабырғасының жуандығының жанында 500 мм (осы Қағиданың 753-қосымшасына) 12 мм;

автоматты дәнекерлеудің технологиялық үдерістері, роботтандырылған кешендерді қоса.

Сонымен бірге келесі нұсқаулармен негізге алу керек:

негізгі тұрбаның өсінің қол және жартылай автоматты дәнекерлеуі үшін өндірістік тәжірибедегі тұрбаның өстері барлық басқа жағдайлардың мақұлдауы үшін жеткілікті болып табылғанын тік бағытталуы керек;

автоматты дәнекерлеу және бағыттың роботтандырылған кешендерінің негізгі тұрбаның өстері үшін дәнекерленген қосулардың орындауының нақты шарттарына сәйкес келуі керек;

оның номиналды жағдайынан негізгі шекте тұрбасының өстері бұрыштармен бағыты бойынша мақұлдауды облыс.

Жағдайлар қалған жағдайларда (егер соңғы орындалды) тұрбалардың түйістіру Қосуларының дәнекерлеуі бойынша сынау нәтижелерінің мақұлдауды таратуы жалғастырылатын бөлшектердің шеттерінің мүшелуімен жазық сұрыптауға тұрбалардың қосу түйіндерінің дәнекерлеуінің технологиялық үдерістерін мақұлдау немесе тұрбалардың пісіруін процедура жолымен болуы мүмкін.

7249. Тұрбалардың мүшеленуді түйіннің сынағының қолдануы мақұлдау бойынша сөзсіз сынауларды өткізуде шеттердің мүшелуісіз болып табылады:

роботтандырылған кешендерді қоса автоматты дәнекерлеудің технологиялық үдерістері;

бұрыштық жіктің есепті жуандығында есепке алынатын жіктің түбірінің терең күйік қамтамасыз ететін технологиялық үдерістер;

7250. Тұрбалардың мүшеленуді түйінінің сынағы дәнекерлеулерден кейін осы Қағиданың 754-қосымшасына сай сәйкес бақылауға душар қылуы керек.

Сынауларды өткізу үшін сынақтан үлгілердің кесіндісінің схемасы осы Қағиданың 753-қосымшасына сай сәйкес келуі керек.

656-тарау. Сынамаларды бақылау, үлгілерді дайындау және сынақ нәтижелерін бағалау өлшемшарттары бойынша талаптар

Ескерту. 659-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Бақылау және сынақ өткізуі бойынша жалпы талаптар

7251. Әрбір сынақ талаптардың көлемінде сынауларға осы Қағиданың 758-татарудың дәнекерлеуден кейін душар болуы керек. Дәнекерленген қосулардың бақылауы, үлгілердің жасауы, сынауларды өткізу орындаудың жанында, сонымен бірге алған нәтижелердің бағасының жанында сонымен бірге талаптармен айтылған төменде негізге алу керек.

7252. Егер СПС ескер болса, дәнекерленген қосулардың сынақтарының барлық қиратпайтын сынаулар және бақылауы қыздыру өңдеуін өткізуден кейін орындалуы керек, топтың қыздыру қатайтылатын балқымаларынан сынағы (осы Қағиданың 746-қосымшасына сай) 23-сынауларды өткізу үшін үлгілердің кесіндісіне дейін табиғи немесе жасанды қартаюына душар қылуы керек.

7253. Дәнекерлеудің барлық әдістері үшін дәнекерленген сынақтардың сапаның бұзбай бақылауының нәтижелері қарай технологиялық үдерісті мақұлдау орындалатын нақты өнім түрі үшін техникалық құжаттаманы мақұлдалған Кеме қатынасының тіркелімімен талаптарға жауап беруі керек. Сонымен бірге бақылаудың өткізуі және оның нәтижелерінің бағасының қатынасындағы 3-ші бөлім қойылған ортақ талаптары сақталуы керек.

7254. Дәнекерленген қосулардың сынақтарының бақылау және сынаулары келесі тізбекте орындалуы керек:

- 1) сырттай қараумен және өлшеммен бақылау;
- 2) (артықшылығы бар бақылаудың түрлі түсті әдісінің қолдануы болып табылады) капилляр дефектоскопиясының әдістерімен бақылау;
егер қосу осы типі үшін ескере ол болса
- 3) радиографикалық немесе өсіре дыбыстық бақылау;
- 4) қиратушы сынау әдістері үшін сынақтар және үлгілік алу белгі. Сонымен бірге бұзбай бақылаудың нәтижелері бойынша міндер айқындалмаған дәнекерленген Қосудың аймақтарының үлгілік алуы өндіріп алуға рұқсат етіледі;
- 5) үлгілердің жасауы және қиратушы сынауларды өткізу, сонымен бірге шлифтардың бақылауы;
- 6) Қағиданың 7255 және 7260-тармағының нұсқауларын есепке алуы бар алған нәтижелерінің бағасы.

7255. Егер созылу немесе айналмаға үлгілердің сынау нәтижелері қойылған талаптарға сылтаумен сәйкес келмесе, үлгілердің екі есе еселенген санындағы қайтадан сынау өткізу керек үлгілердегісі дәнекерлеудің міндерінің мерзімді емес бар болуымен өткізу керек. Қайтадан сынаулар үшін үлгілер сынақ, металл, немесе жаңа қосымша асулы сынақтан жеткілікті қор болған жағдайда сол іріктеледі.

7256. Егер екпінді айналмаға үлгілердің сынау нәтижелері қойылған талаптарға сылтаумен сәйкес келмесе, олардың үш үлгілерінің бір қосымша топтамасының қайтадан сынауы өткізу керек үлгілердегісі міндердің мерзімді емес бар болуымен өткізу керек. Қосымша сынаулар үшін үлгілік алу осы сол сынамадан алынады.

7257. Егер үлгі қандай болмасын жіктің тек қана сылтаумен қанағаттанарлықсыз геометриясы немесе шалағай міндердің бар болуы, қысқа айтушы сызаттарды қоса сыналмаса, онда екі қосымша үлгілері қайтадан сынаулар үшін жарамсыздандырылған әрбірге істеп шығаруы керек. Қайтадан сынаулар үшін үлгілік алу осы Қағиданың 7256-тармағының талаптарына сол сияқты іске асады.

7258. Егер үлгі қандай болмасын бар болу мүмкін сылтаумен сыналмаса, күйінді, газды немесе қайтадан сынаулар үшін бір қосымша үлгі болу істеп шығарған міндетті металл емес кірмелер міндетті. үлгілік алу осы қағида талаптарына сол сияқты іске асады.

7259. Егер қандай да болсын үлгі рұқсат етілген қожды, газды немесе металл емес қосындылар болған кезде сынақтан өтпей қалса, қайталама сынақтар үшін бір қосымша үлгі әзірленуі тиіс. Үлгіні сұрыптау алу осы Қағиданың 7256-тармағына ұқсас түрде жүзеге асырылады.

7260. Қайталама сынақтардың нәтижелері ақырғы деп саналады. Тым болмағанда бір үлгіде осы Қағиданың 7256-7259-тармақатарының талаптарына сәйкес қайталама сынақтардан қанағаттанарлықсыз нәтижелер алынған кезде, пісірілетін байланыс металының қажетті сапасын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін өзгерістер енгізбей қолдануға пісірудің технологиялық үдерісі жарамсыз деп танылады.

2-параграф. Түйістіру қосулары үшін сынақтардың бақылауы, үлгілердің жасауы және сынау нәтижелерінің бағалау белгілері бойынша талаптар

7261. Түйістірілген дәнекерлеу қосуларының қасиеттерінің анықтау үшін келесі үлгілер қолданылуы керек:

ұлттық стандарттардың талаптарына сәйкес алынған күшейтуі бар осы Қағиданың 659-қосымшасына сай сәйкес созылуға сынаулары немесе жіктің күшейтуімен орындалады;

осы Қағиданың 514-қосымшасына сай материалдың бір бөлігіндегі сурет және осы Қағидалардың 6971-тармағының нұсқауларына сәйкес бет және жіктің түбірінің статикалық айналмасына сынаулары үшін үлгілер;

осы Қағиданың 514-қосымшасына сай материалдың бір бөлігінің суреті және осы Қағидалардың 6971-тармағының нұсқауларына сәйкес жіктің бүйірлеу бетінің статикалық айналмасына сынаулары үшін үлгілер;

макрошлифтар, белдікшелердің мүшелуіндегі орналастырылуды қоса бір жағынан дайын тұрған және уланған ағызылуды негізгі айқын айырып танылатын негізгі металл, сызық, қыздыру ықпалының аймағы және тігістер болу үшін сайып келгенде;

7262. Созылу және статикалық айналмаға үлгілердің сынау нәтижелері осы Қағиданың 755-қосымшасына сай талапқа сай болуы керек.

Көлденең макрошлифтарға ретсіз міндер болмауы керек. Ықыласқа сонымен бірге жіктің ауданындағы міндері, аймақтың сыртына қыздыру ықпалының негізгі металлының 10 мм қоса қабылданады.

Сонымен бірге макрошлифтардың тексеруінде пСПС талаптарға кезектілік және жіктің өтулерін орындау ретінің сәйкестігі тексеруі керек.

Дәнекерленген Қосулардың микроқұрылымының зерттеуі әрбір нақты жағдайда Кеме қатынасының тіркелімімен үйлесімді бағдарлама бойынша орындалады. Жұмысқа қабілеттілік және дәнекерленген (морт жұқа қабаттар, қосындылардың сегрегациясы тағы сол сияқтылар) Қосудың статикалық беріктігі құрылым құраушысы немесе қоспа болатын аймақтардың дәнекерленген Қосуының металлындағы жоқтық мүмкіндігі бойынша қауіпті көздің нүктесімен макрошлифтардың бақылауында растауы керек.

7263. Бұрыштық және таңбалы қосулар үшін сынақтардың бақылауы, үлгілердің жасауы және сынау нәтижелерінің бағалау белгілері бойынша талаптар осы Қағиданың 751 және 753-қосымшасына сай және 7261-тармағының талаптары сияқты орындалу міндетті, дәнекерленген қосулар, тиісті суреттердің сынақтарынан макро және макрошлифтарының таңдалынған сияқты орындалу міндетті. Таңбалы қосудың сынағынан статикалық бұрылысына сынаулары үшін үлгілер осы Қағиданың 6991-тармағына сай талаптарға сәйкес іріктеліп сыналып көрінуі керек. Кемінде 200 мм жиынтық ұзындығын қосудағы екі бұрыштық жіктер қарсы жақтан бұл сынауларда душар қылуы керек.

Макрошлифтар және пісіру жіктерінің бұрылыстың бетінің зерттеуі ретсіз ішкі міндердің жоқтығы, (негізгі металдың ерітуін теріс форманың жанында бұрыштық жіктің есепті жуандығының кішірейтуі) түбірлік жіктің бір бөлігінің ерітудің жоқтығын қоса растауы керек.

657-тарау. Сынау нәтижелері бойынша дәнекерлеудің технологиялық процестерін мақұлдау облысы

Ескерту. 660-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы талаптар. Негізгі металға жататын мақұлдаулар облыстары бойынша талаптар

7264. Дәнекерлеудің технологиялық процестерін мақұлдау кезінде төмендегі талаптар сақталуы керек. СПС-қа және мақұлдау облысынан өзге аймаққа жататын өзгерістерге жаңа сынаулар өткізілуі талап етіледі.

Дәнекерлеудің технологиялық процесін Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдаса, алынған верфью немесе пісірме құрастырымдары, барлық цехтарда дәнекерлегіш жұмыстардың орындалуы үшін шындығында СПС талаптарына сай келсе, осы технологиялық процесс орындалуына болады.

7265. осы Қағиданың 746-қосымшасына сай сай топтардың бірлерінің алюмини балқымасына істелінген сынаулар бұл топтың балқымаларының үзілуге уақытша кедергінің мәнінің баламалы немесе аласалаулармен осы Қағиданың 755-қосымшасына сай сәйкес дәнекерлеудің технологиялық процесі мақұлдау аймағына жатады.

Кеме жасайтын балқымалары үшін негізгі металдың дәрежелері бойынша дәнекерлеудің технологиялық процестерін мақұлдау аймағы осы Қағиданың 656 және 657-қосымшасына сай талаптарына сәйкес дәнекерлегіш материалдарына ұқсас болады.

Мақұлдау облыс шектеріндегі балқымалардың дәрежелерінің барлық тіркесінде бұл мақұлдау таралады.

7266. t-ның номиналды жуандығымен сынақ істелінген дәнекерлеулер технологиялық процесін мақұлдау бойынша сынаулар жуандықтардың диапазоны осы осы Қағиданың 647-қосымшасына сай тиісті нұсқауларына сай келеді.

Әр түрлі қосу түрлері үшін номиналды жуандықтың анықтауы келесі талаптарға сәйкес орындалуы керек:

номиналды жуандыққа түйістіру қосуы үшін бөлшек жуандығы нәзігірек болуы керек;

номиналды жуандығына бұрыштық жікпен жиектері бөлінбеген қосулары үшін жалғастырылатыннан жуандығы асатын өлшем қабылданады;

номиналды жуандыққа жиектері бөлінген жерлері бар табақтар таңбалы қосулары үшін (қайнаған элемент) шеттердің мүшелуінде болатын бөлшекті жуандық қабылданады;

номиналды жуандыққа шеттердің мүшелуі бар бұрыштық қосулары үшін бөлшек жуандығы нәзігірек болғанда қабылданады;

есік аузындағы немесе тесіп өтетін тұрбаларының қосулары үшін жуандыққа түйіндерінің негізгі құбыр немесе парақтың жуандығы қабылданады.

7267. Сыналған (осы Қағиданың 321-қосымшасына сай) сынақтардың бұрыштық жігінің жуандықтарына байланысты дәнекерлеудің технологиялық процесін мақұлдау бұрыштық жіктердің есепті жуандықтары бар дәнекерленген қосуларына 0, 75 тен 1, 5 ке дейінгі аралықтағыларға таралады. Бұрыштық жік жуандығы а

\geq
10 мм бар сынақтарындағы сынаулары бұрыштық жіктердің есепті жуандықтары 10 мм және одан асатын дәнекерленген қосуларына таралады.

Мақұлдау облыстың технологиялары бойынша тік жағдайда (PG жағдайы) жоғарыдан төменге істелінген бұрыштық жіктері үшін бұрыштық жіктердің есепті жуандықтары 0, 75 тен 1, 1ге дейі қоса шектеледі.

7268. Бұрыштық жіктер үшін мақұлдаудың облыстары мөлшерлеумен қатар негізгі металдың жуандығы және тұрбалардың сыртқы диаметрі бойынша шектеу қатар есептеледі.

7269. Технологиялық үдерістердің мақұлдау бойынша сынауларды өткізуде, бұрыш бойынша тұрбалардың мүшеленуінің түйіндерінің орындауға қатысты дәнекерлеулері, мақұлдау облысы

α
1 бұрышы бойынша жалғастырылатын тұрбалар өстердің арасындағы

α
бұрышқа байланысты белгіленуі керек,

α
1

α
90⁰ қатынасына сүйенеді.

2-параграф. Дәнекерлеу технологиясына жататын мақұлдау облысы бойынша талаптар

7270. Дәнекерлеудің әдісі және процесі.

Дәнекерлеудің технологиялық процесін мақұлдау тек мақұлдауы бойынша сынауларды өткізу кезінде қолданылған әдісі және оның дәнекерлеу процесі үшін ғана шындыққа саяды.

Дәнекерлеу бірнеше тәсіл/процесс комбинациясының түрінде қолданулары жағдайында (Мысалы, жіктің түбірін орындау үшін мүшелеуді толтыру және ерімейтін электродпен қол дәнекерлеуі үшін еріген электродпен автоматты дәнекерлеу) мақұлдауды облысы сынаулар кезінде қолданылған сол комбинациясымен шектеледі. Сынаулар бұл процедурада (бір сынақ комбинациясының түрінде) схема бойынша немесе бөлек (жеке сынақтарға әрбір способ/процессасы үшін) іске асырыла алады.

7271. Дәнекерлеудің кеңістіктік жағдайлары.

Қол және жартылай автоматты дәнекерлеу үшін кеңістіктік жағдайлар бойынша мақұлдау облысы осы Қағиданың 758-қосымшасына сай талапқа сай болуы керек.

Автоматты дәнекерлеудің технологиялық процесі өндірістік шарттарда қолданылатын әрбір жағдай үшін сынаудан өте алуы керек. Автоматты дәнекерлеу технологиялық үдерісінің мақұлдаулары егер бірнеше кеңістіктік жағдайлары үшін мақұлданса созылу және статикалық айналмаға сынама таңдауды орындау көлемі қысқартыла алады, және үлгілердің сынауы үшін тек қана өте қиын орындау үшін рұқсат етіледі.

7272. Мақұлдау бойынша дәнекерленген қосуларының түрлері бойынша мақұлдау облыс қолданылатын сынаулар процесстері осы Қағиданың 759-қосымшасына сай талабына сай болуы керек.

7273. Тек қана сол сынау мақұлдау барысында дәнекерлегіш материалдары үшін дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау шындығында. (дәнекерленген Қосулардың беріктігінің қамтамасыз ететін биігірек көрсеткіштері) биігірек дәрежелердің дәнекерлегіш материалдарына мақұлдауды облыстың кеңейтуі туралы сұрақ Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды затпен әрбір жағдайда болып табылады.

7274. Дәнекерлеу технологиялық үдерісті мақұлдау тек тоқтың түрі және сынауларда қолданылған полярлық үшін ғана шындыққа саяды.

7275. Дәнекерлеудің айдағыш энергиясы СПС-те айтылса, бұл параметрді мақұлдау $\pm 15\%$ шегінде болуы тиіс.

7276. Дәнекерлеуді технологиялық үдерісті мақұлдау облысы үшін алдын ала жылытудың ең төменгі температура мақұлдау бойынша сынауларды процесстегі дәнекерлеуді алдында сынақтың номиналды температурасына сәйкес келуі керек.

Егер алдын ала жылыту әдеттегі тәжірибеде қолданылмаса, онда мақұлдау облыстарымен ұғылады:

дәнекерлегіш жұмыстарды орындауға рұқсат етілетін қоршаған ауаның ең төменгі температурасы,

және/немесе (төмен температура, үлкен жарықшаларды дәнекерлеу) жылытуды қолдану туралы ерекше шарттар.

7277. Егер дәнекерлеудің технология бірге болатын жылытуды қолдануды ескермесе, онда максимал есік аузындағы температурасы бойынша мақұлдауды облыстың шектеуі сынақтың дәнекерлеуін процессте нақты аралық есік аузындағы температураға сынауларда сәйкес келуі керек.

7278. термоөңдеу немесе тозудан кейін дәнекерлеу.

Термоөңдеудің параметрлер ауытқуы, технологиялық процесі мақұлдау бойынша сынамалар процесінен кейін, рұқсат етілмейді, (жоғарылау немесе төмендеуі екеуін де қамтығанда).

Мақұлдауды облысы мақұлдау бойынша сынау қолданылатын температуралардың интервалымен шектелінуі керек.

Егер бұл СПС ескерілсе, мақұлдаудың төңірегіндегі қыздыру және суып қалуды жылдамдық, сонымен бірге бақылау температурасының жанында дәнекерленген қосудың шыдамының уақыты қосымша реттелуі керек. Бөлме температурасының жанында табиғи тозуға қыздыру қатайтуын ретсіз алмастыру сонымен бірге СПС-тың талаптарына байланысты.

7279. Оқшау газ (131) ортасындағы еріген электродты дәнекерлеудің технологиялық үдерістері мақұлдау облысы шектелінуі керек:

Аттестация кезінде сынау қолданатын қорғайтын (осы Қағиданың 681-қосымшасына сай) газдың үйреншікті құрамының тобы, ұқсас газ құрамымен;

мақұлдау бойынша ұқсас дәнекерлегіш сымның беріліс жүйелерімен (бір немесе көп электрод дәнекерлеуі).

7280. оқшау газ (141) ортасынғы (вольфрам) ерімейтін электродты дәнекерлеудің технологиялық үдерісті мақұлдау облысы дәнекерлегіш ваннаның қорғауы үшін қорғайтын мақұлдау бойынша сынау қолданылатын (осы Қағиданың 681-қосымшасына) газдың үйреншікті құрамының тобы, ұқсас газ құрамымен шектелінуі керек, сонымен бірге жіктің түбірін қорғау үшін.

7281. плазмалы дәнекерлеудің (15) технологиялық үдерісін мақұлдау облысы үйреншікті құрамының тобымен қорғайтын шектелінуі керек (осы Қағиданың 681-қосымшасы), ұқсас газ құрамымен мақұлдау бойынша сынау қолданылатын:

ретінде плазма тудыратын;

дәнекерлегіш ваннаның қорғаулары үшін;

жіктің түбірін қорғау үшін.

17-бөлім. Автоматтандыру

1 –кіші бөлім. Жалпы ережелер

658-тарау. Таралу аймағы

Ескерту. 661-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7282. Осы Қағиданың 17-бөлімінің 1,2,3 және 7-кіші бөлімдерінің талаптары кемелің сыныбының нышанындағы автоматтандыру таңбасынан тәуелсіз куәландіруге жататын автоматтандыру жабдық, бастауыштарға таралады.

Осы қағиданың 17-бөлімінің 4, 5, 6 –кіші бөлімдерінің қосымша кеме жабдықтарына таралады, сыныбының нышанына қарай осы осы Қағиданың 1-бөлігіне сәйкес автоматтандыру белгілерінің біреуі қосылады.

7283. Осы Қағидалардың бір бөлігі автоматтандыруды жабдыққа техникалық талап және ол бекітілген кемелерге сонымен бірге көлем және автоматты басқару, қорғау автоматты дистанциялық авария анықтайды, сигнализация және индикация.

7284. Сыныптың нышанындағы тиісті таңбаның алуы үшін қозғалысы бар кемелер немесе автоматтандырудың көлемінің атом энергетикалық қоюлары үшін әрбір жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарастыруынан өтеді.

659-тарау. Куәландыру көлемі

Ескерту. 662-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7286. Сыныптау, куәландірудің тәртібі туралы жалпы ережелер жобалау және кемелердің құрылымы, жабдықтар жасауы осы осы Қағидада 1-бөлігінде көрстеілген.

7287. Кемені жасау кезіндегі куәландіруге элементтер, құрылым және автоматтандыру жүйелері жатады:

- 1) бас тетіктер және қозғағыштар;
- 2) электр станциялары;
- 3) қосалқы тетіктер;
- 4) бас және қосалқы қазандар;
- 5) тоназытқыш құрылымдар;
- 6) авария - ескертілген сигнализация;
- 7) тіркегіш құрылғылар;
- 8) Кеме қатынасы тіркелімінің талабы бойынша басқа жүйелер

660-тарау. Техникалық құжаттама

Ескерту. 663-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7288. Осы Қағиданың 7287-тармағында көрсетілген жабдықтарды автоматизациялауға техникалық құжаттама, куәландыру объектісіне қарай, Кеме қатынасының тіркелімінде мынадай көлемде тапсырылуы керек:

- 1) техникалық параметрлер және пайдалану шарттарының нұсқауымен функционалдық сипаттама;
- 2) басқару жүйесінің блок-схемасы;
- 3) барлық тексеретін және бағдарлаушы құрылымдардың нұсқауы бар процессінің функционалдық схемасы;
- 4) (негізгі компоненттердің орналастырылуы) тұтас көрінісі бар сызба;
- 5) (қолданушы интерфейсі) оператор станцияларының сипаттамасы, тұтас көріністі қосатын сызба, барлық сигналдар, клавиатура және перденің функцияларының тізімдері;
- 6) көз қоректенуі және олардың қосуы схема сипаттамасы;
- 7) жүйенің кабелді төсеуінің схемасы;
- 8) техникалық параметрлердің нұсқауы бар қолданылатын элементтерінің тізімі;
- 9) оның сынауларын программалық қамтамасыз ету туралы сипаттама және тізім;
- 10) кіру/шығу шынжырларының бір үлгідегі схемалары;
- 11) ақаулықтардағы мінез-құлықтың сипаттамасы;
- 12) сынаулардың бағдарламасы;
- 13) пайдалану бойынша нұсқау;
- 14) монтаж және қызмет көрсету бойынша нұсқау.

7289. Кемелер құрылымның басталуына дейін Кеме қатынасының тіркеліміне қарастыруға осы Қағидалардың 92-тарауында көрсетілген көлемдегі техникалық құжаттама ұсынылуы керек.

2– кіші бөлім. Автоматтандыру жүйелерін, олардың элементтері және қондырмаларын конструкцияландыру
661-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 664-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7290. Автоматтандырудың жүйелері және элементтері мен құрылымдары мына температураларда берік жұмыс істеуі керек:

0 ден + 45 °С дейін жабық жерде;

- 25 ден + 45 °С дейін ашық палубада.

Электрондық элементтер және таратушы қалқандар, пульттер қоршаған ортаның + 55 °С температурасында берік жұмыс істеуі тиіс.

+ 70 ге дейін температурада автоматтандырудың жүйелері, олардың элементтері және құрылымдары бұзылмауы керек.

7291. Автоматтандыру жүйелері ауаның салыстырмалы ылғалдылығында (75±3) % және (45±2) °С немесе (80±3)% және (40±2) °С ауаның салыстырмалы ылғалдылығында, сонымен бірге (95±3) % және (25±2) °С ауаның салыстырмалы ылғалдылығында берік жұмыс істеуі керек.

7292. Автоматтандырудың жүйелері вибрациялық жиілігі 2 ден 100 Гц дейін: 2 ден 13,2 Гц — амплитуда ауысымы ±1 мм және 13,2 ден 100 Гц дейінгі вибрация жиілігінде - ±0,7 g берік жұмыс істеуі керек.

Автоматтандырудың жүйелері, (дизелдер, компрессорлар тағы сол сияқтылар) дірілдеу немесе гц жиіліктермен дірілдеулерде 2 мен 100 мен аралығындағы берік жұмыс істеу тиісті румпел бөлімшеде көздерге орнатылған берік жұмыс істеу тиісті: 1, 6 ммның орын ауыстыру амплитудасымен гц жиіліктерде 2 мен 25 пен аралығындағы және 4, 0 g-ші үдеуі бар гц жиіліктерде 25пен 100мен аралығында.

7293. Автоматтандырудың жүйелері ұзақ ауытқуларда 22, 5 ке дейін және тербелгіш 22, 5 мерзіммен жанында берік жұмыс істеуі керек.

7294. Автоматтандырудың жүйелері, олардың элементтері және құрылымдардың қорғаныс дәрежесі осы Қағиданың 429-тарауына сәйкес таңдалған орынға қойылған болуы керек.

7295. Электр және электрондық элементтер және құрылым осы Қағиданың 760-қосымшасына сай көрсетілген қоректенулердің параметрлерінің атаулы мәндерінен ауытқуларда берік жұмыс істеуі керек.

Атаулы мәндегі кернеу ауытқуларында берік жұмыс істеу тиісті аккумуляторлық батареялардан автоматтандыруды жабдық, үйрететін қоректену берік жұмыс істеу тиісті:

зарядтау батареядан уақытында бөліп тасталмайтын жабдықтар үшін +30 25 %ке дейін;

зарядтау батареядан уақытында бөліп тасталатын жабдықтар үшін +20- 25 %ке дейін.

30 секундтер бойынша 5 минут ішінде ұзақтықты қоректенудің үш еселі жоғалуы автоматтандырудың жүйелері жұмысқа қабілеттілікке ықпалы болуы тиіс.

7296. Пневматикалық және гидравликалық элементтер және құрылым +20 % атаулы мәндегі жұмыс ортасының қысымы тербелістерінде жұмысқа жарамды болуы керек.

7297. осы Қағиданың 427-тарауына сәйкес автоматтандыру жабдықтың электромагнитті үйлесімдігін қамтамасыз ету шаралары қолданылуы керек, мүмкін деңгейінің радиобөгеттердің ол құрылған асып кетулерін сақтап қалуы бойынша.

7298. Автоматтандыру жабдық осы Қағиданың 4754-тармағында көрсетілген қоректенулердің кернеуді қисығының инсинусальдық емес коэффициент мәндерінде берік жұмыс істеуі керек.

7299. ерекше жұмыс шарттары бар орындардаға қоюға тиісті қолайлы элемент және құрылымдар үлкен немесе төмендетілген температурамен, қарқынды механикалық әсерлермен тағы сол сияқтылар, арнайы талаптардан өтуі тиіс.

7300. Автоматтандыру жабдығы теңіз атмосферасының әсеріне төзімді материалдардан жасалуы тиіс немесе оның зиянда әсерінен сенімді түрде қорғалуы тиіс

7301. Автоматтандыру жүйелеріндегі тетіктердің қосындысымен және ажыратудың кеме тербеліске қатысты тексерілетін параметрлердің қысқа мерзімді өзгеріс шақырылатын жалған іске қосылуларына қарсы қамдануы керек.

7302. Автоматтандыру жүйелері қауіпсіз тарапқа басқарылатын процесстің шығуын қағида бойынша орындауы керек.

7303. Автоматтандыру қордағы жиірек жабдықтың номенклатурасымен жасап шығарушымен анықталады.

Ортақ көлем кеме үшін қордағы жиірек құрылысшымен, жабдықтың жасап шығарушысы және жабдықтың сенімділігінің есепке алуы бар кеме иесінің аралығында келісім бойынша анықталады.

662-тарау. Элементтер мен құрылғыларға қойылатын талаптар

Ескерту. 665-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7304. Автоматтандыру жүйесі қолданылатын элемент және құрылымдар қосымша тиісті жиірек ережелер талаптарға қолданылатын оған жауап беруі керек.

7305. Алмастырылатын элементтер, талап ететін олардың реттеулері, сонымен бірге (ұя, клемма) бақылау өлшемдерінің орыны оған қамтамасыз ету үшін сайып келгенде орналастыруы керек.

7306. Құрылымдардың конструкциясы олардың жұмысы дұрыстық уақытында бақылауға жол беруі керек.

7307. Жабдық жұмыс істеуі керек, артықшылығы бар, жасанды суынсыз.

7308. Бейімдеуші элементтер өздігінен жасау өзгерістерінен қорғалған болуы керек. Бұл қорғаныста қайтадан келтіру мүмкіндігі болуы керек.

7309. Атқарғыш механизмдарды конструкция олардың жағдайының өздігінен өзгерісінің мүмкіндігі шығаруы керек.

7310. Температураны өлшейтін, өрт қауіпінен, улағыштық және сұйықтар, булар және бақыланатын ортадан датчиктер бақыланатын ортадан аластатылуы керек.

7311. Бақылаудың нүктелеріне олардың қосуы орындарындағы тексеру мүмкіндігі және қысым датчиктерінің калибрлеуі бұзусыз ескерілуі керек.

7312. Барлық элементтер, құрылымдар және бақылаудың нүктесі айқын және тұрақты таңбалауы болуы керек.

7313. Электрлік және электрондық жабдық.

Түйіскен қосулар жабдықтары ауыспалы кедергінің үлкеюін алып тастайтындай орындалуы тиіс, себебі олар жұмыс қабілеттілігін нашарлатады.

7314. Кабелдер және өткізгіштердің енгізуі орындарында, әсіресе жылжымалы элементтерге қосулары, олардың жүк түсіруі үшін құрал-сайман болу ескерілуі тиіс.

7315. Баспа төлемдері айырғыш лакталған болуы керек.

7316. Жұмыс күйінде олардың сенімді бекітуі бойынша түйіскен тіркеуіш болатын (кассеталар) жиналмалы блоктардың теріс қоюы мүмкіндіктің сақтап қалуы үшін қамдануы керек. Егер бұл элементтер және құрылымдардың функционалдық немесе конструктивтік ерекшеліктері талап етсе, онда олардың тиісті немесе олардың орындалуы айқын болу белгіленген тиісті дұрыс монтаж үшін болуы керек.

7317. Гидравликалық және пневматикалық жабдық Гидравликалық және пневматикалық элементтер құрылым жұмыс ортасының үлкен қысым құрылған жарты шамадан тыс жүктеулерде жұмыстан шықпауы керек.

7318. Сұйықтар қолданылатын гидравликалық жүйелерде өз физикалық қасиеттері пайдалану барлық шарттарында сақтауы, жеткілікті майлаушы қасиеті болуы, буларды лапылдау температурасын 60°C нен төмен емес, элементтер мен құбырларды бұзбауы және уламауы керек.

7319. Автоматтандырудың гидравликалық жабдық басқа жүйелермен тұйықтауы керек және жеке цистерналардан қоректенуі керек. Атқарушы жүйелер үшін Кеме

қатынасының тіркелімінің болған жағдайда сүзгіш құрылымдардың басқа жүйелерінің сұйығы қолданыла алады.

7320. Шегінетін құбырлардың қосулары цистерналардағы сұйықтың деңгейі кеменің пайдалануының кез - келген шарттарында төменде орналастыруы керек.

7321. Автоматтандырудың пневматикалық жүйелері ауаның тазарту дәрежесі және жіберілетін ылғал сақтау тиісті қамтамасыз ететін құрылымдармен жабдықтауы керек.

7322. Бас энергетикалық қоюлар және алуы керек электр станцияларының автоматтандыруды пневматикалық жүйелері, ереже бойынша біреуі өшіп тұрған кезде екіншісі жұмыс істей алу мүмкін болатындай етіп бір бірімен жалғанған тазалау және ауаны кептіру үшін екі қондырғы болуы тиіс

Егер оның тазартуы автоматты өндіріп алса немесе ауаның көлігінің тоқтатылуы сүзгіш элементтердің тез алмастыруын мүмкіндік қамтамасыз етсе конструкциясы қажетсіз болса тазарту және ауаның кептіруі үшін бір құрылым мүмкін дей алады.

7323. Автоматтандырудың пневматикалық жүйелерінің қоректендіргіш құбырлары номиналды қалыпты қысымды асып кетуде 10 % көп іске қосылатын сақтағыш клапандар алуы керек. редуциялық клапандар(егер бар болса) қайталанған болуы керек.

7324. Гидравликалық, пневматикалық, электр немесе электрондық элементтер және пультттар, шкафтар және осындай құбырлар және шлангтер және олардың Қосуларындағында рұқсатнамалар бұл элементтер және құрылымдардың бұзылуы шақыра алмау үшін бір-бірімен бөлінген болу тиісті блоктардегі сонымен бірге болу тиісті орнатылатын құрылымдар.

Құрамында сұйық жұмыс ортасы бар жабдық орналасқан пультттар, шкафтар және блогтар ағып кеткеннен жиналған сұйықтықты жинау және қайтару үшін арналған құрылғымен жабдықталуы тиіс.

663-тарау. Автоматтандырылған басқару жүйелері

Ескерту. 666-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7325. Тетік және қоюлар тиісті ережелер талаптарымен сәйкес істеп шығарылуы және басқарудың жергілікті орындарымен жабдықталуы керек.

7326. Автоматты басқару шектеріндегі тексерілетін параметрлер, тетіктер және қоюлардың басқарылуларының мерзімді нормалы жұмыс тәртіптерімен қолдануы керек.

7327. Автоматты басқару реттеудің барлық диапазонында қалыпты болуы керек. Басқарудың сезгіш еместіктің шамасы орын басқарылатын жабдықтың жұмысы нормалы шарттарында иемдене алатын тексерілетін параметрлердің флуктуациясы басқаруды процесстің тұрақсыздықтарына алып келмейтін болуы керек.

7328. Автоматты немесе дистанциялық жіберу ескерілген тетік және қоюлар басқарудың жергілікті орындарына автоматты немесе қашықтан басқару құралы болу керек.

Автоматты немесе қашықтан басқарудың ақаулықтары болса, жергілікті жағдайда басқару мүмкіндігі сақталынуы керек.

7329. Жергілікті басқарудан жұмыс тәртіптерінің ауыстырып қосу автоматты немесе дистанциялыққа болуы керек тек қана басқарудың жергілікті орындарына болуы мүмкін. Қашықтан басқарудан ауыстырып қосу автоматтыға қашықтан басқару орындарында өндіріп алуға рұқсат етіледі.

7330. Бағдарламаның орындауы автоматты басқаруды жүйе тап қалған операциялар тізбегінің бұзушылығында тоқтатуы және сөзсіз берумен қауіпсіз күйге тетіктер авария келтіруі керек - тұрақты вахта ескерілген басқаруды орынға ескертілген сигнал.

7331. Қосындысы кернеуді ретсіз құлауға немесе шина ГРЩ - тердің тоқтан ажыратуына келтіре алады ескеру тиісті электр энергиясының қуатты тұтынушыларының жіберуін жүйе:

резервтегі генератордың алдын ала автоматты іске қосуы, синхронизацияны, қабылдау және салмақты үлестіру, немесе шина ГРЩ-тегі резервтегі генератордың қосуын моментіне дейін мұндай тұтынушыларының бітеуді, тыюшы қосындысы, және тиісті индикацияны.

664-тарау. Авариялық-ескерту сигнализациясы, қорғау, индикациялау және тіркеу жүйелері

Ескерту. 667-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Авариялық- ескертетін сигнал беру жүйесі (АСЖ)

7332. Аварияны - ескертетін Жүйенің сигнализациясы басқару жүйесі және қорғайтын құрылымдардан тәуелсіз болуы керек, яғни ақаулық және бұзылу АСЖ ның жұмысына ықпалын тигізбеуі керек.

Бұл жүйелердің жартылай біріктіруі әрбір жағдайда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарауынан өтеді.

7333. АСЖ өзін-өзі бақылауы ескерілуі керек: кем дегенде, мұндай корпусқа қысқа тұйықталу, шынжырдың үзігі және тұйықталу бұзылулары кезінде АСЖ ға сигнал келуі керек.

7334. АСЖ жүйесі жарық арқылы және дыбыстық ескертпе дабылдарын бере алуы керек. Бір сигналдың түсуі басқаларға кедергі келтірмеуі керек. Жүйенің (құрылым)

бір элементінің ақаудан шығуы АСЖ-ның барлық жүйесі саладан шығарып жібермеуі керек. Егер жеке жарық арқылы сигнализаторлары орынына ортақ мониторларды қолданса, олар екеуден кем болмауы керек.

7335. АСЖ - ның орталық ақпараттық жүйесі ЦПУ-да орналасады, жалпы аварияны-ескертетін сигнализациялық жүйесі болуы керек, блоктары (БОС) орналасуы керек:

машина бөлмелерінде (жарық арқылы бағандары);
жүріс көпірінде (басқарушы рубкада);
қызметтік және қоғамдық бөлмелердегі кемелері;
жауапты қызметші тұрғын үйлерінде.

Мысалы, АСЖ –ның жалпы блоктарындағы өшіп қалуы ЦПУ-да оның өшіп қалуына әсер етпеуі керек.

7336. Машина бөлмелерінде қосымша ретінде АСЖ жүйелерінің дыбыстық сигнал құрылымдары сигналды анықтайтын (баған) жарық құрылымдары болуы керек, оған түстер мен нышандар қолданылуы керек, осы Қағиданың 652-қосымшасына сай келтірілген.

7337. Үлкен шуы бар баспанаға қосымша дыбыстық және жарық арқылы дабылдама құрылғылары орнатылуы керек.

7338. Жарық арқылы ескертпе дабылдары АСЖның жүйесінің істеу себебін көрсетуі керек. Жалтырау ескертпе дабылдары циклдың кемінде 50 % уақытында нұр шашуы және импульстердің жиілігі 0, 5 ден 1, 5 Гц дейін аралықта болуы керек.

7339. АСЖ пульттегі ескертпе дабылы екі кезеңмен қалыптастырылуы тиісті:
дыбыстық сигналдың ажыратуы және (айналмалы және тағы басқалар) қосымша жарық арқылы құрылымдарының пультте өзгеріссіз жарық арқылы сигналында;
пульттегі жарық арқылы сигналының растауы тұрақты өтеді, сонымен бірге, кірпік қақатын жарық тұрақты сигналға өтеді.

Жеке жарық арқылы сигналының толық сөнуі тек қана кемшіліктерді жоюдан кейін болуы мүмкін.

7340. Қағажулайтын ақаулықтар АСЖ жүйесімен дыбыстық және жарық арқылы ескертпе дабылы растау моментіне дейін сақталыну үшін сайып келгенде қабылдауы керек.

7341. АСЖ жүйесі тетіктердің уақытында нормалы жұмысының оның функцияларының тексеруін өндіріп алуға болатындай етіп орындалуы керек.

7342. Құрылыстардың автоматтандыру көлеміне қарамастан, АСЖның жүйесі олардың жұмысын бақылауының реті тәуелсіз көлемнен сигнал беруі керек:

- 1) шекті мәндердің тексерілетін параметрлеріне жеткен жағдайда;
- 2) қорғау жүйелердің істеуінде;
- 3) автоматтандырудың жеке жүйелерінің қоректенуі үшін энергиялар жоқ болғанда немесе авария көз энергиясының қосындысы туралы;

4) басқа параметрлер немесе сигнализация осы ережелердің бір бөлігінің талаптарымен ұйғаратын күйлердің өзгерістерінде.

Ақаулықтар туралы сигнализациясы тетіктер бұл тетіктермен қашықтан басқару орындарында ескерілуі керек.

7343. АСЖ жүйе ескертпе дабылды кеме жүргізуге және навигациялық жағдайға машина бөлмелерінде және ЦПУ (қалқандар) пульттерге ең алдымен түсуге жатпайтын болғандай етіп, сонымен бірге механикалық қою қызмет етуші қызметші бола алатын тұрғын, қызметтік және қоғамдық бөлмелерде қорытылған сигнализация және индикацияның блок болғандай етіп орындауы керек. Мысалы, егер бұл ескертпе дабылдар 2 минуттың ағымында нақтылы уақыт аралықтарын растамаса, содан соң, олар жүріс көпіріне түсуі керек.

7344. Мысалы, егер механикалық қою бойынша АСЖ сигнал 2 минуттың ағымында нақтылы уақыт аралығының оның тағайындауын орында растамаса осы Қағиданың 5138- тармағында көрсетілген машина бөлмесіне механиктердің шақыруын сигнализацияны қосымша әсерге автоматтандыруы керек.

7345. Қосылғыш машина қызметшісінің осы Қағиданың 5138- тармақ көрсетілген қабілеттіліктері жоқ жағдайында, АСЖ ның механикалық құрылуына байланысты қосымша автоматты түрде іске келуі керек, АСЖ ға сигналына қатысты шара қолдануға машина бөлмесіне келуі тиіс.

7346. Қолдан тосқауыл қойылған ескертпе дабылдар АСЖ пультта айқын болу тиісті.

7347. Мысалы, сигнализацияның бітеуі және жіберуді мерзімнің тетіктердің нақтылы жұмыс тәртіптеріндегі қорғайтын функциялары)басқа тәртіптерде автоматты түсуі керек.

7348. АСЖ-ның жүйесінің дыбыстық ескертпе дабылдары басқа жүйелердің дыбыстық сигналдарынан жақсы болуы керек. Дыбыстық ескертпе дабылдар 200 тен 2500 дейін жиілік аралығында болуы керек. Шектер дыбыстық сигналдардың жиіліктің реттеуін құралы көрсетілген жоғары ескеріле алады. АСЖ ның жүйесінің дыбыстық сигналының формасы осы Қағиданың 651-қосымшасының біріне сәйкес келуі керек. Дыбыстың көзінен бір метрдегі дыбыстық қысымның деңгейі 75тен төменде емес дБ болуы керек және шамалы жылдық шарттардағы кемесі жабдықтың нормалы жұмысының жанында жүріп келе жатып қазіргі қоршаған шудың деңгейі 10 дБ ға жоғары болуы тиіс.

Дыбыстық қысымның деңгейі сигналдың негізгі гармоникасының жиілігі туралы 1/3 октаваның жиіліктерінің жолағында өлшенуі керек. Үлкен бөлмелердегі АСЖ ның сигналдарының дыбыс шығаруы тиісті деңгейінің қамтамасыз етулері және шу үлкен деңгейі бар бөлмелері үшін бірнеше дыбыстық сигнал құрылымдары бекітілуі керек. АСЖ дыбыстық сигнал айқын естілетін болуы керек, сигнал беруші бір жүйесінің істен шығуына қарамастан.

2-параграф. Қорғаныс жүйелері

7349. Қорғау жүйесі тетіктер немесе құрылымдардың ақаулықтары пайда болған кезінде авария күйін шақыра алатындай болуы керек, төмендегідей:

1) пайдаланудың нормалы шарттарын қалпына келтіру (резервтегі агрегаттарды жіберуі арқылы);

2) жүктеменің төмендетуі арқылы пайда болған шарттарға жабдықтың жұмысын уақытша ыңғайлай алу;

3) оны тоқтату арқылы авария күйінен жабдықты қорғап қалу.

Бас тетіктердің автомат тоқталысы тек қана маңызды бұзылуға, толық шығуға жарылысқа да сала келтіре алған параметрлердің ауытқуы жағдайларында өндіріп алуы керек.

Қорғау жүйесінде бойынша қорғау жұмыс істейтін параметр көрсетушісі индикация ескерілуі керек.

7350. Тәуелсіз АСЖ тың басқару жүйесі және жүйелерінен болу тиісті жабдықтың тоқтауына датчиктерді қоса болу тиісті жұмыс істейтін қорғаулар жүйелер ақаулық және бұл жүйелердің бұзылуы, олардың қоректенуінің жүйесін қоса, қорғаудың жүйелері жұмысқа ықпалы тимеу үшін сайып келгенде.

Қорғаудың ажыратуын ескерілетін құрылымдар әсерге олардың қасақана емес келтіруі шығаруы керек. Басқару пульттері тетіктермен әсерге келтіре қорғауының ажыратуын құрылым болған туралы жарық арқылы сигналы ескеруі керек.

7351. Қорғаудың жүйелерінің өзін-өзі бақылауы үшін қамдануы керек: кем дегенде, мұндай қысқа тұйықталу бұзылуларда АСЖ сигнал итіну міндетті корпусқа шынжырдың үзігі және тұйықталу итіну міндетті.

7352. Жеке тетіктер және қоюлардың қорғау жүйелері бір тетіктің қорғауы немесе бір қоюды жүйедегі ақаулық басқа тетіктер немесе қоюларды қорғаудың жүйелері жұмысқа қабілеттілікке ықпалы тимеу үшін бір-бірінен тәуелсіз болуы керек.

7353. Қорғау жүйесі жабдықтың тоқтауларынан кейін, ол авария күйін жоюда автоматты іске қосылуы керек.

7354. Мысалы, (пропульсивті қою) бас тетіктердің автоматты қорғауының жүйесінде мұндай толық шығуға қол келтіре кірісу жағдайлар жүктеменің төмендетуі немесе тоқтауға қорғаудың алдағы болмай қалмайтын істеуі туралы ескертетін сигнализация ұялату және капитанның вахта көмекшісіне уақыт навигациялық жағдайды және керек болса авария ахуалында қорғаудың істеуі бас тетіктер таратып жіберуі қысқа уақыт арасында сала тыйым салуға керек болса ескерілуі керек.

3-параграф. Индикация және тіркеу жүйелері

7355. Параметрлердің индикациясы, көрсетілген жабдықпен басқару іске асатын барлық орындарда болуы ескерілген тиісті жауапты жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ету үшін керек. АСЖ индикация жүйесін алмастыра алмайды.

7356. Индикация және тіркеудің жүйелері олардың шығу үшін барлық басқа жүйелерден тәуелсіз болуы керек.

7357. Тіркеудің жүйелері АСЖның жүйесінің сигналымен хабарлауы керек.

7358. Олардың қоюын орындағы жарықтықтың шарттарының есепке алуы бар индикаторларының айқын көрсеткіштерді есептеуін мүмкіндік қамтамасыз етуі керек.

7359. Индикацияның жүйелері мәлімет өлшелетін шамалар үшін кәдімгі қолданылатын бірліктердегі қайта есепсіз көріну үшін сайып келгенде орындалуы керек.

3-кіші бөлім. Автоматтандыру жүйелерінің қоректенуі **665-тарау. Жалпы ережелер**

Ескерту. 668-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7360. Егер өздерінің автоматты қоюлары көрсетілген көз энергияларынан қоректенулерді алса авария көз энергиясынан және автоматтандырылған жүйелерінен қоректену алуы керек.

7361. Бас тетіктердің басқару жүйелерінің қоректенуі Фидерлердің екі тәуелсіз түрімен іске асуы керек. Бұл Фидерлердің бірі басқа тарату қалқанына қосуы, басқа жауапты тұтынушылар үшін қалқанға қоса алуы керек немесе, ең жақын таратушы қалқанға. Ауыстырып қосу бір Фидерден басқасына басқаруды орында сигналдың беруімен автоматты іске асуы керек.

7362. Қоректенулер шынжырлардағы майып компоненттердің таңдаулы ажырату қамтамасыз ететін қорғайтын құрылымдар ескерілуі керек.

7363. Олардың еріксіз келтірулерін қоректенудің Фидерлеріндегі жеке қосалқы тетіктердің автоматтандырулары жүйелердің қоректенуінде жұмыс істейтін қосалқы тетіктің еріксіз келтіруін шынжырдағы қоректенудің жоғалтуы жағдайындағы қоректенудің оның Фидеріне резервтегі қосалқы тетіктің қосындысы және автоматтандыруды жүйенің қоректенуінің қосуын мүмкіндік қамтамасыз етуі керек.

7364. Автоматтандырудың гидравликалық және пневматикалық жүйелерінің қоректенуі екі көзден өндіріліп алынуы керек. Екінші көз АСЖ сигналдың беруі бар қысымның құлдырауында автоматты түрде қосылуы керек.

Егер ауа- сақтаушыларды автоматты толтыру қамтамасыз етілсе және осы Қағиданың 7321, 7322 -тармағының талаптары орындалса ауаның автоматтандырудың жүйелерінің іске қосқыш ауасының жүйесінен жабдықтауға рұқсат етіледі.

7365. АСЖ және қорғаудың жүйелері АСЖ сигнал қоректенуінің кернеуін жоғалуында кіруге итінуі керек болған үзіліссіз қуат беру көзінен қоректенуі керек.

7366. Генераторлардың жағалауға таяу жер тетіктерінің басқару жүйесінің қоректенуі шина ГРЩ тердегі кернеуі бар болудан болуы керек.

4-кіші бөлім. Сыныптық нышанында АУТ1 автоматтандыру белгісі бар кемелер 666-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 669-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7367. Жүрісті кеме және сыныптық нышанындағы АУТ1дің автоматтандыруынан қалқыма ғимараттар осы бөлімнің талаптары және машина бөлмелерінде және басқаруды орталық орын қызмет көрсетушінің тұрақты қатысусыз пайдалану барлық шарттарындағы олардың маневрлігі және қауіпсіздік қамтамасыз ететін көлемде сәйкес механикалық қоюды автоматтандырудың жүйелерімен жабдықтауы керек.

7368. Барлық тексерілетін параметрлер және осы бөлімде көрсетілген жұмыс күйлері топтастырған АСЖ жүйесі ескерілуі керек.

7369. Өртке қарсы қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қатысты осы Қағиданың 2513-тармағының талаптарына орындалуы тиіс.

7370. Машина үй-жайында орнатылған барлық жабдықтар машина үй-жайында және ЦПУ-да тұрақты вахта болмаған жағдайда жұмыс істеуге икемді болуы тиіс. Кеме қатынасы тіркелімімен келісім бойынша жекелеген операцияларды (цистернаны толтыру, сүзгілерді тазалау) қолмен орындауға рұқсат етіледі, егер оларды орындау жиілігі 24 сағатта бір реттен аспайтын болса.

667-тарау. Автоматтандырылған басты механизмдер мен қозғағыштар

Ескерту. 670-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7371. Сонымен бірге бас тетіктердің айналу жиілігімен басқару шамамен және барлық мүмкін жұмыс тәртіптеріндегі қозғағыштардың тіреу бағытымен дистанциялық автоматты көмегімен жіберу, тоқтауды өндіріп алуға болатын басқару ескерілуі керек.

7372. Дистанциялық автоматты басқару келесілерді қамтамасыз етуі керек:

1) іске қосқыш ауасының қорын соңғы сәтсіз талпыныс немесе іске қосқыш аккумуляторлық батареяларының сыйымдылығынан кейін болатын жүйенің осы Қағиданың 323-тарауында немесе 5355, 5356 және 5357-тармағында көрсетілген санның жартысын орындау үшін қолдан жеткілікті үшін жіберудің сәтсіз автоматты талпыныстарының санының шектеуі;

- 2) рет және тапсырманың жылдамдығына қарамастан соңғы команданы орындау;
- 3) бір басқару органымен шаманың қоюы және тіреуді бағыттың мүмкіндігі;
- 4) кризистік айналу жиілігінің аймақтарының тап қалған жұмыс тәртібінен тәуелсізіннің автоматты өту;
- 7) қоректенулерді жоғалту туралы сигнализацияны және жүйедегі ақаулықтары;
- 8) ДАУ ға сала бас тетіктер және (айналу жиілігінің өздігінен жоғарылатуы, жіберу және реверс) қозғағыштардың ретсіз жұмыс тәртіптерінің ерекшелігі;
- 9) қысқа уақытқа авария бұлттарыстарын орындау тиісті шектеулер және қорғау сыдырыла алуға болуы мүмкін.

7373. ЦПУ басқарулар бірнеше орындар болған жағдайда жүріс көпірінде басқаруды орын қарағанда болуы керек. Сондай боуы ЦПУ қарағанда бас тетіктердің басқаруын жергілікті орын болуы керек.

7374. Бір орыннан басқасына тек қана үстем болатын орыннан басқаруды аударма, сол, үйлесімді немесе келіспеген жағдайда тәуелсіз ауыстырып қосылатын орындарға басқару органдары бола алуы керек.

Басқаруды аударма басқару барлық орындарында дыбыстық және жарық арқылы сигналының беруімен жарысауы керек. Орындарда орыннан басқару іске асатын көрсетуші жарық арқылы индикациясы ескеруі керек.

7375. Әртүрлі орындармен бір уақыттағы басқаруды мүмкіндік шығаруы керек. Мысалы, қанаттар және баспанаға жүріс көпіріндегі өзара байланысты басқару органдарының бір орынындағы қолдануына рұқсат етіледі.

7376. Қоса тиісті машина телеграф тап қалған командалардың бөліп тасталмайтын индикациясы болу ескерілген тиісті айырылған басқарулар барлық орындарда.

7377. Егер бұл құрылымның жұмысы үшін электр энергиясы керек болса дистанциялық автоматты басқару жүйесінен тәуелсіз болу тиісті осы Қағидалардың 2708-тармағындағы б) тармағымен тиісті бас тетіктердің шұғыл тоқтауы үшін құрылым жүйелер авария тәуелсіз болу тиісті - ескертілген сигнализация.

7378. Ішкі жанудың қозғаушыларының бас тетіктерінде жұмыс орталарының температураның мүмкін шектерінде автоматты сүйеуі керек:

- цилиндрлардың мұздатқыш орталары;
- піскектердің мұздатқыш орталары;
- форсункалардың мұздатқыш орталары;
- жағатын май;

(егер тұтқырлықтың реттеуі болмаса ауыр отында жұмыс істегенде) отындар.

Жұмыс орталарының температурасының автоматты реттеуінің басқа түрлердің бас тетіктерінде Кеме қатынасының тіркелімімен келісілуі керек.

7379. (екі қозғаушылармен және одан да көп) редуктор агрегаттарымен дизель-мен қоюлар бір қозғаушының қорғауының істеуінде басқа олардың шамадан тыс жүктеу шығаратын тәртіптердегі жұмыстарда қалу үшін сайып келгенде орындалуы керек.

7380. осы Қағиданың 763, 767-қосымшасына сай автоматты бас тетіктер және қозғағыштардың тексерілетін параметрлері, өлшемнің орыны, параметрлердің шекті мәндері және автоматты қорғау және келтіру параметрлерінің индикациясының түрлері көрсетілген.

668-тарау. Автоматтандырылған қазандық қондырғылар

Ескерту. 671-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7381. Осы басшының талаптары қайталап пайдаға асыру қазандары және құрамалы жылытуы бар қазандар, сонымен бірге мұндай қазандардың кеме механикалық қоюларын құрамдарындағы жиынтығының сұйық отын жұмыс істейтін оттық құрылымдармен қазандық қондырғыларында таралады.

7382. Қоюдың жанында кемеде екі және автоматты басқару болу қамтамасыз еткен дайындықтағы резервтегі қазандарының сүйемелдеуі және қосу оларды жүктемесіне параллель қазан жұмысы және ажырату оларды жобамен мұндай ескеру жұмысы үшін әрбір қазанның жүктемесімен жүктеменің астынан жеке жұмыс істегенде тиісті ортақ магистральге тиісті жұмыс істейтін қазандар көп.

Автоматты өткел бір тәртіптен басқасына қысым бойынша сақтағыш клапандардың істеуі, сигнализация пар шақыруы керек және қазандардағы су деңгейге және бумен қазандық қондырғыларды (қопсытқыш) жәшік жылу, қазандармен және тұтынушылардың алдында жылу шығаратын заттың температурасы бойынша сигнализацияның органикалық жылу шығаратын затымен қазандық қондырғылары үшін, сонымен бірге кең цистернада деңгей бойынша болуы тиіс.

7383. Бу түзейтін тәртібінен қайталап пайдаға асыру қазандарының өткелі су қайнататынға және қысым бойынша сақтағыш клапандардың істеуі, сигнализация пар кері шақыруы керек және қазандардағы судың деңгейлеріне және жәшік, сонымен бірге қосымша қоректенудің қажеттілігі жылу.

7384. Қысым пар және органикалық жылу шығаратын заттың температурасы автоматты реттелуі керек. Бұдан басқа, бу қазандары қоректенудің автоматты реттеуіштерімен жабдықталуы керек.

Егер көрсетілген параметрлердің тұрақтануының басқа құралдары ескерілсе, қайталап пайдаға асыру қазандары қысым пара автоматты реттеуі болмауы мүмкін және органикалық жылу шығаратын заттың температурасы.

7385. Бу қазандары суын төменгі деңгейінің екі тәуелсіз бір-бірімен датчигінің кішірек шарасы бойынша алуы керек өлшемнің нүктелерімен биіктік бойынша әр түрлі орналасқан. Датчик орналастырылу бойынша сонымен бірге төменгі сусыздық апаттан қорғау үшін тек қана салдарынан жұмыс істеуі керек.

Екінші датчик бола алады, сонымен бірге АСЖ жүйелері және қоректенудің реттеуі үшін.

Көрсетілген талап жасанды таралуы бар қазандар, конструкциясы сусыз жұмысқа жол беретін қайталап пайдаға асыру қазандарына сонымен бірге екі контурлы қазандардың екінші нобайларының коллекторларына таралмайды.

7386. Тұрақты вахтамен басқаруды орыннан жұмысты құрғақ рұқсат етпейтін қайталап пайдаға асыру қазандарының жапқыштарының оттық құрылымдардың дистанциялық ажыратуын мүмкіндік және жабуы қамтамасыз етуі керек.

7387. Егер осы Қағиданың 4682-тармағының талаптарына қосымша болса, автоматты оттық құрылымдар осы қағиданың қысымымен оттық Қазан кеңістігіне отын алауды жандыруда әперуге мүмкіндік беретін бітеулер, келесі шарттар орындалған жағдайда:

- 1) отын (тұтқырлықпен) температураны жақсы шашырату үшін қажетті ие болады;
- 2) ауа немесе пар қысымы норма шектеріндегі отынның шаң басуы үшін.

7388. Автоматты оттық құрылымдар осы Қағидалардың 4683-тармағының талаптарына сәйкес қорғаумен жабдықталуы керек.

7389. Суық күйден қазандық қондырғыларын әсерге келтіру, қорғаудың істеуінен кейін және отынның сәті түспеген оталдыруын жағдайда болуы керек тек қана басқаруды жергілікті орыннан болуы мүмкін.

7390. Қазандық қондырғылар қазан газ өтетіндеріндегі өрттің тууы туралы сигнализациямен жабдықталуы керек. Датчиктердің қоюын орын конструктивтік қазан ерекшеліктеріне байланысты сайлануы керек.

7391. Автоматты қазандық қондырғыларды тексерілетін параметрлер, өлшемнің орыны, параметрлердің шекті мәндері, сонымен бірге осы Қағиданың 659-қосымшасына сай автоматты қорғау және келтіру параметрлерінің индикациясының түрлері көрсетілген.

669-тарау. Автоматтандырылған кеме электр станциялары

Ескерту. 672-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7392. Автоматты кеме электр станциялары автоматты синхронизациялары бар генераторлық агрегаттар, қабылдаумен және салмақты үлестірумен дистанциялық жіберуді қамтамасыз етуі керек.

7393. Осы Қағидалардың 4868-тармағының талаптарының орындауларынан басқа, нормалы энергия жабдықтау жағдайлардағы тиісті қабылдау және салмақты үлестіру автоматты синхронизациялар резервтегі генератордың автоматты жіберу қамтамасыз

ететін автоматтандырулар құрылым болу ескерілген тиісті бір генератормен іске асатын кемелердегі электр энергиясының бар болуын үзіліссіздіктің қамтамасыз етуі үшін:

қойылған барынша мүмкін жүктеменің жұмыс істейтін генераторының табыстары; жұмыс істейтін агрегаттың генераторлардың автоматты синхронизациясын орындауға мүмкіндік беретін ақаулықтары.

7394. Тиісті орындардың басқаруларына (автоматты) дерелген жіберуге генераторлық агрегаттардың дайындығының индикациясы ескерілуі керек.

7395. Құрама шина ГРЩтерге генераторлық агрегаттардың автоматты жіберу кезектілігі және олардың қосуын алдын ала таңдау қамтамасыз етілуі керек.

7396. Біліктің айналу жиіліктері немесе қысымның түсуі кішірейтуде тетіктер және осы Қағидалардың 4040, 5292, 5293, 5294 және 5300-5305-тармақтарында көрсетілген жұмыс параметрлерінің жанында осы Қағидалардың 7393- тармағында көрсетілген шарттардың тәуелсіз еріксіз келтіруі бар кем дегенде бір генератор, қамтамасыз ететін орындауы автоматты жолаушылауы керек қамтамасыз ете алмаған шамаларға дейін пар (генераторлар немесе қайталап пайдаға асыру электрлік генераторларын қолдануды жағдайда) қайталап пайдаға асыру турбинасының алдында.

7397. осы Қағиданың 769-771 - қосымшасына сай автоматты (басқа авария) кеме электр станцияларының тексерілетін параметрлері, өлшемнің орыны, параметрлердің шекті мәндері және автоматты қорғау және келтір параметрлерінің индикациясының түрлері көрсетілген.

670-тарау. Автоматтандырылған компрессорлық қондырғылар

Ескерту. 673-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7398. Қысылған ауаның жүйелері суды және майды (үрлеу) автоматты алып тастау құрылымы болуы керек.

7399. Автоматты компрессорлық қондырғылар қол дистанциялық және автоматты жұмыс тәртіптері алуы керек.

Сақтаушылардағы автоматты тәртіпте қысылған ауаны номиналды қысым үшін сайып келгенде сүйеуі керек:

1) алдын ала қойылған мәнге дейін ауаның қысымның түсулерінің жанында 90 % ауаның қысымының табысы бойынша алдын ала таңдаулы компрессордың автоматты жіберуі және оның автоматты ажыратуында тең номиналды;

2) қарқынды шығынның жағдайында және ауаның ары қарай қысымның түсулері 80 %ке дейін, екінші автоматты жіберуде, компрессор, және екі компрессор автоматты тәртіпте болар номиналды қысымның табысына дейін жұмыс істеуін жалғастырды.

Автоматты компрессорлардың жұмысының басқа логикасы Кеме қатынасының тіркелімі арнайы қарастыруға жатады.

7400. осы Қағиданың 772-қосымшасына сай автоматты компрессорлық қондырғыларының тексерілетін параметрлері, өлшемнің орыны, параметрлердің шекті мәндері және автоматты қорғау және параметрлерінің индикациясының түрлері көрсетілген.

671-тарау. Автоматтандырылған сорғы қондырғылары

Ескерту. 674-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7401. Үрлегіштердің ақаулықтарында немесе резервтегі үрлегіштер басқару жүйесі жауапты қондырғылардағы параметрлердің барынша мүмкін ауытқуларының табысында автоматты қосу және қоюлардағы қажетті ауыстырып қосулар орындалуы керек. Сонымен бірге насостардың индикациялық жұмысы ескерілуі керек.

7402. Электр жүйесінің бірдей қуаттың үрлегіштерінде олардың кез келгендері бола алады, негізгі үрлегіш ретінде қолдану үшін сайып келгенде орындалуы керек.

Бұл талаптар ілген үрлегіштерге таралмайды.

672-тарау. Машина үй-жайларының автоматтандырылған кептіру қондырғылары

Ескерту. 675-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7403. Тиісті кептіргіш үрлегіштер құдықтарындағы судың деңгейіне байланысты автоматты қосылуы керек. Сонымен бірге үрлегіштердің жұмысының индикациясы ескерілуі керек.

7404. Егер олар кептіргіш үрлегіштердің қосындысынан кейін уақыттың нақтылы аралығы арқылы тоқтамаса, АСЖ сигналы ескерілуі керек, яғни құдықтардағы деңгейі төмендемейді.

7405. Барынша мүмкін деңгейдің сигнализациялары үшін жеке датчик, тәуелсіз кептіргіш үрлегіштердің басқаруы үшін қойылған датчиктерден орнатылуы керек.

7406. осы Қағиданың 773-қосымшасына сай автоматты кептіргіш қоюларды тексерілетін параметрлер, өлшемнің орыны және параметрлерінің шекті мәндері келтірілген.

673-тарау. Автоматтандырылған тоңазытқыш қондырғылары

Ескерту. 676-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7407. Автоматты тоназытқыш қоюлар Қағидалардың 566-тарауының талаптарға жауап беруі, сонымен бірге тондырылатын бөлмелердегі температурасының автоматты сүйемелдеуі қамтамасыз етілуі керек.

7408. Жұмыс туралы индикация ескерілуі керек, сонымен бірге ақаулықтар туралы сигнализация автоматты тоназытқыш қондырғылары есепке алынуы тиіс.

7409. осы Қағиданың 774-қосымшасына сай автоматты тоназытқыш қоюларды тексерілетін параметрлер, олардың шекті мәндері, өлшемнің орыны және қорғауының түрлері келтірілген.

674-тарау. Жүріс көпіріндегі құрылғылар

Ескерту. 677-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7410. Осы Қағидалардың 179-тарауындағы талаптарға сай қозғағыштардың және немесе бас тетіктерінің дистанциялық автоматты басқарылуы ескерілуі керек.

7411. Немесе жеке сигнал қорытылған механикалық қондырғылардың түріндегі ақаулықтары туралы құлақтандыратын АСЖ құрылым ескерілуі керек, соның ішінде талап ететін дерелген бас тетіктердің қуаттың кішірейту талап ететін бас тетіктердің тоқтаулары есепке алынуы тиіс.

7412. Жүріс көпірінде жеке ескертпе дабылдар ескерілуі керек:

"Машина бөлмесіндегі су";

"Машина бөлмесіндегі өрт";

"Егер кеме жабдықтаса АСЖ жүйесі сала шығуы, сонымен бірге машина бөлмесіндегі Газа шоғырландыруының шекті деңгейі жеке сигнал қосалқы қозғаушылармен бас және немесе (сұйық отын - газ) екі отынды.

7413. Тиісті осы Қағиданың 7411, 7412- тармақтары және сигналдардың машина бөлмесінде есесін қайтаруы туралы (индикация) жарық сигнализациясы ескерілуі керек

675-тарау. Машина үй-жайларындағы құрылғылар

Ескерту. 678-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7414. Басқарулар бас тетіктермен жергілікті орынында параметрлерге, талаптарға сәйкес бойынша АСЖ және индикацияның жабдығы осы Қағиданың 670-676-тарауларымен ескерілуі керек.

7415. Басқару құрылғылары (үрлегіштермен, сепараторлармен, қазандық қондырғылармен, генераторлардың қозғаушыларымен) қосалқы тетіктермен бас тетіктердің басқаруды осы маңайдағы жергілікті орынында орналастыру ұсынылады.

7416. Егер ол көзделген болса, орталық басқару посты жабдықталуы тиіс:

1) осы Қағиданың 179-тарауымен талап етілетін құрылғылармен;

2) авариялық –сақтандырғыш сигнал беру жүйесінің пультімен (АШС);

3) механизмдер мен қондырғылардың жұмыс режимдерінің индикация құрылғыларымен;

4) қазандардың, инсенераторлардың, машиналық үй-жайдың желдеткіштерінің, сепараторларының, отындардың және май айдағыш сорғылар үшін ажыратқыш құрылғылармен.

7417. Кеме қатынасы тіркелімінің келісімі бойынша орталық басқару посты машиналық үй-жайда орналасу мүмкін, және оның осы Қағиданың 7416-тармағында көрсетілген жабдығыны, құрамы өзгеруі мүмкін.

7418.Егер орталық басқару постында жабулар болса, онда машиналық жайдан персоналдарды шақыру құрылғысы көзделуі тиіс.

7419. Орталық басқару постында жекке сигналдар көдделуі тиіс:

"Машиналық жайдағы су";

"машиналық жайдағы өрт", сондай-ақ "Машиналық жайдағы газ концентрациясының шекті деңгейі", егер кеме екі отынды жабдықпен басты және қосымша қозғалтқыштармен жабдықталса.

676-тарау. Механиктердің тұрғын үй-жайларындағы құрылғылар

Ескерту. 679-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7420. Механиктер және қоғамдық бөлмелердегі каюталары сонымен бірге тұрақты вахтаның атқарулары орындардағы механикалық қондырғылар, сондай-ақ осы Қағиданың 7490-тармағына сәйкес ақаулықтары туралы қорытылған түр құлақтандыратын АСЖның жүйесі құрылымы ескерілуі керек.

Құрылымдар әрбір сигналдың есесін қайтаруы бұл тек қана дыбыстық сигналдың ажыратуына алып келуі керек.

7421. Осы Қағидалардың 7420-тармақ таңдау үшін көрсетілген құрылымдардың ауыстырып қосқышы (вахталық) жауапты бірнеше каюталар болған жағдайда қолданыла алады. Сонымен бірге өзге каюта құрылымдары өшіріледі.

**5-кіші бөлім. Сыныптық нышанында AUT2 автоматтандыру белгісі бар кемелер
677-тарау. Жалпы ережелер**

Ескерту. 680-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7422. Сыныптық нышанындағы AUT2дің автоматтандыруынан кеме және қалқыма ғимараттар машина бөлмелерінде жүрісті соттардың маневрлік және қауіпсіздігі немесе өздігінен жүре алмайтын кемелердің қауіпсіздігі пайдалану барлық шарттарында қызмет көрсетушіні тұрақты қатысу қамтамасыз ететін көлемдегі механикалық қоюды автоматтандырудың жүйелерімен жабдықтауы керек, бірақ басқарудың орталық орында вахта болған жағдайда.

7423. Егер ендігәрі басқа бөлімдерде көрсетілмеген болса 17 бөлімнің 4-кіші бөлімін талабы орындалады, осы Қағиданың 679-тарауын қоспағанда.

7424. Қолданылатын талаптармен сәйкес бас тетіктер және қозғағыштардың автоматтандыруы осы Қағиданың 670-тарауы ескерілуі керек.

7425. Қолданылатын параметрлер және 17-бөлімнің 4-кіші бөлімінде көрсетілген жұмыс күйлері топтастырған АСЖ жүйесі ескерілуі керек.

7426. Машина бөлмесінде тұрақты вахтасыз жұмысқа барлық орнатылған жабдықтар ыңғайлы болуы тиісті. Егер олар 12 сағатта мерзімділікпен жиірек емес бір рет орындалса Кеме қатынасының тіркелімінің (цистерналардың толықтыруы, сүзгілердің тазартуы тағы сол сияқтылар) жеке операциялардың орындауы қолдан рұқсат етіледі.

678-тарау. Жүріс көпіріндегі құрылғылар

Ескерту. 681-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7427. Жүру көпірінен бас тетіктер және қозғағыштарымен дистанциялық автоматизатор ескеруге ұсынылады.

7428. Егер жүріс көпірінен қозғағыштарымен және немесе бас тетіктерімен ДАУға ескерілсе, онда:

1) осы Қағидалардың 179-тарауының талаптарымен сәйкес жабдық анықталуы керек;

2) жүктеменің төмендетілуі және бас тетіктердің тоқтау талап ететін ақаулықтар пайда болуын сигнализация ескеруі керек.

679-тарау. Машина үй-жайларындағы құрылғылар. Кеме электр станциялары

Ескерту. 682-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7429. Егер олар автоматтандырылмаса осы Қағиданың 7416- тармағының талаптарымен сәйкес жабдықталған басқарулар сонымен бірге жауапты тағайындаудың қосалқы тетіктерінің қашықтан басқаруының құрылымдарымен жабулы орталық орын ескерілуі керек.

7430. Осы Қағидалардың 7418 және 7419-тармақтарымен сәйкес шақыру құрылымы және сигнализация ескерілуі керек.

7431. Егер сәйкес автоматты кеме электр станциясы болу қамтамасыз етуі 4868-тармағының талаптарының орындауларынан басқа, осы Қағиданың 681-тарауына сай автоматтандырылған кеме станциясы қарастырылмаса, мыналар қамтамасыз етілуі керек:

басқаруды орталық орыннан генераторлардың жағалауға таяу жер тетіктерінің дистанциялық жіберуі және тоқтауы;

егер ол ЦПУға болса Грщке орындала алатын басқару орталық орыннан дистанциялық синхронизация, қосу және салмақты үлестіру.

680-тарау. Машина үй-жайларының кептіру қондырғылары

Ескерту. 683-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7432. Егер сәйкес автоматты кептіргіш жүйе осы Қағиданың 675-тарауына сай болса машина бөлмелерінің баланың құдықтарының кептіруі басқаруды орталық орыннан дистанциялық өндіріп алынуы керек.

7433. Осы Қағидалардың 7406-тармағына сәйкес сигнализация ескерілуі керек.

6–кіші бөлім. Сыныптық нышанында AUT3 автоматтандыру белгісі бар кемелер 681-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 684-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7434. Кеменің сыныптық нышанындағы AUT3тің машина бөлмелерінде және (көрсетілген қуаттың өздігінен жүре алмайтын соттары үшін кеменің негізгі тағайындауын орындау қамтамасыз ететін генераторлардың алғашқы қозғаушыларының қуаты болып табылады) басқаруды орталық орында қызмет көрсетушіні тұрақты қатысусыздың олардың басқарылуы және қауіпсіздік қамтамасыз ететін көлемдегі механикалық қондырғыларды автоматтандырудың жүйелерімен болу

жабдықтаған тиісті 2250 квт дейін бас тетіктердің жиынтық қуатын тиісті болатын автоматтандырулары.

7435. Егер ендігері басқа талаптар көрсетілмесе, 17- бөлімнің 4-кіші бөлімі орындалуы тиіс.

7436. осы Қағиданың 775-қосымшасына сай тетіктер және қоюларды тексерілетін параметрлер, өлшемнің орыны, параметрлердің шекті мәндері, автоматты қорғау және параметрлерінің индикациясының түрлері келтірілген.

682-тарау. Жүріс көпіріндегі құрылғылар

Ескерту. 685-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7437. Осы Қағидалардың 186-тарау талаптарына сай қозғағыштармен және немесе бас тетіктерінің қашықтан басқару орыны ескерілуі керек.

7438. Жауапты тағайындаудың қосалқы тетіктер және қоюларымен қашықтан басқару ескерілуге қаншалықты қолданылатын болуы керек.

7439. Автоматты қазандық қондырғылардың оттық құрылымдарының ажыратуын мүмкіндік, инсинераторлар, машина бөлмелері, (олардың бар болуы) жанармай үрлегіштердің желдеткіштері ескерілуі керек.

7440. Осы Қағидалардың 7411-тармағымен сәйкес механикалық қою ақаулықтары туралы құлақтандыратын АСЖ құрылымы ескерілуі керек.

7441. Жүріс көпірінде жеке ескертпе дабылдар ескерілуі керек:

"Машина бөлмесіндегі су";

"Машина бөлмесіндегі өрт";

"Егер кеме қосалқы қозғаушылармен бас және (сұйық отын - газ) екі отынмен жабдықталса АСЖ ның жүйесі сала шығуы, сонымен бірге машина бөлмесіндегі Газ шоғырландыруын шекті деңгей жеке сигналы ескерілуі тиіс.

7442. Осы Қағидалардың тиісті 7440, 7441-тармақтар және сигналдардың машина бөлмесінде есесін қайтаруы туралы жарық сигнализациясы ескерілуі керек.

7443. Машина бөлмелерінің құдықтарының кептіргіш жүйесімен қашықтан басқару ескерілуі керек. Сонымен бірге сигналдардың 7407-7406- тармақ келтірілген талаптары орындалуы керек.

683-тарау. Машина үй-жайларындағы және механиктердің тұрғын үй-жайларындағы құрылғылар

Ескерту. 686-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7444. Басқарулар бас тетіктермен осы маңай жергілікті орында, сигналдардың осы Қағиданың 772-қосымшасына сәйкес параметрлер бойынша АСЖ және индикацияның жабдығы болуы ескерілуі керек.

7445. Қаншалықты қолданылатын, басқару құрылғылары қосалқы тетіктермен осы Қағидалардың 7415-тармағымен сәйкес орналастырылуы керек.

7446. Егер жабулы орталық орын ескерілсе, осы Қағидалардың 7416, 7419- тармақ талаптары ескерілуі тиісті.

7447. Мүмкіндігінше осы Қағидалардың 676-тарауының талаптары орындалады.

Ескерту. 7447-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7-кіші бөлім. Компьютерлер және компьютерлік жүйелер 684-тарау. Таралу аймағылар

Ескерту. 687-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7448. Осы бөлімнің талаптары компьютерлер және бақылау және талабы 17-бөлімнің 2- 6-кіші бөлімдерінде айтылған автоматтандырудың басқа жүйелерімен бірлесіп талқылау машина бөлмелерінде кемеңің механикалық қоюын пайдалануды қызмет көрсетушіні тұрақты қатысуынсыз қамтамасыз ететін басқарулар жауапты тағайындаудың тетіктермен және құрылымдарымен қолайлы компьютерлік жүйелерге таралады.

7449. Автоматтандырулар мұндай жүйе жабдықталған кемелерге бере алады, автоматтандырудың келесі таңбаларының сыныптық нышанындағы осы Қағиданың 2-тараудың 5-параграфына сәйкес:

1) механикалық қоюды автоматтандыру егер AUT1-C, AUT3-C немесе AUT3-C компьютерлер немесе программалы логикалық контроллерлердің базасында орындаған ;

2) компьютерлік жүйелер егер AUT1-ICS, AUT2-ICS немесе AUT3-ICS біртұтас интеграцияланған жүйеге желімен топтастырылған.

7450. Мысалы, осы бөлімнің талаптары компьютерлер және басқару жарылысы ақаудың нәтижесінде кеме және кеме жабдығының түбегейлі бұзылуларына немесе адамдардың маңызды жарақаттарына келтіре алған тұрмыстық су жылытқыштарды тағайындаудың тетіктермен және жауапты емес құрылымдарының басқаруы үшін қолайлы компьютерлік жүйелерге таралады.

685-тарау. Компьютерлік бақылау және басқару жүйелерінің дизайнына қойылатын жалпы талаптар

Ескерту. 688-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7451. Автоматтандырудың компьютерлік жүйелері авария, есепке алумен қоса пайдалану барлық шарттарындағы ол көрсетілетін барлық функционалдық талаптарға жауап беруі керек:

адамдардың қауіпсіздігінің қамтамасыз етулері;

қоршаған ортаға зиянды әсердің ерекшеліктері;

бұзылулар немесе жабдықтың апаттарының ерекшеліктері;

қызмет көрсетудің оралымдылықтың қамтамасыз етулері;

басқа құрылымдар және жүйелердің жұмысқа қабілеттілігінің қамтамасыз етулері.

7452. Егер жүйенің функцияларының жан-жақты зерттеуін уақыт оператордың реакциясының уақытқа қарағандасы қысқалау апат артынан не процесстің автоматты түзетуін құрал ескерілу тиісті қол кірісуімен сақтап қала алмайды ескерілуі тиісті,

7453. Компьютерлік жүйе барлық шарттар үшін пайдалануға мүмкін болуы тиіс, апаттық жағдайды қоса салғанда:

қажетті автономды операцияларды орындау; (қолданушы) оператор командасын қабылдау; (қолданушы) операторды дұрыс және уақытында мәлімет беру.

7454. Жүйе желі бойынша максимал жүктеменің есепке алуы бар ағымында тап қалған уақыты және бір уақытта болатын есептердің максимал санының барлық функцияларын іске асыруы, деректерді беру жылдамдығының қамтамасыз етуін қоса қамтамасыз етуі керек, нормалы және авария шарттарындағы ескерілуі тиіс.

7455. Компьютерлік жүйелер олардың қалыпты пайдалануы үшін арнайы алдын ала білімдер керек болмайтындай етіп жобалануы керек. Қызметшінің тиісті техникалық қолдау және үйренуі қажеттілік жағдайда қамтамасыз етілуі керек.

7456. Жүйелер бағдарламалардың қасақана емес және рұқсат етілмеген өзгерістері және мәліметтен болуы керек.

686-тарау. Аппараттық қамтамасыз етуге қойылатын талаптар

Ескерту. 689-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7457. Компьютерлер мен компьютерлік жүйелердің аппараттық қамтамасыз етілуі кеме жағдайларында сенімді жұмыс істеуі және осы Қағидалардың 661-тарауында көрсетілген талаптарға жауап беруі тиіс.

Ескерту. 7457-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7458. Аппаратураның конструкциясы жөндеу және техникалық қызмет көрсету үшін алмастырылатын элементтерге және блоктарға жеңіл рұқсат қамтамасыз етуі керек.

7459. Әрбір алмастырылатын элемент ол алмастырып қызмет көрсетуге болатындай етіп орындалуы керек. Барлық алмастырылатын элементтер олардың теріс қосуы және қоюларды шығарылатындай етіп орындауы керек. Тиісті айқын таңбалау болу ескерілген тиісті орындауға бұл мүмкін емес тиісті жағдайлардағы.

687-тарау. Бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын талаптар

Ескерту. 690-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7460. Программалық қамтамасыз етуді жүрісте жинағы тіршілік циклда, яғни өңдеу, қою, талқылау және оның жұмыс жасауын бақылаудың жүйелі түрде процедуралары орындалу тиісті келесі жаңғыртудың процессінде орындалу тиісті.

7461. Барлық программалық қамтамасыз етуді ескерілетін функциялар техникалық құжаттамадағы толық көрсетілуі, толық тексерілуі және сынақ хаттамаларында толық жазып қойылуы керек. Сынаулар жұмыс барлық тәртіптеріндегі барлық жеке функциялар, функциялардың маңызды тіркестерінің тексеруі, олардың іске асыруы, сенімділік, қолданудың оралымдылық, авария, сонымен бірге бағдарламалардың дұрыс емес күйіндегі мінез-құлықты қоса қосуы керек.

7462. Программалық қамтамасыз етудегі кез келген өзгерістер және мәлімет нормативтармен сәйкес орындалуы және техникалық құжаттамада қайтаруы керек.

7463. Бақылау, басқару компьютерлік жүйелеріндегі программалық қамтамасыз ету басқару бағдарламалары немесе компьютерлік жүйелердің тексерілетін параметрлерінің шекті мәндерінің шамаларындағы өзгерістерге келтірілуге қабілетті кездейсоқ немесе рұқсат етілмеген кірісуденгі конструктивтік қорғау құралдары ескерілуі керек.

Компьютерлік жүйедегі бақыланатын параметрлердің шекті мәндердің өлшемдерінде немесе басқару бағдарламаларында өзгерістерге әкелуі мүмкін кездейсоқ немесе рұқсат етілмеген қол сұғудан қорғаудың конструктивті құралдары қарастырылуы тиіс.

688-тарау. Жүйе конфигурациясына қойылатын талаптар

Ескерту. 691-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

7464. Аппаратты және программалық қамтамасыз етуі компьютерлік жүйенің тоқтамаушылығының жоғарылатулары үшін модулдік иерархиялық құрылымды алуы керек.

7465. Компьютерлік жүйенің компоненттерінің таңдауы басқарылатын жабдықтың қауіпсіз жұмыс жасауын қамтамасыз етуін есепке алумен орындалуы керек.

7466. Компьютерлік жүйелер ақаулықты жағдайдағы тиісті сигнализация қамтамасыз ететін жұмыс жасаулар кірістірілген бақылау алуы керек.

2-параграф. Электрмен қоректендіру

7467. Электр қоректенуінің көздері олардың дұрыс күйін бақылай алуы керек. Қоректену параметрлердің ауытқуларының жағдайында немесе жоғалулар түрлердің қайсысы болса да авария- ескертетін сигнал ескерілуі керек

7468. Компьютерлік жүйенің программалық қамтамасыз ету және мәліметі электр қоректенуінің жоғалтуы артынан бұзылулар немесе жоғалтудан болуы керек.

7469. Сақталған компьютерлік жүйелер жеке Фидерлер бойынша қоректену алуы керек және қорғаудың жеке құрылымдарының қысқа тұйықталулар және шамадан тыс жүктеулерінен болуы керек.

3-параграф. Қондырғы және монтаж

7470. Аппаратура және компьютерлік жүйелердің кабелдік трассалары олардың электромагнитті өзара ықпалы шығарғандай етіп орналастырылуы керек.

7471. Мықты, тиісті түрдің мәліметтің берілуінің кабелдері механикалық зақымданулардан да бекітеуге жеткілікті болуы керек.

4-параграф. Ақпаратты беру каналдары

7472. Мәлімет беру каналдары өзіне және түйіндердегі мәлімет берілуінде қабылдай алу мақсатпен үздіксіз тексерілуі керек. Ақаулықтар табылуда сигнализация істеуі керек.

7473. Жауапты функциялар сақталған болуы керек. Сақталған деректерді беру арналары бөлек салынуы керек және бір-бірінен алып тастау болуы мүмкін.

7474. Сақталған каналдардың арасын ауыстырып қосу мәліметтің берілуіне және жүйенің үздіксіз жұмыс жасауына шақыруы керек. АСЖ сигналы автоматты ауыстырып қосуда итінуді керек.

7475. Әр түрлі жүйелердің арасындағы нормалық ақпарат алмасудың қамтамасыз етулері үшін үйреншікті интерфейстер қолдануы керек.

5-параграф. Қауіпсіз тарапқа қатардан шығудың принципі

7476. Компьютерлік жүйе үшін басқарудың объектілеріндегі сала автоматты ең аз қауіпті күйлерге тура құрастыруы керек.

7477. Жүйенің ақаулығы және оның қайта жіберілуі белгісіз немесе кризистік күйге басқарылатын процестер алып келуі керек.

7478. Басқару жүйелері, авария - ескертетін сигнализация және қорғау компьютерлік жүйеге жеке қабыл алмау ықпал тигізе алмайды, көрсетілген функциялардың бірі үшін сайып келгенде көп орындауы керек.

6-параграф. Компьютерлік жүйелердің кірігуі

7479. Интеграцияланған жүйенің шеңберінде басқаруының объектілерінің жұмыс жасауы болуы керек. Мәлімет және басқарудың бейнелері, көп қызметті құралдардың қолдануында қайталану және өзара алмасуы болу керек.

7480. Интеграцияланған (модул, аппаратураның блогі немесе ішкі жүйе) ақауы жұмыс жасауға бір бөлігінің ықпал етуі керек, басқа сол жиірек элементтің мәліметтерінен тікелей тәуелді болатын функциялар алмағанда жүзеге асады.

7481. Аздап интеграцияланған жүйенің аралығында байланыстардың толық ақауы тәуелсіз тәртіпте жиірек жүйенің жұмыс жасауға ықпал етуі керек.

7482. Талғаулы басқару құралдары тәуелсіз барлық жауапты функциялар үшін интеграцияланған жүйелерден ескерілген болу тиісті. Егер басқарудың орналастыру объектілері және оларды әр түрлі бөлмелеріндегі сынықты қайталау керек болса, онда бұл талап басқару және бақылаудың компьютерлік жүйелеріне де қолданылуы керек.

7483. Если требуется дублирование объектов управления и размещение их в различных помещениях, то это же требование следует применять и к их компьютерным системам управления и контроля.

689-тарау. Пайдаланушы интерфейсі

Ескерту. 692-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

7484. Компьютерлік жүйелер эргономиканы басқару жеңіл, түсінікті және ыңғайлы болу үшін сайып келгенде талаптарын есепке алуымен орындалуы керек.

7485. компьютерлік жүйесінің (қосылып, өшірген, дұрыс, дұрыс емес тағы сол сияқтылар) күйі болуы керек.

7486. Жүйелерді сипаттау үшін қолданушыға арналған нұсқау жасауы керек:
функционалдық пернелердің тағайындауы;
мәзірдің экрандық бейнелері;

әсерлердің кезектілігі жүйесі бар оператордың диалогінде тағы сол сияқтылар.

7487. Тиісті оператор станцияларына ақаулар немесе ішкі жүйелердің ажыратуларының жағдайларындағы авария - ескертетін сигнализация істеуі керек.

2-параграф. Енгізу қондырғысы

7488. Айқын нақтылы функциялардың енгізу құрылымын пайдалану барлық шарттарында сенімді және қауіпсіз бола алуы керек. Енгізілген команданың растауы оператор үшін болуы керек.

7489. Қайталанылатын командалар және жедел орындаудың командалары үшін жиі жеке клавиштар ескерілуі керек. Егер бірнеше функциялардың тапсырмасы үшін арна перне түрінде болса, онда функцияның теңестіруін ескеріледі және белсенді күйде болатын болуы керек.

7490. Жүріс көпіріндегі компьютерлік жүйенің басқару панелдерімен жеке жарықтандырумен жабдықтауы керек. Мониторлар перделерінің жарықтандыруды қарқынның деңгейі және жарықтығы реттелуі керек.

7491. Жүйе немесе оның функциясының әсері клавиатура арқылы өзгертіле алған жағдайларда операция тек қана уәкіл қызыметші арқылы орындалуы керек.

7492. Мысалы, егер клавиатуралар арқылы жабдықтың жұмысының әлеуетті қауіпті шарты беруге болса, онда мұндай бір әсерді команданың орындауды сақтап қалуы үшін шара ескерілуі керек

Арнайы клавиатуралар үшін қолдану құлпы;

мұндай команданылатын екі немесе көп пернелер.

7493. Басқаруға қарама-қайшы оператор кірісулері тиісті, бітеулер немесе ескертулерді жүйе арқылы сақтап қалуы керек. Жүйені басқарудағы күй әрбір кезде оператор үшін болуы керек.

7494. Енгізу құрылымдарының әсерлері қисынды және жүйе басқарылатын жабдықтың бағыттарына сәйкес келуі керек.

3-параграф. Шығарудың қондырғысы

7495. Мониторлардағы мәтін және график түрінде мәліметтің өлшемі, түсі тығыздығы пердеде оператордың жұмыс орынынан мәліметтің жеңіл оқуы жарықтық барлық шарттарында баспанаға қамтамасыз етілгендей болуы керек. Суреттің жарықтық және қарама-қарсылығы мәліметтің нормалы қабылдауы үшін кез келген қоршаған жарықта пердеде реттелуі керек.

7496. Мәлімет логикалық басымдылықтармен сәйкес көрінуі керек.

7497. Егер пердеде түрлі түсті мониторлар авария қатынастары іске аспай қалса, олардың авария сипаты перделердің нормалы гүл өсірушіліктің бұзушылығы шарттарындағы тіпті айқын айырып тануымыз керек.

4-параграф. Қолданушының графикалық интерфейсі

7498. Мәлімет айқын көрінуі керек, оның функционалдық маңыздылығы және өзара байланыстармен сәйкес. Экрандық суреттің мазмұнын қисынды ұйымдастырылуы және операторларға тікелей қатынасы болатын мәліметтермен қисынды шектелуі керек.

7499. Тиісті процесс үшін қажетті функцияның түсінікті тек қана қажетті операторға жалпы тағайындаудың графикалық интерфейстерінің қолдануында болуы керек.

7500. Көз мөлшерімен және дыбыстық авария жүйенің барлық жұмыс тәртіптеріндегі мәліметі басқа мәліметінің алдында басымдылық алуы керек. Авария мәліметі жақсы айырылатын болуы керек.

7501. Ылғи бір интерфейс алуы керек, ылғи бір қызметшімен алуы, қызмет көрсетілетін оператор станцияларына барлық экрандық суреттер және басқару функциясы сай болуы керек. Ерекше ілтипат нышандары, түстері, басқарудың әдістері, мәліметі, экрандық суреттердің құрастырылымының басымдылықтарының ұқсастығына көңіл аударылуы керек.

690-тарау. Оқыту

Ескерту. 693-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7502. Қызметшінің үйренуін ескере отырып, тиімді пайдалану және нормалы шартты пайдалануды, бір үлгідегі ақаулықтар және авария тәртіптері қамтуы керек болатын жүйенің техникалық қызмет көрсету тиісті. Қолданушы жүйенің интерфейсі үйренушінің нақты интерфейсінә сәйкес келуі керек.

7503. Кемелер немесе қалқыма ғимарат бортында компьютерлік жүйелердің пайдалануын процесте анықтама оқу құрал ретінде үйрену және қолдану үшін тиісті құжаттаманы ескеруі керек.

7504. Егер үйренудегі тәртіп компьютерлік жүйеге тікелей салса, онда (активация) қосындысында айқын теңестірулер қажет.

7505. Жүйенің нормалы жұмыс жасауы үйренуді тәртіп (активтендірген) жағдайлардағы авария тоқтауы керек - сонымен бірге жүйедегі ескертілген ескертпе дабылдар қосылғанда, индикация қоршауға алуы керек.

691-тарау. Сынақтар мен тексерулер

Ескерту. 694-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7506. Компьютер жүйелерді жобалап істеп шығаруы және ережелердің тағы басқа талаптарына сәйкес сынап көруі керек. Егер жүйесі интеграцияланған болып табылса, онда ішкі жүйелердің біріктіруін қатынастағы орындау талаптардың кәсіпорынмен, жауапты біріктіруге толықтай елестетуі керек.

7507. Компьютерлік жүйелерді жасап шығарушылар талаптарға қосымша ретінде бөлімде айтылған мінездемелерге және олардың өнімін сәйкестігін растайтын сапаны басқару жүйесін алуы керек.

7508. Компьютерлік жүйенің сынау және тексеру жұмыс жасау дұрыстығын растау және жабдықтың орындау сапаның мақсатымен орындалуы керек.

7509. Программалық түрлендірулерді қамтамасыз етудің және жүйенің параметрлерін, сонымен бірге конструктивтік өзгерістердің тексерілуі және сынап көруі керек.

8 – кіші бөлім. Динамикалық орынды анықтау жүйесі

692-тарау. Тарату аймағы және сынып символындағы белгілер

Ескерту. 695-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7510. Осы бөлімнің талаптары электр және электрондық жабдыққа динамикалық орнын анықтау жүйелерінің пропульсивті тетіктерінің басқаруды автоматтандырылған жүйелеріне таралады.

7511. Осы Қағидалардың 2-тарауының 5-параграф талаптарымен сәйкес сыныптаманың бір сыныбының негізгі нышанын кемелер үшін осы бөлімнің талаптары және осы бөліктің басқа бөлімдерінің қолданылатын талаптарының орындауы міндетті түрде келесі таңбалардың бірі жамалады: DYNPOS-1, DYNPOS-2 немесе DYNPOS-3.

7512. Сонымен бірге кешен кем дегенде келесі жүйелерден тұруы керек:

электроэнергетиялық, кешеннің қамтамасыз ететін қоректенуі;

вектор және тіреу шаманы қажетті сыртқы әсер орнын толтыратын пропульсивті тетіктер;

сыртқы әсер және орган бенетін кемелер жағдайының датчиктерінің тиісті программалық қамтамасыз етуі бар компьютер, есептеуіш жүйе тұратын ақпараттық мониторлар, датчиктердің кешенінің басқарулары.

Пропульсивті жүйелер мынадан тұруы керек:

гидравликтер (болған жағдайда) оларды еріксіз келтірулері бар басқаратын электромашинаны тетіктері және қосалқы құрылымдармен, құбырлар және цистернаны қоса санағанда;

егер олар динамикалық орнын анықтау жүйелермен жүргізілсе, кемелер және рулдері бас пропульсивті қою керек;

пропульсивті тетіктердің жеке электр басқаруды және электрондық жабдығы;

сонымен бірге, қол және автоматты басқарулар барлық пропульсивті құрылымдармен органдары;

сонымен бірге, барлық тетіктер мен жүйелерлермен сабақтас кабелдік желісі.

пропульсивті тетіктерден тұратын кемелерді басқаруы үшін қолайлы электр және электрондық программалайтын жүйе динамикалық орнын анықтаумен басқарады:

компьютерлердің жүйесі, олардың программалық қамтамасыз етуі және интерфейстері;

бір басқару органының қолдануы (джойстик) бар пропульсивті тетіктерінің автоматты басқаруының жүйелері немесе бірнеше басқару органдары;

сыртқы күштер және кері байланыстардың датчиктері ол әсер ететін кемелер жағдайының датчиктерінің жүйелері;

басқару органдары бар оператор пульттерінің жүйесі және ақпараттық мониторлар;

кемеде басқарушы әсер пропульсивті тетіктердің параметрлердің өндіруінің жүйелері және тап қалған жағдайдың бақылауы;

кабелдік күш бергіш, ақпараттық және бағдарлаушы желі.

Электроэнергетиялық жүйе:

олардың қосалқы тетіктері бар генераторлардың алғашқы қозғаушылары, құрылымдармен және құбырлармен қоса:

генераторлар;

таратушы қалқандар;

кабелдік желі.

Кемелің біртұтас электроэнергетиялық жүйесімен мамандандырылған жүйе бола алады.

693-тарау. Куәландыру көлемі. Техникалық құжаттама

Ескерту. 696-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7513. Жасау және пайдаланулардың жанында куәландіруге динамикалық орнын анықтаудың жүйелерінің келесі жабдығы жатады:

электр көліктері және электрөкіл түрлендіргіштері;

күш беретін статикалық жартылай өткізгіш түрлендіргіштері және трансформаторлары;

таратушы қалқандар;

үзіліссіз қоректенудің құрылымдары;

кабелдік күш беретін бағдарлаушы, соның ішінде, ақпараттық желі;

басқару пульті және бақылау;

реттеу және коммутациялық аппаратура қорғайтын іске қосқыш;

компьютерлер және программалық қамтамасыз етуі бар компьютерлік жүйе;

кеме жағдайының датчиктерінің жүйелері.

7514. Динамикалық орнын анықтаудың жүйелері куәләндірудің басталуына дейін электр және электрондық жабдықтар жасауында келесі құжаттаманы Кеме катынасының тіркеліміне талқылауға ұсынуы керек:

әрекет ету қағидатының сипаттамасы және жүйенің сақтау деңгейдің дәйектемесімен түсініктеме;

қолданылатын құралдар және құрылымдар және олардың техникалық мінездемелерінің нұсқауымен (қолданылатын жабдықтың тізімі) спецификация;

нұсқауы бар төсемнің әдістерінің кабелдік трассаларының және өртке қарсы сұрыптау су өтпейтін өтулері жүйенің пропульсивті агрегаттарының орналастыруының сызбалары және схема;

нұсқауымен және басқарудың қол астындағы орын үстем болатын басқаруларының қалқандарының пульттерінің ортақ орналастырылуының сызбалары;

күш беретін агрегаттардың басқаруын маңызды және функционалдық схемалар;

кіріс және нұсқауы бар сигналдар шығатын компьютер орнатылған басқару жүйесінің функционалдық схемалары және кері байланыстары;

өзін-өзі бақылауды жүйе және авариясы ескертілген сигнализация жүйесі;

орналастырылу және кеме жағдайының датчиктерінің комплектті схемасының сызбалары және басқару жүйесі бар байланыстары;

басқару жүйесіндегі сынауларындағы бағдарлама;

жиірек қордағы номенклатура.

694-тарау. Динамикалық позициялау жүйелерінің дизайны, сыныптар

Ескерту. 697-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7515. Динамикалық орнын анықтаудың басқару жүйелерінің конструкциясы Қағиданың 17-бөлімінің 2-кіші бөлімдегі айтылған жалпы талапқа сай болуы керек.

7516. Егер негізгі тетіктер (пропульсивті қою) және кемеңнің жүрісін басқару тұтқасын қоюы динамикалық жүйелердің орнын анықтау құрамына кірсе, онда пропульсивті қою және басқару тұтқасы тетік жататын талаптардан басқа оларға осы басшының талаптарына толық мәнінде таралады.

7517. Динамикалық орнын анықтау жүйелері сыныптарға орнын анықтау нүктенің үстінде кемеңнің жағдайының тұрақтануын жоғалтудың зардаптарының ауырлығынан сүйене бөлшектенуі керек.

7518. Кеме сыныбының нышанында DYNPOS-1-дің таңбасын мінездемелерге сыныптың динамикалық орнын анықтау жүйесіне, тиісті беттерінше, ең төменгі

сақтауы бар жүйемен, Қағидалардың 7552-тармағында айтылғандай болып табылады. Орнын анықтау нүктенің үстіндегі кеме жағдайлары Қағидалардың 7512-тармағында көрсетілгендей жеке ақауда бола алады.

7519. Кеме сыныбының символанда өзінің сипаттамалары бойынша DYNPOS-2 белгісіне сәйкес келетін динамикалық бағыттаудың 2-сыныпты жүйесі жүйенің кез келген белсенді элементінің бір реттік бас тарту кезіндегі кеме бағытау нүктесінің үстінен ұстап тұруды қамтамасыз ететін сақтап қалу жүйесі болуы тиіс. Сонымен бірге, Кеме қатынасы тіркелімінің куәландыруымен мойындалған элементтің механикалық ақаулары мен қасиеттерінен сәйкесінше қорғаныстың болуы есебінен жүйенің кез келген белсенді емес элементінің бас тарту жағдайы алынып тасталғандығы ескеріледі.

7520. Орнын анықтау нүктенің үстінде кеме бағытау ұстап қалуы келесі варианттар элементтеріне жеке ақауында қамтамасыз ететін сақтау алуы керек, кеме сыныбының нышанында DYNPOS-3-тің таңбасын мінездемелерге динамикалық орнын анықтауын, тиісті беттерінше алуы керек:

кез келген бір белсенді және енжар элемент, әртүрлі су өтпейтін бөлім болатын Қағидалардың 7512-тармағында айтылғандай қабыл алмау керек:

бөлімдерді су басудың нәтижесінде немесе өрт болғанда су өтпейтін кез келген бір болатын белсенді және енжар элементтердің ақауы, қайсысы болса да, өртке қарсы аймақтарында өрттің нәтижесінде немесе жарылыс болатын белсенді және енжар элементтердің ақауы.

7521. 2 және 3 оператор қателігі немесе оның құзырлы еместігінің нәтижесінде кластарды динамикалық орнын анықтаудың жүйелері үшін жеке ақау, және бұл ақау ретінде қарауы керек, орнын анықтау нүктенің үстінде кеме бағытауының тұрақтануы жоғалтуға алып келуі мүмкін.

7522. 1-сыныптың динамикалық жүйедегі орнын анықтау үшін келесі элементтердің сақталынуы керек:

олардың жергілікті атқарушы басқару жүйелері бар басқаратын құрылымдар;
(екінші компьютер орнатылған бір қол басқару жүйесі) кешеннің басқару жүйелері;
Датчиктегі жағдайдың жүйелері.

7523. 2-сыныптың динамикалық орнын анықтау жүйесінде келесі элементтер сақталуы керек:

электроэнергетиялық қоректендіру жүйелері;
олардың жергілікті басқару жүйелері бар атқарушы басқаратын құрылымдар;
кешеннің компьютер орнатылған басқару жүйелері;
датчиктегі жағдайдың жүйелері.

7524. 3-сыныптың динамикалық орнын анықтау жүйесі элементтерді сақтай алуы керек, сынып үшін айтылғандай, қосымша барлық сақталған элементтері бөлуі керек немесе сыныптың өртке қарсы су өтпейтін сұрыптау.

7525. Немесе үнемі жұмыс істеу тиісті жүйенің сенімділігі, немесе керек болса жұмысқа қосу керек, дереу қамтамасыз ететін резервтегі элементтерді іске қосу. Резервтегі элементке ауыстырып қосуға болады. Орнын ауыстырып қосу анықтауды тәртіптегі шамадан тыс тербелмелі процесстерді шақыруы керек.

695-тарау. Электр энергетикалық жүйе

Ескерту. 698-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7526. Пропульсивті агрегаттар үшін қоректендіру жүйесі жеткілікті қуатқа ие болуы керек және жұмыс тәртіптерімен қажетті қағида мерзімде шақырылатын өзгерістер уақытында шара қолдануы керек.

7527. Қоректендіру жүйесінің 1-сыныбының динамикалық орнын анықтау жүйелері үшін сақталмайды.

7529. Қоректендіру жүйесінің 3-сыныптың динамикалық орнын анықтауының жүйелері үшін Қағидалардың 7528-тармағында көрсетілген мінездемелермен ие болуы керек, бірақ екі тәуелсіз жүйелерге сыныптың (сұрыптаумен) конструкцияланған және оған қосымша физикалық бөлу керек. Егер электроэнергетиялық қоректендіру жүйелері төменде қолдану кезіндегі деңгейде орналасса, олар су өтпейтін сұрыптаулармен бөлінуі керек. Мұндай қоректендіру жүйелері пайдаланған процессте бөлек жұмыс істеуі керек, Кеме қатынасының тіркелімінің зат болатын арнайы қарастырулардың кейбір жайларды ескерілмейді.

7530. Егер электроэнергетиялық қоректендіру жүйесін басқаруды автоматтандырылған жүйе ескерілсе, ол сақталынуы керек.

7531. Авария электр энергиясынан да, көз электр энергиясынан да басқару жүйелері үшін қоректену негізгізінде орындалуы керек. Көз энергиясының бір түрі басқару орындарында қоректенудің жоғалтулары жағдайында авария ескерілуі керек (ескертілген сигнализ).

7533. Тиісті сыныпқа сақтауға байланысты тиісті болатын динамикалық орнын анықтаулардың жүйелері үшін (артықшылық):

1) қоректендіру жүйесі ішінде сапаның тиісті мінездеме болатын резервтегі көзге автоматты ауыстырып қосуды құрылыммен жабдықтауы керек және тұрақтануды қатынаста;

2) энергияның резервтегі көзіне ауыстырып қосу бойынша операциялар қоюды қауіпсіздік қамтамасыз етуге қатысты процедураларды бөліп немесе бұзуы керек;

3) айрықша көңіл бөліну керек:

аккумуляторлық батареялардың сыйымдылығының жеткіліктілігіне;

тиісті аккумуляторларға заряд құрылымдардың жабдығының сәйкестігіне;

инверторлардың жабдығына;

жүктеменің бақылауының жүйелеріне;

қорғаудың жүйелеріне;

жерге қосудың құрылымдарына;

таратқыш құрылғыларға;

энергия немесе қоректенудің резервтік жүйесінің резервтегі көздеріне ауыстырып қосу қамтамасыз ететін синхронизациялар құрылымдарға.

696-тарау. Пропульсивті (рульдеу) механизмдер жүйесі

Ескерту. 699-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7534. Басқаратын құрылымдар әрбір электрге басқару орыннан әсер алып келетін еріксіз келтіруі жеке шынжыр бойынша қоректену қорғаудың ортақ Фидерлер немесе ортақ құрылымдарының қолдануысыз алуы және электр қозғағышының авария тоқтауышында тәуелсіз құрылымы болуы керек.

7535. Әрбір электр еріксіз жеке шынжыр бойынша қоректенудің ортақ Фидерлерінің қолдануысыз немесе қорғаудың ортақ құрылымын үйрететін меншікті басқару жүйесін алуы керек.

7536. Бұрынғы электр қозғағыш қалуы керек, бұrandаның қалақтарының жағдайы және басқаратын құрылымдардың тіреуін (бағыт) азимут шығуда, түбегейлі ауытқуларсыз.

Басқаратын құрылымды басқаруды қалпына келтіру қолдан орындалуы керек.

7537. Командалық сигналдардың, жергілікті басқару жүйелерінің кері байланыс сигналдарының және динамикалық жайғастыруды басқарудың электрондық (компьютерлік) жүйесінің арасындағы өзара электромагниттік әсерді болдырмау үшін көрсетілген басқару жүйелері осы Қағидалардың 426-тарауында жазылған талаптарға жауап береді.

Ескерту. 7537-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7538. Әрбір электр және гидравликалық басқару жүйесі жеке шынжырлар арқылы қайталанған қоректенумен ортақ Фидерлерінің қолдануысыз немесе қорғаудың ортақ құрылымдарымен қамтамасыз етілуі керек.

7539. Басқару жүйесі үшін ғана емес, басқаратын құрылымдардың күш беретін қоректенуі үшін оларға қосуы бар автоматты ауыстырып, резервтегі қоректену шынжырын негізгі қоректенудің шығуында ескеру керек.

7540. Негізгі Фидерлермен басқару жүйелерінің қоректенуінің аудармасы бойынша операциялар резервтегі жабдықтар қоректенуінің жоғалтуына және құрылымдар алып келуі керек.

7541. Басқаратын құрылымның жергілікті басқару жүйелері үшін және басқаруды компьютерлік жүйесі үшін кері байланыстардың бөлек датчиктерін ескеруі керек. Басқа басқару жүйелерінен де, кері байланыстардың каналдары шығуы басқаруды жоғалтуға бірден сала келтірген ортақ элементтер алуы керек. Мысалы, бұл датчиктердің кабель желі механикалық байланыстармен бөлек әсер алып келетін екі тәуелсіз датчиктердің кері байланыстардың екі каналы максимал алып тастауында бір-бірімен өтуі керек алуы керек.

7542. Орнын анықтауды нүктенің үстінде кемеңің ұстап қалуы және кейбір басқа параметрлер үшін тұтынылатын энергия туралы мәліметтің кемеңің күй сипаттайтын әртүрлі параметрлердің кері байланыстарының ескертпе дабылы ең маңызды болып табылады. Динамикалық орнын анықтауды жүйе бұл ескертпе дабылдарды салыстыруы, Апж жүйені олардың ақаулықтарында бастауы және орнын анықтауды нүктенің үстінде кеме кері байланыстардың басқа датчиктерінен ескертпе дабылды пайдалана ұстап қалуға жалғастыруы керек.

697-тарау. Басқару посттары

Ескерту. 700-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7543. Динамикалық орнын анықтауда жүйені басқаруды бас орында болуы керек.

Динамикалық орнын анықтаудың басқару пульттеріне келесі элементтердің нормалы жұмыс жасауын тұрақты жарық сигнализациясы және индикация іске аспай қалуы керек:

(жұмыс істейтін генераторлар және түрлендіргіштердің саны, резервтегі агрегаттардың дайындығы олардың жүктемесі,) электроэнергетиялық қоректендіру жүйелері;

күш беретін басқаратын (құрылымдардың саны, жергілікті басқару жүйелерінің жұмыс тәртібі, жүктеме күйі) құрылымдардың жүйелері;

кеменің өстері туралы негізгі және резервтегі қоректену, шама және басқаратын құрылымдардың бағытымен күйінің динамикалық орнын анықтаудың басқару жүйелері , орнын анықтауды нүктенің үстінде оның позициясының индикациясы, есептеуіш компьютерлік жүйенің күйі және датчик жүйесінің күйі анықталады.

Жеке құрылымдар және тетіктердің басқа параметрлері бойынша мәлімет алу оның шақыруы бойынша операторға көрінуі керек.

7544. Мониторлардың ауыстырып қосуындағы жүйе және басқару органдары эргономиканың ұлттық стандарттарының талаптарының есепке алуымен орындалуы керек. Сонымен бірге, басқаруды таңдаулы тәртіптің операторының әсерлерінің бос тұрулардың басқаратын құрылымдардың басқару тәртіптерінің таңдауы ішінен келесі ескерілетін тәртіптерді айқын айыруымыз керек:

жергілікті орындармен пропульсивті тетіктердің қол қашықтан басқаруы;
басқаруды бас орыннан джойстиктер жүйесінің басқарулары;
автоматты (компьютер) басқару.

7545. Басқару органдарының 2 мен 3-конструкцияның кластары динамикалық орнын анықтаудың жүйелері және басқаруды электрондық логика үшін оператордың рұқсат етілмеген немесе үйлендір әсерлері орнын анықтауды нормалы тәртіптің бұзушылығындай етіп орындау керек.

7546. Динамикалық позициялау жүйесінің авариялық-ескерту дабылы (АЕД) осы Қағидалардың 683-тарауында баяндалған жалпы талаптарға жауап береді.

Ескерту. 7546-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7548. Динамикалық орнын анықтаумен басқару жүйесімен ақаулықтарды дамыту және олардың өткелінің мүмкін еместігі бір жүйеден басқасына қамтамасыз ететін логикамен ие болуы керек. Жүйенің сақталған элементтері ол шығуды жағдайы үшін сайып келгенде әрекеттесуі керек, солардың бірі саласы (бөліп тастаған) қолданысқа енгізу керек. Резервтегі элементке өткелдің процесі туралы дыбыстық сигнализация да, көз мөлшері де мониторларда сонымен бірге жеткілікті елестетуі керек.

7549. Бірнеше джойстиктер көмегімен (басқаратын құрылымдардың саны бойынша) басқару жүйесі бір ортақ джойстиктің басқаратын құрылымдарымен дистанциялық қолмен басқаруға автоматты басқарудан тез өткелінің мүмкіндігі ескерілу керек. Және ол тез болуы керек.

698-тарау. СДП басқарудың компьютерлік жүйелері

Ескерту. 701-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7550. 1-сыныптың динамикалық талаптың орнын сақтауын анықтауымен басқару жүйе қолданылатын компьютерлік жүйелері көрсетпейді.

7551. 2-сыныптың тәуелсіз болуы бір-бірімен де қайталанынғанда динамикалық орнын анықтау тиісті қолданылатын компьютерлік жүйелерімен бірігіп орындалады. Ортақ құрылымдар, сондай түйіндестіру құрылымдарының ақаулығы, деректерді беру, ақпараттық шиналар және программалық қамтамасыз ету, соның ішінде екі жүйеге тиісті емес.

7552. Болу қайталанынған тиісті 3-сыныптың динамикалық орнын анықтауымен басқару жүйелеріндегі осы Қағиданың 7551-тармағында айтылғандай тиісті қолданылатын компьютерлік жүйелер, және бұдан басқа динамикалық орнын анықтаудың сыныптың от баған конструкциясын басқаруды бас орын бөлген ерекше бөлме орналастырылатын басқарулары бір тәуелсіз резервтік жүйе ескеруі керек.

7553. Компьютерлік жүйелердің кластарды басқарулары үшін 2 және 3 динамикалық орнын анықтауының өте ауыр авария шарттарында қоюды келтірілуге қабілетті жүйелері орындайтын орнын анықтауын нүктесінің үстінде кемесінің жағдайының сақтауын мүмкіндігінің тексеруіне агрегаты және құрылымдарының ақау бұзылудың зардаптарының талдауын бағдарлама ескеруі керек. Талдауды бағдарлама жұмыста бір үлгідегі ақаудан кейін қалған басқаратын құрылымдар қорытынды гидродинамикалық векторлар және жылдық шарттардың бар күйінделері ақауды пайда болуға дейін керек болатын тіреу сол қамтамасыз ете алғанын растауы керек.

7554. Егер зардаптардың талдауын бағдарлама орнын анықтауды нүктенің үстінде кемесінің жағдайының сақтауын мүмкін еместікті расталса, онда осы жағдайда авария-ескертетін сигнализация қосылуы керек.

7557. Басқарулар әрбір компьютерлік жүйе үшін компьютерлердің кеме желісінен кемінде 30 минуттардың қоректенудің жоғалтуын жағдайында ағымындасының тәуелсіз үздіксіз қоректенудің жүйесі, қамтамасыз ететін қоректену ескерілуі керек.

7558. Демек, қолданбалы программа және деректер қоры ақаулықтардың қоректендіру жүйесінде салдарынан бұзылулар немесе деректер жоғалтуынан болуы керек (ROM) тұрақты жад немесе үздіксіз тәуелсіз қоректенуі бар жадта сақталуы керек.

699-тарау. Орналасу орнын (нүктесін) анықтау жүйелері

Ескерту. 702-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7559. Сыныптың динамикалық орнын анықтауының жүйелері үшін орнын анықтауды тұрған орынының анықтауының жүйелері қолайлы жұмыстық мінездемелердің есепке алуымен пайдаланудың талаптарынан сүйене жобалануы керек.

7560. Кластарды динамикалық орнын анықтаудың жүйелері үшін 2 және 3 ескерілуі керек, кем дегенде, бір уақытта тиісті динамикалық орнын анықтау жұмыс істейтін басқару жүйесінде жұмыс істеуге үйлесімді әр түрлі қағида жұмыс істейтін тұрған орындары анықтаудың үш тәуелсіз жүйелері болуы керек.

7561. Тұрған орынының анықтау жүйелері ақпараттық белгілерді сенімді немесе шамадан тыс әлсірету мәліметтердің ауытқуы туралы жарық арқылы және дыбыстық ескерілген сигнализация болуы тиісті мәліметтердің жеткілікті дәлдігін қамтамасыз етуі керек.

7562. жүйелердің 3-сыныптың динамикалық орнын анықтауының жүйелерінің тұрған орынының анықтаулары үшін басқаруды резервтік жүйемен тұйықтауы және сыныптың от баған конструкциясының тұрған орынының анықтауының басқа жүйелерінің бөлме бөлген ерекше бөлмеде орналастырылуы керек.

700-тарау. Кемеге сыртқы күштердің әсер ету параметрлерінің датчиктері

Ескерту. 703-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7563. Динамикалық орнын анықтаудың жүйелері үшін қалай минимум болғанын ескеруі керек, күштер ықпал ететін кемеде өлшейтін келесі датчиктер немесе өздерінің әсер ететін күштері:

курс;

шама тербелгіш;

желдің жылдамдығы;

желдің бағыты.

7564. Мысалы, 2 және 3 ескертпесінде дабылдың кластарды динамикалық орнын анықтаудың жүйелерінің сыртқы күштердің датчиктерінен үшін қалай минимум болғанын ескеруі керек, (курс бойынша үш гирокомпас ескеруі керек) әрбір параметр үш тәуелсіз жүйелерден тұрады.

7565. Әрбір түр датчиктерінің 3-топтың сыныптың динамикалық орнын анықтауының жүйелері үшін олардың сыныптың өртке қарсы конструкциясының басқа датчиктерінен бөлімше бойынша талапқа Қағидалардың 7642-тармағында көрсетілген талаптарынан басқа пункттерге де қанағаттандыруы керек.

701-тарау. Авариялық-ескерту сигнализациясы (АСЖ) жүйесі

Ескерту. 704-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7566. АПЖ талаптарға қосымша ретінде осы Қағиданың 667-тарауында айтылған жүйелер бірінші ақаулық бойынша сақтау және мәліметтің индикация қамтамасыз ететін құралдар алуы керек.

7567. АПЖ жүйенің тексерілетін параметрлері нақтылы шарада ақпараттық және бойынша дерелген әсерлердің қызметшісімен қабылдану олардың істеуінде керек болатын параметрлерге болып табылған параметрлерге құрылым бөлуі керек. Параметрлердің тізімі осы Қағиданың 776-қосымшасына сай берілген.

702-тарау. Кабельдік трассалар және механизмдер мен құрылғылардың құбыр жолдары

Ескерту. 705-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7568. Электр жабдығының 1 және 2 кабелдік трассаларының класстарын динамикалық орнын анықтаудың жүйелері және басқару жүйелері үшін, сонымен бірге

гидравликтер, отын, майдың құбырлары осы Қағиданың 514-тарауының 4-параграфында және Қағиданың 10-бөлімінің 5-кіші бөлімінің құбыр айтылған талаптардың есепке алуымен салынуы керек.

7569. Резервтегі электр және электрондық жабдықтың 3-кабелдік трассаларының сыныптың динамикалық орнын анықтауының жүйелері және резервтегі қызмет етуші жүйелер және басқару жүйелерінің құбырлары үшін негізгі жабдықтың кабелдік трассалар және жүйелерімен бірлесіп талқылау (бөлімдер) ылғи бір бөлмелер арқылы өтуі керек. Мұндай төсем тек қана мүмкін резервтегі жабдықтың кабелдік трассалары жағдайда сыныптың оттан қорғайтын кабель арналарында салады. Мұндай каналдардағы кабелдері үшін жалғағыш қораптарға рұқсат етілмейді.

9-кіші бөлім. Зәкір орнын анықтау жүйесі **703-тарау. Таралу аймағы. Басқару жүйелері**

Ескерту. 706-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7570. Осы бөлімнің талаптары зәкір орнын анықтауының жүйелерінің күш беретін жабдықты автоматты басқаруды жүйелеріне таралады.

7571. Әрбір зәкір жүкшығыры қорғаудың жеке құрылымы бар меншікті Фидерінен қоректену үйрететін меншікті тәуелсіз басқару жүйесінен алуы керек.

7572. Әрбір жүкшығыр жеткілікті шолу зәкірі бар операцияларда олардан қамтамасыз ету үшін сайып келгенде кеме-арбакешті оның завозкасын есепке алумен орналасқан басқарулар орын алуы керек.

7573. Зәкір жүкшығырының басқарулары әрбір орында (тоқ) жүктемені және уланған зәкір шынжыры немесе арқанның ұзындығы, өңдеу және шынжырдың таңдауы немесе арқанның жылдамдығы зәкір шынжыры немесе арқанның керіліс тексеретін құралдар ескеруі керек.

7574. Жылдамдықтың шамасы және желдің бағытының зәкір шынжырларының керілісінің шама көрсететін құралдарымен болу жабдықтаған міндетті қызмет көрсетушіде болады міндетті зәкір операцияларының басқаруын орын. Зәкір операция қамтамасыз етуге қатысты басқаруларды барлық орындары бар байланыс құралы сонда ескеруі керек.

7575. Жергілікті және дистанциялық орындардың басқаруларына негізгі көзден қоректенудің жоғалтуын жағдайда сонымен бірге өз жұмысқа қабілеттілігін электр сақтайтын кемелер зәкірлердің авария ажыратуын құрылымы ескеруі керек.

7576. Авария ажыратуының құрылымдары кемінде ең төменгі есепті жарылатын зәкір жүктемесінің жанында берік істеуі керек, сонымен бірге ауытқу және дифферент максимал мүмкін көздің нүктесімен авария орнықтылығы және су басудың шарттарында, көмір.

7577. Басқарулар зәкір операцияларымен орталық орында және зәкір жүкшығырларының басқарудың жергілікті орындарына АПЖ келесі ескертпе дабылдар ескеруі керек: төменде мүмкін зәкір керілісінің төмендетуін зәкір тросасының мүмкін керілісінің асып кетуі.

7578. Басқарулар зәкір операцияларымен орталық орында тап қалған кемесінің ауытқу туралы да курсінің орнын анықтауын нүктесінен кемесінің күтуі туралы ескертетін сигнализация ескеруі керек.

7579. Мүмкін шектердегі көрсетілген сигнализацияның істеуінің уставкаларын тапсырмасының мүмкіндігі ескерілуі керек. Істеудің уставкалары айқын белгілеуі керек. Қасақана емес қайта күйге келтіруді өздігіне қарсы шараларды қолға алуы керек.

704-тарау. Зәкір жүйелеріне арналған қосалқы рульдеу құрылғылары

Ескерту. 707-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7580. Егер қосалқы басқаратын құрылымдар қосымша ретінде зәкір қолдан жүйелері кемесінің жұмыс позициясының сақтаулары үшін, онда олардың күш беретін жабдығы және басқару жүйесі Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы қарастыруларға жатады.

7581. Қосалқы басқаратын құрылымдардың басқару жүйелеріне, орталықтандырылған микропроцессорлық басқарумен қоса, динамикалық орнын анықтаудың жүйелеріне Қағиданың 699 және 700-тармағында айтылған талаптармен таралады.

7582. Қосалқы қозғағыштардың басқару жүйесінің кіретін сигналдарының ақиқаттығы олардың тиісті өңдеуімен қамтамасыз етілуі керек. Барлық қателер, сигнализацияның істеуі шақыру тиісті ақиқаттық айқындалатын тексерудің жанында шақыру тиісті.

18 - бөлім. Шыны пластиктен жасалатын кеме корпустары және қайықтардың корпустарының конструкциясы және беріктігі

1-кіші бөлім. Жалпы ережелер

705-тарау. Таралу аймағы

Ескерту. 708-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7583. Қағидалардың бір бөлігінің талаптарына таралады:

1) м, жылдамдық ұзындықты шыныпластиктен су сиятын соттарына 12мм-ден 30мм-ге мен аралығындағы х

3,05

\sqrt{L}

уз, бас өлшеулерді қатынас шектердегі болады:

$L:D = 6.. 10$ жиегінің биіктігіне кемеңің ұзындығы.

$B:D = 2.. 2, 5$ жиегінің биіктігіне кемеңің ені.

$L:B = 3.. 5$ ол кемеңің ұзындығы.

Бас ашып жібер өлшеулерді қатынастар егер көрсетілген шектер, конструкция және корпустың байланыстарының өлшемдерінде шығады Кеме қатынасының тіркеліміін арнайы қарастыруды заттар болып табылады;

2) 4, 5 12 мм-ге ұзындықты құтқарушы қайықтарда.

7584. Сонымен бірге осы қағиданың бір бөлігі жайыла алады:

1) м ұзындықтың су сиятын соттарына 5 пен 12 мен аралығындағы және (осы бөліктегі келтір 12 енінен кемеңің ұзындықтың соттары үшін жөн-жоба жақшаларда) 30 мм-ден артық, ұзындықтың соттарының конструкциясы және де Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды зат 30 мм-ден артық болып табылады;

2) глиссерлейтін, әуе және су асты қанаттардағы сотында, және де мұндай соттардың конструкциясы Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды зат болып табылады.

706-тарау. Жалпы талаптар

Ескерту. 709-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7585. Осы бөлімнің талаптары қолданылады:

1) сыртқы қаптамасы егер бір табандатқан немесе Кильге және штевеньлер бойынша жалғастырылатын (оң және сол) екі жартылардың түрінде қалыптасады;

2) корпустың секцияларының келесі қосуға болатын кемелер үшін:

диаметрлік жазықтықтағы сыртқы қаптамасы,

жиекпен палубалары,

құрылымдар және палубасы бар рубкалар;

3) палубалар және соттардың мықты сұрыптауларын сыртқы қаптаманың бір қабатты конструкциясы, төсеніштің жанында;

4) рубкалар және соттардың құрылымдарының қабырғаларының және үш қабатты конструкцияларының жанында;

5) бірінші және үш қабатты конструкциялардың құтқарушы қайықтардың корпустары үшін.

7586. Егер осы Қағидалардың бір бөлігінде арнаулы талаптар болмаса және үш қабатты конструкциялардың байланыстарының өлшемі, сонымен бірге композит

конструкцияларының қолдануы Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды затпен әрбір жағдайларда болып табылады.

7587. Шыныпластиктен конструкцияларының сызбаларында пластиналардың жуандығы, ммғана емес, қаптайтын материалдың жіктерінің саны және қаптайтын материалдың пластиканың 1 м^2 келетін жиынтық массасы, кг-мен көрсету керек.

7588. Корпустың қалыптауын технология барлық жағдайларда Кеме қатынасының тіркелімімен мақұлдануы керек.

7589. Кеме қатынасының тіркелімі осы бөлімдердегі конструкторлық шешімдері, Кеме қатынасының тіркелімі талаптарын орындағанда мақұлдауы.

707-тарау. Куәландыру көлемі

Ескерту. 710-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7590. Корпусты куәландыру бойынша жалпы талаптар осы Қағиданың 1-бөлімінде келтірілген.

7591. Қарастырулар және Кеме қатынасының тіркелімін негізінен куәләндіруге кемеңің техникалық жобасының мақұлдауынан кейін корпустың жасауын жатады:

- 1) корпусты конструкциялардың қалыптауы үшін бастапқы материалдар;
- 2) өндірістік бөлмелерді күй және микроклимат;
- 3) корпусты конструкциялардың қалыптау қолданылатын технологиялық әбзел;
- 4) жиыны бар сыртқы қаптаманың секцияларының қалыптауы;
- 5) палубаның секцияларының қалыптауы;
- 6) сұрыптауларды қалыптау;
- 7) цистерналардың қалыптауы;
- 8) құрылымдар және рубкалардың қалыптауы;
- 9) іргелердің бас қозғаушыларына, сонымен бірге Кеме қатынасының тіркелімінің басқа тетіктер және құрылым, жататын куәләндірулеріне қалыптау;
- 10) комингстер, тамбурлар және ойықтардың ұқсас қоршауларын қалыптау корпуста;
- 11) штевеньлер және еспелі белдіктердің кронштейндері.

7592. Кеме қатынасының тіркелімімен келіскен осы Қағидалардың 7592-тармағында аталған конструкциялары жасаудың басталуына дейін осы Қағиданың 82, 83-тармақтарында ескерілген көлемде корпус бойынша техникалық құжаттама мақұлдануы керек.

7593. Осы Қағидалардың 7292-тармақ аталған корпустар конструкцияның жасаулары процессте материалдар және техникалық құжаттаманы мақұлдалған Кеме

қатынасының тіркелімін сәйкестіктің талаптарының орындауын қатынасында куәләндірулерге жатады.

7594. Әрбір жағдайдағы өткізуді әдістеме және қаттылық және дайын конструкциялардың беріктігінің сынау нәтижелері Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарауындағы нәрсе болып табылады.

708-тарау. Материалдар

Ескерту. 711-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7595. Қағиданың осы бөлімінде осы Қағиданың 822-қосымшада аталған шыныпластиктердің түрлерінің қолдану көзделген.

7596. Осы Қағиданың 822-қосымшасында айтылғаннан басқа арматураланатын материалдардың басқа үйлесімдері бар шыныпластиктер, сондай-ақ Кеме қатынасы тіркеліміне шыныпластиктердің механикалық қиеттері туралы толық мәліметтер ұсынылғаннан және оларды мақұлдағаннан кейін басқа да арматуралаудың басқа да схемаларымен қолданылуы мүмкін.

709-тарау. Теру жүйесі және шпация

Ескерту. 712-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7597. Кемелердің корпусың жиынының көлденең жүйесінің қолдануын осы Қағиданың бір бөлігінде ескерілген.

7598. Жиынның ұзына бойына немесе аралас жүйесінің жанында корпусың байланыстарының конструкция және өлшемдері Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыру заттары болып табылады.

7599. Осы Қағиданың 775-қосымшасына сай көлденең келтірілген жиынының нормалы шпациясы.

Егер қабылданған шпация келтірілген Қағиданың осы Қағиданың 777-қосымшасына сай айырмашылығы болса, талаптармен сәйкес жуандықтар және байланыстардың өлшемдерінің қайта осы Қағиданың 715, 716 және 718-тарауына сай келістіріліп өндіріледі.

7600. Шпация форпикте аспайтын болуы керек:

12 (5)мм-ге L-ның жанында 300 мм-і;

295 мм-нің 15 L-нің жанында 350 мм-і;

L-ның (қоса) м жанында 400 мм-і 25 пен 30 аралығындағы.

7601. Көлденең су өтпейтін сұрыптауларды табандылар арасындағы қашықтық корпусының жиынының тең шпациясы қабылданады.

Табандылар арасындағы қашықтықты форпиктің сұрыптаулары үшін шеткіліктің Носовасындағы тең шпациясы қабылданады.

Құрылым немесе рубканың қабырғаларының шпациясы бір қабатты конструкцияның корпусының тең шпациясы қабылданады.

710-тарау. Приформовки және қосылыстар

Ескерту. 713-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7602. Ұзына бойына және көлденең жиындарды бұрышшылар Приформовочные стеклохолст (ылғалды бұрышылар) орында, қаптайтын материалдар қалыптанады. Сәтен және мата түптеулерді шыны матаға ерекшелік ретінде рұқсат етіледі. Таспа сияқты шыны матаға рұқсат етілмейді. Қалыптауды алдында жалғастырылатын беттер мұқият тазалауға керек. Кеме қатынасының тіркелімінің шаңдануды әдістің бұрышыларының қалыптасуы мүмкін дей алады.

7603. Қалыптасу бұрышының жуандығы жиынның т сияқты арқалығының қабырғасының приформо мойының 1/2 жуандығы және жиынның п сияқты арқалығының қабырғасының жуандығына беріспеуі керек. Жанында қалыптау бұрышының ені және қаптайтын жіктердің қалауын схема талаптарға жауап беруі керек осы Қағиданың 778 және 779-қосымшасында келтірілген. Ен кез келген жағдайда көлденең су өтпейтін сұрыптаулардың жанында қалыптау бұрышшылары үшін жиын және 50 ммнің қалыптау бұрыштары үшін кемінде 30 мм болуы керек.

7604. Сұрыптаулар, платформалар, құрылымдар және рубкалардың қабырғаларының жанында қалыптау бұрышыларының жуандығы сәйкесінше сұрыптауды қаптама, платформаның төсеніші, құрылымның қабырғасы және рубканың жуандығына беріспеуі керек.

7605. Болттық қосулар үшін келесі талаптар орындалуы керек:

- 1) болттардың пластинаның шетінен отстояние болттың кемінде үш диаметрлері болуы керек;
- 2) болттың диаметрі жалғастырылатын парақтардың өте жуанын жуандыққа тең болуы керек;
- 3) болттардың адымы болттың кемінде төрт диаметрлері болуы керек;
- 4) болттық Қосулардың бөлшектері сенімді қоррозияға қарсы жамылғы алуы керек немесе материалдар қоррозия-шыдамды өндірілуі керек;
- 5) Гайкаға және болттың басына диаметрді епелектің, болттың тең кемінде 2, 5 диаметрі болуы керек; болттың 0, 1 диаметрінің епелегінің жуандығы, бірақ кемінде 1, 5 мм.

7606. Тойтарманың қолдануымен істелінген қосу конструкциялары Кеме қатынасының тіркелімімен арнайы қарастыруларға жатады.

7607. Жауапты емес немесе аз жүктелген конструкциялардың парақтардың Қосуы қалыпталған (осы Қағиданың 778-қосымшасы) тоғысқан жердің түрінде орындауға рұқсат етіледі. Жапсырмалардың салуын алдында жалғастырылатын беттер мұқият тазалауға керек.

7608. Диаметрлік жазықтықтағы олардың қосуының (оң және сол борт) екі жартыларының түріндегі кемелері сыртқы қаптаманың жасауында (осы Қағиданың 781-қосымшасы) жапсырмалар арқылы орындалуы керек.

Жапсырмалар корпустың барлық ұзындықтары үшін түрдің шыны матасының негізінде III немесе IV қалыптасуы керек.

7610. Жиегі бар палубаның қосуы Қағиданың 306-суретімен сәйкес (жапсырмалармен) сыртқы және ішкі қалыптау бұрышшылармен орындау керек. Бұрышшылар түрлердің шыны матасының негізінде III және IV қалыптануы керек. 2b қалыптау бұрышшылардың айқара ашылған ені (ширстреканың жуандықтың шоларын 200 мм + 15мм s_{III} тұрған жердешоларды кемінде 200 мм болуы керек. Қалыптау бұрышының жуандығын тең 0, 7 s шолар қабылдау керек.

7611. Жанында қалыптау бұрышшылардағы жіктерінің үлестірілуі осы Қағидалардың 7603- тармағының талаптарымен сәйкес орындалуы керек.

2 – кіші бөлім. Кемелердің корпустары және құрылымдары

711-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 714-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7612. Сыртқы қаптаманың парақтары, палубалардың төсеніштері, сұрыптауларды қаптаманың жуандығы m доптың 1-ші енімен қаптаманың бөлімшесі үшін қарауға жіберілетін июші моменттің осы Қағиданың 791-қосымшасына байланысты осы Қағиданың 783, 784, 785-қосымшасына бойынша анықталуы керек тағы сол сияқтылар көрсетілген арматураланулар құрылымдар сыртқы қаптаманың қалыптауы, сұрыптауларды палубаның төсеніші, қаптама үшін қолданылады тағы сол сияқтылар.

Осы Қағиданың 783-қосымшасы бойынша осы Қағиданың 823-қосымшасына 1-6 қосымшаның 1-тармағында көрсетілген шыны пластикадан жасалған табақтардың қалыңдығы анықталады.

Осы Қағиданың 784-785-қосымшасы бойынша осы Қағиданың көрсетілген қосымшасының 2 және 3-тармақтарындағы көрсетілген шыны пластикадан жасалған табақтардың қалыңдығы анықталады.

Осы Қағиданың 783-қосымшасына 1,2,5 және 6-қосымшаларында 1 және 2-тармағында көрсетілген арматуралау құрылымы, сыртқы қаптаманы, палуба төсенішін, аралақ қаптасын қалыптастыру үшін қолданылады.

Осы Қағиданың 823-қосымшасына 3 және 6-қосымшаларының 3-тармағында және 1-қосымшасының 2-тармағында және 2 –тармағында көрсетілген арматуралау құрылымы, арнайы құралдарда және дайындау кезінде майысатын жиынтықтарды орындау үшін қолданылады.

7613. Жиынның арқалықтарының осы Қағида корпустары үшін III3 және I2-түрдің шыныпластигінен қабырғасымен түрдің шыныпластигінен еркін белбеуі бар I2 сияқты профильдерінің түрдің шыныпластигінен п сияқты профильдерінің қолдануы ескеріледі.

7614. Жиынның арқалықтарының өлшемдері осы Қағиданың 786, 787 және 788-қосымшалары бойынша қосылған белбеуі бар арқалықтардың көлденең қиманың кедергі келтіру моментіне байланысты анықталады.

осы Қағиданың 786-қосымшасы бойынша сияқты профильсінің арқалықтарының қимасының элементтерінің өлшемдерімен анықталады.

осы Қағиданың 787 және 788-қосымшалары бойынша т сияқты профильсінің арқалықтарының қимасының элементтерінің өлшемдерімен анықталады, және де осы Қағиданың 788 -қосымшалары ірілендірілген масштаб тебетейілген бастапқы осы Қағиданың 788-қосымшасына сай болады.

(тік Киль және түптік стрингерлер) түптік жиынның арқалықтарының өлшемдері Қағиданың 7631- тармағы талаптарының сәйкес анықталады.

осы Қағиданың 789, 790-қосымшалары көрсетілген жиынының п сияқты және т сияқты арқалықтарының кеңес берілетін конструкциясымен анықталады.

7615. Есепті осы Қағиданың 824-қосымшасымен сәйкес әдістің байланыстардың өлшемдерінің анықтауына рұқсат етіледі.

7616. Егер пластина II түрдің шыны пластигінен орындаса, және пластина түрлердің шыныпластиктерінен орындаса, қосылған белбеуді ең жиынның арқалығының тең 1/6 аралығы, I, V VIII, және 1/10 аралық қабылданады, бірақ жиын параллел арқалықтарының арасындағы қашықтық аспайтын кез келген жағдайда.

712-тарау. Сыртқы қаптама

Ескерту. 715-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7617. Түп және жиектің сыртқы қаптамасының жуандығы осы Қағиданың 783, 784-қосымшалары бойынша осы Қағиданың 791-қосымшасында келтірілген жіберілетін юші моментке байланысты анықталады.

7618. Сыртқы қаптаманың ең төменгі жуандығы болуы керек:

1) арматуралануды кез келген түрі бар бір қабатты конструкцияның жанында түптері үшін жиек және 5 мм үшін кемінде 4 мм;

2) немесе үш қабатты конструкцияның жанында түптері үшін жиек және 4 мм үшін кемінде 3 мм.

7619. Сыртқы қаптама үшін келесі түрлердің шынысы қолдануға рұқсат етіледі:

12 (5)–ға ұзындықтың корпустары үшін

II-ші мм-ге (5) ұзындықтың корпустары үшін

12 (5) –тен V-шы 30 мге ұзындықтың корпустары үшін

12 (10) –нан VII-дейін 30 мм ұзындықтың корпустары үшін.

7620. Қаптайтын материалдың тоғысқан жерлері мм сыртқы қаптаманың жуандығының жанында 3 тен 6 дейі аралығындағы 40 мм қайта жабу алуы керек.

7621. Саңылаулар және қаптайтын материалының тоғысқан жерлері әрбір көрші жікте 100 мм-дегі кемінде таратуы керек.

Саңылаулар және тоғысқан жерлерінің бір қимасындағы қосарлану 6 жіктерден кейін кемінде рұқсат етіледі.

7622. Диагоналді арматуралану жіктеріндегі таспа сияқты шыны мата тоғысқан жерлер алуы керек.

7623. Көлденең Кильнің жуандық және ені және ширстрека (3-ші ескерту) осы Қағиданың 791-қосымшасы бойынша анықталады.

7624. жем шеткіліктің қаптамасының жуандығы (транца соның ішінде) түптің қаптамасының жуандығы болуы керек.

7625. Сыртқы қаптаманың жуандықтары және форпиктегі ширстрека кеменің орташа корпустың бір бөлігі үшін сондай болып қабылданады.

7626. Көлденең Киль және ширстрек жуандық бойынша сыртқы қаптаманың негізгі жіктерімен қаптайтын материалдың қосымша жіктерінің заформовкойы кезектесіп бір қалыпты соңғы орындалуы керек.

Жуандықтардың өзгерісі (5-ескерту) осы Қағиданың 791- қосымшасымен сәйкес өткізу керек.

713-тарау. Түптік жиынтық

Ескерту. 716-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7627. Флоралар әрбір шпангоутта орнатылуы керек.

7628. Әрбір жақтаулық шпангоутының жазықтықтарында үдетіл Флоры орнатуы керек. үдетіл Флоровтарының биіктігі бірдей тік Кильнің биіктігімен қабылданады немесе түптік стрингерлер көбірек ретінде соған сәйкес.

7629. Флора өлшемдерді сайланады, осы Қағиданың 792- қосымшасында келтірілген оның кедергі келтіру моментіне байланысты осы Қағиданың 7613- тармағында айтылғандай.

7630. Флора ең төменгі жуандық т сияқты профильсі үшін п сияқты профильсі және 4 мм үшін 2 мм болуы керек.

7631. Егер кемеңің 1/2 ен болса, Флора кенері, тік Киль болу орнатылу міндетті көбірек 0, 75 м бойынша болу орнатылу міндетті өлшенген. Егер бұл шамалар 2, 5 мм–ден асса, онда әрбір жиектен бір түптік стрингердің қоюы қажетті тік Кильден басқа қажетті.

Тік Кильнің өлшемдері және түптік келтір стрингерлерінің осы Қағиданың 793- қосымшасында көрсетілген.

7632. Түптік стрингерлердің қиылысуы және Флоров Флоров осы Қағиданың 794, 795-қосымшалары кесусіз көрсетілгендей орындалады. үдетіл флоралары бар стрингерлердің қиылысуы (осы Қағиданың 798-қосымшасы) кесік орындалады.

7633. Флораның биіктігіне дейін үзілмелі ұзына бойына байланыстың биіктігінің кішірейтуі байланыстың әрбір аяғы үшін кемінде үш шпациялар бойында ескерілуі керек.

7634. Флоралар және түптік стрингерлерде су тармақтар ескеруі керек. осы Қағиданың 796-қосымшасында көрсетілген су тармағының орындауын кеңес берілетін технология.

7635. Түптік жиынның қосуы бүйір жапсырмалар және қалыптаулар арқылы өндіріп алуға рұқсат етіледі.

714-тарау. Борттық жинақ

Ескерту. 717-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7636. Шпангоуттарды өлшемдер осы Қағиданың 7613-тармағының талаптарына сәйкес осы Қағиданың 797-қосымшасында келтірілген кедергі келтіру моментіне байланысты сайланады.

7637. Көрші сұрыптаулардың арасындағы қашықтық, полупереборками және жақтаулық шпангоуттарымен алты шпациялар асуы керек.

7638. Жақтаулық шпангоутын кедергі келтіру моменті негізгі шпангоутты кемінде бес еселі кедергі келтіру моменті болуы керек.

7639. 2мм, 4мм–ді шпангоутты аралықты ұзындықтың жанында бүйір стрингердің қоюы қажетті.

7640. Бүйір стрингердің кедергі келтіру моменті жақтаулық шпангоутын кедергі келтіру моментіне тең болуы керек.

7641. Жақтаулық шпангоуты және бүйір стрингердің қиылысуы (осы Қағиданың 798-қосымша) тек қана кесік өндіріп алады.

7642. Бүйір стрингер және шпангоутты қиылысу осы Қағиданың 794, 795-қосымшалары көлденең жиынның бүйір тармағының кесуісіз айтылғандай өндіріп алады.

715-тарау. Еден және палубалар жиынтығы

Ескерту. 718-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7643. Жоғарғы палубаның төсенішінің жуандығы осы Қағиданың 781 және 782-қосымшалары бойынша осы Қағиданың 799-қосымшасында келтірілген жіберілетін июші моментке байланысты анықталады.

7644. Палубаның төсенішінің ең төменгі жуандығы 4 мм беріспеуі керек.

7645. Палубалық стрингердің жуандық және ені осы Қағиданың 797- қосымшасы бойынша анықталады.

7646. Палубалар төсеніш үшін келесі түрлердің шыныпластигінің қолдануына рұқсат етіледі:

12 (5) I-ші 15 мге ұзындықтың корпустары үшін

12 (5) VI-ші 30 мге ұзындықтың корпустары үшін

12 (10) VIII-ші 30 мге ұзындықтың корпустары үшін.

Аған (5) ұзындықты соттардың палубасының төсеніші түрдің шыныпластигінен II өндіріле алады.

7647. Қаптайтын материалдың қалауы Қағиданың 7650 және 7652 пунктіннің талаптарымен сәйкес орындалуы керек.

7648. Егер орындар палуба бұл арнайы қорғайтын жікпен жамылмаса кемінде 3 мм-нің жуандығының жапсырмаларының түріндегі жуандау жақ болу ескерілген тиісті күшті уатылуға тиісті ұшыраған орындардағы.

7649. Бимстың өлшемдері осы Қағиданың 7613- тармағының талаптарына сәйкес осы Қағиданың 798-қосымшасында келтірілген кедергі келтіру моментіне байланысты сайланады.

7650. Әрбір жақтаулық шпангоутының жазықтықтарында кедергі келтіру моменті негізгі бимсті кемінде бес еселі кедергі келтіру моменті болуы керек, жақтаулық бимсы орнатуы керек.

7651. Карлингса өлшемдер осы Қағидалардың 7613-тармағына сәйкес осы Қағиданың 801-қосымшасында келтірілген кедергі келтіру моментіне байланысты сайланады.

7652. Палубалардың жиынының арқалықтарының қиылысуы осы Қағиданың 794, 795 және 798-қосымшаларына сәйкес орындалады.

716-тарау. Пиллерстер

Ескерту. 719-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7653. Осы ережелердің бір бөлігімен алюминий балқымаларынан түтік тәрізді қиманың Пиллерстерінің қолдануы ескеріледі.

Пиллерстердің жасаулары үшін Кеме қатынасының тіркелімінің басқа материалдардың қолдануына рұқсат етіледі.

Пиллерстердің материалы кез келген жағдайда осы Қағиданың 14-бөлімінің талаптарына сай болуы керек.

7654. Алюмини балқымасынан Пиллерстерінің өлшемдері осы Қағиданың 802-қосымшасы бойынша қабылданады.

7655. Жиынға Пиллерстерінің бекіткіші алюминий балқымасынан кебістерімен өндіріп алуы керек немесе болттарында жиынмен жалғастырылатын болады.

717-тарау. Аралықтар

Ескерту. 720-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7656. Сұрыптауларды қаптаманың парақтарының жуандығы осы Қағиданың 781, 782 және 783-қосымшалары бойынша осы Қағиданың 803-қосымшасында келтірілген жіберілетін июші моментке байланысты анықталады.

7657. Су өтпейтін сұрыптауларды қаптаманың парақтарының ең төменгі жуандығы 4 мм беріспеуі керек.

7658. Парақтардың сұрыптауларды қаптамалары үшін I2, V2 немесе VII3-ші түрлердің шыныпластигінің қолдануына рұқсат етіледі.

7659. Сұрыптаулардың бағандарының өлшемдері осы Қағиданың 7659- тармағына сәйкес осы Қағиданың 804-қосымшасында келтірілген кедергі келтіру моментіне байланысты сайланады.

7660. Биіктікпен сұрыптауларда 3 мм бағандар 3 максимал аралығы енінен астам кедергі келтіру моменті болуы керек болатын көлденең шельф бағандар бес еселі кедергі келтіру моменті бекітілуі керек асуы керек.

7661. Диаметрлік жазықтықта саңылау болған жағдайда шельф профиль, не үдетіл бағанасы сол бекітілуі керек.

7662. Сұрыптаулардағы ойықтарының конструкциясы 2.10 талаптарға жауап беруі керек.

7663. Корпустың жиынының ұзына бойына арқалықтары сұрыптауларда білемдеуі керек. Орынға биіктік бойынша 3 4 мм-де және ұзына бойына жиынның арқалықтарының өлшемдері бойынша күші асу тиісті бұл байланыстардың рұқсатнамасы үшін сұрыптаулардағы сұрыптауларды қоюдан кейін шыны бұраумен қалыпқа салуға және шыны матаның үш жіктерімен немен асу кем емес жамылуы керек болуға ескерілетін ойықтардың өлшемдері.

7664. Сұрыптауларды шельфтер бүйір стрингерлері бар бір жазықтықта орналасуы және биіктігі бүйір стрингердің қабырғасының биіктігіне беріспеуі керек болатын кницалармен олармен таңуы керек.

7665. Сұрыптауларды жапсырмалармен және қалыптаулармен олармен жалғастыру тиісті ұзына бойына арқалықтарға жалғастыру тиісті арқа сүйейтін бағандар.

7666. Сұрыптауларды түпке немесе биіктігі бағандардың биіктігіне беріспеуі керек болатын қысқа ұзына бойына арқалықтармен ең жақын көлденең байланыспен таңу тиісті палубаға таңу тиісті арқа сүйейтін бағандар. Табандылары бар бұл қысқа ұзына бойына арқалықтардың қосуы осы Қағидалардың 7664-тармағымен сәйкес орындалуы керек.

718-тарау. Цистерналар

Ескерту. 721-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7667. Цистерна шектейтін жапырақ құралым элементтерінің жуандығы осы Қағиданың 783, 784 және 785-қосымшалары бойынша m доптың осы Қағиданың 803-қосымшасы жіберілетін июші моментіне байланысты анықталады, және де сұрыптауды толық биіктік осы Қағиданың 786, 787 және 788-қосымшасы (осы Қағидалардың 7657-тармағы) әуе тұрбасының кенересіне дейін қашықтығы қабылданады.

7668. Жиынның арқалықтарының өлшемдері осы Қағиданың 805- қосымшасы бойынша анықталуы керек.

7669. Екі есе шығын Түптің цистерналарының орналастырылуын аудандағы шеткі түп аралық парақтың жуандығы аудан бұған сыртқы қаптаманың жуандығына беріспеуі керек.

7671. Шыныпластиктен отын шандары электростатикалық зарядтың қарсылық білдіруі үшін Кеме қатынасының тіркелімі мақұлдалған жерлендіргіш құрылғылар алуы керек.

7672. Оған қылталар және қақпақтарының конструкциясы цистерналардың су өткізбеушілігі қамтамасыз етуі керек.

осы Қағиданың 805-қосымшалары көрсетілген цистернасының төбесіндегі қылтаның кеңес берілетін конструкциясы.

7673. Су тармақтар және желдету саңылаулары болуы ескерілген тиісті цистернаның іші тиісті орналасқан жиындардың арқалықтарында болуы тиіс.

719-тарау. Қондырма және кесу

Ескерту. 722-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7674. Құрылымдардың табандатқан олардан біртұтас құрау тиісті кемеңің жалғас болатын бүйір қаптамалары сыртқы қаптама құрау тиісті. Құрылымның сыртқы қаптамасының жуандығы бүйір қаптаманың жуандығына беріспеуі керек. Құрылымның қаптамасының жуандығына ширстреканың жуандығынан өткел осы Қағиданың 791-қосымшасына сәйкес өндіріп алуы керек.

7675. Жиекке дейін жетпейтін құрылымдар және рубкалардың қабырғалары немесе үш қабатты конструкция бола алады. Стеклохолст немесе (I2 немесе II2-ші түр) таспа сияқты шыны матаның негізінде шыныпластиктің құрылымдар және рубкалардың қабырғаларының қаптамасының материалы. I2-ші түрдің шыны пластикінің жиынының материалы.

7676. Құрылымдар және рубкалардың екі қабат конструкциясы Кеме қатынасының тіркелімі арнайы қарастыруға жатады.

7677. Қабаттай жуандықтың 30 және 50 мм беріспеуі керекүш қабатты конструкциялары үшін орташа пенопласттық. Құрылымдардың қабырғалары үшін пенопласттың орташа тығыздығы және 200 кг/м^3 -тен аспайтын болуы керек.

7678. Құрылымдардың шеткі сұрыптауларының қабырғаларының жуандығы, сонымен бірге рубкалардың барлық сыртқы қабырғаларының жуандығы үш қабатты конструкция үшін бір қабатты конструкция және осы Қағиданың 807-808-қосымшаларына сәйкес қабылданады.

7679. Рубкалар және құрылымдардың қабырғаларының бағандарының өлшемдері бір қабатты конструкция үшін осы Қағиданың 718-қосымшасы, үш қабатты конструкциясы үшін осы Қағиданың 719-қосымшасы бойынша анықталады.

7680. Төсеніштің жуандығы және палубалар, құрылымдар және рубкалардың жиынының өлшемдері осы Қағиданың 718 және 719-тармақтарының талаптармен сайланады.

720-тарау. Конструкциялардағы кесіктер

Ескерту. 723-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7681. Сыртқы қаптамаға, палубаның төсеніші және 150 мм-нан кемді диаметрдің су өтпейтін сұрыптауларын қаптамадағы дөңгелек ойықтары қуаттанбауы мүмкін.

7682. 150 м диаметр сыртқы қаптамадағы дөңгелек ойықтары және осы Қағиданың 811-қосымшасымен сәйкес сәтен немесе таспа сияқты шыны матамен көп қуаттануы керек. Басқа форманың ойықтарының нығаюын конструкция Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды затпен әрбір жағдайда болып табылады.

7683. 150 мм-нің диаметрімен палубаның төсенішіндегі дөңгелек ойықтары және көп және кез келген өлшемдердің солақтары сәтен немесе таспа сияқты шыны матамен қуаттануы керек.

7684. Конструкцияның жеңілдігі үшін жиын қабырғаларындағы ойықтарға рұқсат етілмейді.

7785. Кабелдер, құбырлардың рұқсатнамасы үшін жиын қабырғаларындағы жапсырмалармен қуаттану тиісті арқалықтың 1/3 биіктіктен астам қабырғалары диаметрі қуаттану тиісті болатын ойықтар тағы сол сияқтылар.

7686. Жабулардың сыртқы қаптамасындағы ойықтардың өлшемі және конструкция және бөлімдеріне бөлуі бөлімдерге бөлуді 7-бөліммен реттелетін соттардағы су өтпейтін сұрыптаулары Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды затпен әрбір жағдайларда болып табылады.

721-тарау. Фальшборт

Ескерту. 724-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7687. Фальшборттың жуандығы бұйір қаптаманың жуандықтарынан беріспеуі керек, бірақ кемінде 4 мм.

7688. Фальшборттың бағандары бимс кез-келген екіншіде бекітілуі керек.

7689. Фальшбортының 15 енінен астам қаптамасының ұзындығының соттары үшін біртұтас табандатқан жиектің қаптамасымен және оның қимасының ауданы болуы керек кемеңің корпусының кедергі келтіру моментінің анықтауында есепке алынуы керек.

7690. Теңізде арқанмен байлайтын соттардың фальшбортының конструкциясы Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды затпен әрбір жағдайда болып табылады.

722-тарау. Іргетастар

Ескерту. 725-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7691. Іргелердің ұзына бойына арқалықтарының бас қозғаушыларына үшін түптік стрингерлер амалдарынша қолдануы керек. Қайда онда бұл мүмкін емес, қабырғаның жуандығы бар қосымша түптік ұзына бойына арқалықтары, түптік стрингердің тең жуандықтарына бекітіледі.

7692. Машина іргесінің ұзына бойына арқалықтары машина бөлім шектейтін арқылы көлденең сұрыптауларды өтуі, және кемінде үш шпациядағы несін сұрыптауында соңында үшінші шпацияның флорасының биіктігіне дейін төмендей созылуы керек.

7693. Іргенің арқалықтары әрбір шпангоут қойылған көлденең бракетамилармен берік тұйықтауы керек.

7694. Кеме қатынасының тіркелімімен іргелердің жасаулары үшін болат немесе алюминни балқымалары мүмкін дей алады.

7695. Қозғаушының табандарының бекіткіші ауыздың арқылылардың арқалықтардың жоғарғы белбеу қалыпқа салынған металлдық орнатулармен іске аса алады.

723-тарау. Еспелі біліктердің штевнялары, кронштейндері және бүйір кильдері.

Машина-қазандық бөлімшелерінің шахталары, люктер мен желдеткіштердің комингстері

Ескерту. 726-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7696. Форштевень шыныпластикте немесе (металдың қолдануымен) композит бола алады.

7697. Форштевеньнің арматураланулары үшін шыны мата, таспа сияқты шыны маталар және (түзеткіш) бұрауларды қолданылады.

Стеклохолсттың қолдануына рұқсат етілмейді.

7698. Форштевеньнің металлдық бөлшектері алюминни балқымасынан істеп шығаруға немесе болатын бола алады сенімді қоррозияға қарсы прокрытие болатын.

Ішіне қалыпқа салу тиісті металлдық бөлшектер.

7699. В-ның енін тік төртбұрыштың формасы және мм-ның I-дың формулалар бойынша анықталатын биіктіктерімен алуы керек шыныпластиктен алуы керек жасалған форштевеньнің қимасы:

$$b=1,5L + 30 (2.13.4);$$

$$l=2,5b,$$

L кеменің ұзындығы.

Форштевеньнің сыртқы қабығының жуандығы, ширстреканың 1, 5 жуандығы беріспеу тиісті II, III немесе IV-ші түрлердің қапталатын шыны матасымен беріспеу тиісті. Форштевеньнің қабығы форштевень бойлай бағытталған шыны бұрау арматураланған шыныпластикпен ішінде толтырылуы керек.

7700. В1дің алюминии балқымасынан бруск өзегінің енінің форштевеньнің композит конструкциясының жанында, b2дің форштевеньсінің ІІдің биіктігі және жиынтық ені формулалар бойынша анықталады, мм:

$$b_1 = 0.4L + 10 \quad (2.13.5)$$

$$b_2 = b_1 + 2s$$

$$l_1 = 2,5 b_2,$$

кеменің ұзындығы L;

форштевеньнің сыртқы қабығының s осы Қағидалардың 7699-тармағымен сәйкес нақтылы жуандығы.

7701. Құрыштан жасалған өзектің ені 3/4 ен (осы Қағидалардың 7700-тармағы) алюминий құрай алады.

Өзектің биіктігі осы Қағидалардың 7700-тармағымен сәйкес анықталады.

7702. Ахтерштевень (ол егер бекітілсе) қолданыла алады.

Ахтерштевеньнің өлшем және конструкциясы Кеме қатынасының тіркелімін арнайы қарастыруды затпен әрбір жағдайларда болып табылады.

7703. Еспелі белдіктердің кронштейндері осы қағида корпустың ІІ-лердің бір бөлігінің 526-тармағының нұсқауларын есепке алумен орындауы керек. Табандардың бекіткіші кронштейн болттарда орындалуы керек. Бекіткіштерді ауданда корпустың іші жуандықты шыныпластиктен жапсырмасы, қаптаманың тең екі есе еселенген жуандығы, және жиынның Кеме қатынасының тіркелімімен үйлесімді нығаюлары ескеру керек.

7704. Егер бүйірлеу Кильлер кемеде ескерілсе, онда корпусқа бүйірлеу Кильлерінің ІІ.бекіткіштің түрдің шыныпластикінен оларды (болттарсыз) қалыптау бұрышшыларға іске асуы керек орындауы керек, бүйірлеу Кильнің пластинасы орнатылатын екі тараптардан да. Жанында қалыптау бұрышшылардың жуандығы Киль пластинасының жуандығына беріспеуі керек. Бүйірлеу Кильлердің конструкциясы кеменің сыртқы қаптамасын бүйірлеу Кильлердің үзінде бұзбайтындай етіп болуы керек.

7705. Машина - қазан бөлімшелер, люктер және желдеткіштердің комингстерінің шахталарын конструкция және өлшемдері әрбір жағдайларда Кеме қатынасының тіркелімінің арнайы қарастыруынан өтуі керек.

3-кіші бөлім. Мұздардағы жүзу үшін кемелерді күшейту

724-тарау. Жалпы ережелер. ІСЕ2 санатындағы кемелерді мұздан күшейту

Ескерту. 727-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7706. Талаптармен сәйкес 12 астам, болатын мұзды күшейтулері ұзындықты шыныпластиктен корпусы бар кеме айтылған төменде, 1 - 2-ші Ісе2 таңба сыныптық нышандарында алады.

7707. Мұзды күшейтулер категориясының белгілерін анықтау осы Қағиданың 2-тарауының 2-параграфында келтірілген.

7708. Кеме жоғары қысқы жүк таситын деңгей сызығысының 0, 5 міне жоғарғы шекара сыртқы қаптаманың мұзды белдігі төменгі балласттағы 0, 5 және одан төменде деңгей сызығысында алуы керек.

Мұзды белдігі кемелер ұзындық бойынша транцаға кемеңің барлық ұзындығына немесе ахтерштевеньге дейін форштевеньсінен созылып жатуы керек.

7709. 12 - 30 м ұзындықпен кемелерде мұзды белдігі жапсырманың Ні, Нінің түрлерінің шыныпластиктерінің қабаттысы дайын корпусқа сырттан және ІVі қалыпталған түрінде орындалады.

7710. Аудан бұндағы сыртқы қаптаманың жапсырмасының қоюларына дейін тазаланған болуы керек.

7711. Мұздық белбеу төсемесінің қалыңдығы осы аудандағы сыртқы қаптаманың 1/3 қалыңдығынан кем болмауы тиіс. Төсеменің қалыңдығы мұздық белбеу учаскесінің төменгі шегінен 100 мм және жоғарғы шегінен 100 мм кемітіледі.

7712. Форштевеньнің ауданындағы мұзды белдігінің жапсырмасының арматуралануын схема белдіктің шетінің Носовасының киліккіші мүмкіндік шығаруы керек. Мұзды белдігінің ауданында форштевеньде осы мақсатта П-тың түрлердің шыныпластикінен жапсырмасы, шолар немесе ІV жуандықпен, ширстреканы тең жуандыққа бекітілуі керек. Жапсырма бір шпацияның бойысындағы мұзды белдігі қайта жабуы керек. Жемдегі жапсырманың жуандығының кішірейтуі шпацияның ортасынан бастай өндіріп алуы керек.

7713. Мұздық белдігі үшін Кеме қатынасының тіркелімімен синтетикалық материалдардың қолдануына рұқсат етіледі.

7714. Кеме қатынасының тіркелімінің 12 енінен кемеңің ұзындықтың соттарының мұзды белдігінің өлшемдері үшін Кеме қатынасы тіркелімінің келісім бойынша кішірейтуге болады.

7715. 15 м ұзындықтың соттары және деңгейдерек қысқы жүк таситын деңгей сызығысы үшін бүйір стрингер орнатуы керек.

7716. Ұзындығы 15 м және одан жоғары кемелер үшін шпацияны осы Қағиданың 7712-тарауында көрсетілген салыстыру бойынша 50 мм кішірейтуге рұқсат етіледі.

Бұл ретте шпангоуттардың кедергі сәті осы Қағиданың 717-тарауына сәйкес.

4-кіші бөлім. Құтқарушы қайықтардың корпустары
725-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 728-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7717. Егер арнаулы талапты осы бөлімдерде болмаса байланыстардың өлшемдерінің анықтауы, сонымен бірге шыныпластиктің түрінің таңдауы осы Қағиданың 18-бөлімінің 2-кіші бөлім талаптарымен сәйкес орындалады.

7718. Байланыстардың өлшемдері осы Қағиданың 824-қосымшасына сәйкес есепті әдіспен анықтауға рұқсат етіледі.

726-тарау. Сыртқы қаптама

Ескерту. 729-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7719. Құтқарушы қайықтардың корпустары үшін шыныпластиктердің келесі түрлерінің қолдануына рұқсат етіледі:

суды филтрлеу және (түрлер I және II) беттің тиісті тегістігінің қамтамасыз етуінен қорғау үшін стеклохолст немесе шыны матаның сыртқы жіктерімен бір-екілермен стеклохолст немесе параллел қалауын таспа сияқты шыны матаның негізінде 8 мге дейін ұзындықтың корпустары үшін. 1 м² стеклохолсттың массасы 0, 8 кг аспайтын болуы керек, 0, 7 кг аспайтын таспа сияқты шыны мата;

суды филтрлеу және (түрлер I және II) беттің тиісті тегістігінің қамтамасыз етуінен қорғау үшін стеклохолст немесе шыны матаның сыртқы жіктерімен бір-екілермен стеклохолст немесе параллел қалауын таспа сияқты шыны матаның негізінде 8 мге дейін ұзындықтың корпустары үшін. 1 м² стеклохолсттың массасы 0, 8 кг аспайтын болуы керек, 0, 7 кг аспайтын таспа сияқты шыны мата;

стеклохолст (VII-ші түр) немесе (жуандық бойынша 50 %) параллел қалауын таспа сияқты шыны мата және түрдің стеклохолстынан сыртқы қорғайтын жіктерімен бір-екілермен 8 мм-нен артық (I-ші түр) стеклохолст немесе параллель - диагоналді қалауды таспа сияқты шыны матаның негізінде ұзындықтың корпустары үшін (жуандық бойынша 50 %) V. Қаптамалар сыртқы бетте барлық жағдайларындағы стеклохолст немесе шыны матаның бір жігі ең болмаса орналастыруы керек.

7720. Байланысты ұзына бойына және диагоналді арматураланудың қаптайтын материалдың жолақтарының саңылаулар және тоғысқан жерлері жапсарлар барлық жуандықтар үшін 6 мм- нан артық қайтадан піше жатқызылады; мм жуандықтар үшін 2мен 6мен аралығындағы кемінде 50 мм-ді қайта жабу керек болады.

Саңылаулар және тоғысқан жерлері әрбір көрші жікте 100 мм-дегі несімен кемінде таратуы керек. Саңылаулар және тоғысқан жерлерінің бір қимасындағы қосарлану алты жіктерден кейін немен кемінде рұқсат етіледі.

7721. Бір қабатты конструкцияның сыртқы қаптамасының ең төменгі жуандығы 4 мм және 3 мм-нің үш қабатты конструкциясы 2 мм қабаттай және ішкі беріспеуі керек.

7722. Бір қабатты конструкциясының сыртқы қаптамасының жуандығы сәйкесінше шыныпластиктің сайлаулы түріне және масса бойынша материал шыны арматуралаушы мазмұны осы Қағиданың 814-қосымшасында келтірілген m доптың мәндері осы Қағиданың 783, 784 және 785-қосымшаларының байланысты анықталады.

7723. Барлық құтқарушы қайықтардың корпусының қаптамасының жуандау жақтары негізгі бір қалыптыдан барлық жуандыққана дейін қаптайтын материалдың қосымша жіктерінің пішіні кезектесіп орындалуы керек.

7724. Жеке қисынды жағдайларда диаметрлік жазықтық бойынша құтқарушы қайықтың корпусының секцияларының қосуына рұқсат етіледі.

7725. Палубалық бөлігі бар қайықтың жиегінің қосуы немесе планширеммен тиісті болттар немесе түрлердің шыныпластикінен қалыптау бұрышшыларына III немесе IV іске асқан екен, және де әрбір бұрышшының жуандығы тиісті жиектің кемінде 0, 7 жуандығы полктері ен бүйір қаптама, ммның жуандығы $80 \text{ мм} + 5s_6$ болып табылады.

727-тарау. Жинағы

Ескерту. 730-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7729. Сыртқы қаптамасының бір қабатты конструкциясы бар құтқарушы қайығының шпангоуттарының қималарының кедергі келтіру моменттері осы Қағидаың 815-қосымшасында келтірілген кем болмауы керек.

7730. Ені шпацияға тең келетін жалғанған белбеулері бар қаптаманың сыртқы және ішкі қабаттарында орналасқан қос қабатты қаптаманың ішкі шпангоут қимасының қарсыласу сәті осы Қағиданың 815-қосымшасында келтірілгеннен кем болмауы керек.

7731. Корпусының сыртқы қаптамасының үш қабатты конструкциясының көлдненен жиынтығының қондырғысын орнату қажеттілігі және жиынтық өлшемдері Кеме қатынасы тіркелімінің арнайы қарау нәрсесі болып табылады.

7732. Кильден соққан арқалықтың қимасының өлшемдері Қағиданың 815-қосымшасына сәйкес сайланады.

7733. Осы Қағиданың 814-қосымшасы кильден соққан көрсете арқалығының кеңес берілетін конструкциясы.

7734. М ұзындықтың құтқарушы қайықтарына 8 - 12 аралығындағы (әрбір жиектен бір-бірдендері) кильсондар бекітілуі керек. Осы Қағиданың 817-қосымшасында келтірілген кильсондарының кедергі келтіру сәттері.

728-тарау. Құрылғылар мен жабдықтарды бекіту

Ескерту. 731-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 26.01.2022 № 31 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7735. Қайықтың корпусына көтергіш - жіберу құрал-сайманның бөлшектерін бекіткіш күштерді корпусқа берілуді қамтамасыз етілуі керек.

7736. Қайықтың корпусына көтергіш - жіберу құрал-сайманның әрбір гактың бекіткішін беріктік статикалық жүктемемен тексеруі керек, толық жабдықтауы бар қайықтың бір гакқа 0, 75 салмағы және адамдар үшін тең ағымында кемінде 5 минут.

7737. Көтергіш-жіберу құрал-сайманының бөлшектерін бекіткішті конструкция шыныпластиктің сұламалығының ықпалын шығаруы керек.

Үзуге көтергіш конструкцияның бөлшектерін жұмысқа рұқсат етілмейді.

Осы Қағиданың 818-қосымшасында көрсетілген бекіткішін кеңес берілетін конструкция.

7738. Осы Қағиданың 819, 820 және 821-қосымшаларындағы қозғаушы, платформа және көрсетілген құбырының іргелерінің бекіткішінің түйіндерінің кеңес берілетін конструкциялары көрсетілген.

Теңіз кемелерін сыныптау
және жасау қағидасына
1-қосымша

Тоңазытқыш агенттері

Тоңазытқыш агенттің тобы	Белгі	Химиялық формула	Есептік қиылысу p , МПа
I II	R22	CHF_2Cl	2,0
	R134A	$\text{CF}_3 - \text{CH}_2\text{F}$	1,2
	R717	NH_3 (аммиак)	2,0

Теңіз кемелерін сыныптау
және жасау қағидасына
2-қосымша

Кеменің санаты	Мұздың мүмкіндік қалыңдығы, м		Пайдаланудың сипаты
	5 уз жылдамдығымен сиретілген ұсақ уатылған мұзда өздігінен жүзу	3 уз жылдамдығы мен тегіс мұзда мұзжарғыш кеменің артынан арықта жүзу	
Ice1	0,40	0,35	Дүркін-дүркін
Ice2	0,55	0,50	тұрақты
Ice3	0,70	0,65	Тұрақты

Теңіз кемелерін сыныптау
және жасау қағидасына
3-қосымша

Жүзудің рұқсат етілген шарттары

Бассейннің атауы	Географиялық шектеулер	Жыл мезгілі
Азов теңізі	Шектеулерсіз	Жыл ішінде
Каспий теңізі	44°30' с.ш. солтүстік параллельдер , сонымен қатар 44°30'с.ш. оңтүстік параллельдер 20-мильді жағ алау аймағында шығыс жағалауды бойлай Краснодарск кемежайына дейін батыс жағалауды бойлай Махачкала кемежайына дейін және Баку кемежайынан Энзели кемежайына дейін; Бекдаш (Красноводск кемежайы) кемежайы ауданында теңіздің қиылысуы.	Наурыз- қараша
Қара теңіз	Шығыс, солтүстік және батыс жағалау бойындағы Батуми кемежайынан Босфор кемежайына дейін 20-мильді жағалауды аймақ	Жыл ішінде

Теңіз кемелерін сыныптау және жасау қағидасына
4-қосымша

Кеме жүктеуінің басқару аспаптарына талаптар

1. Жалпы ережелер

1. Осы талаптар осы Қағиданың 3-бөлігінің талаптарымен сәйкес кемелер үшін осыған ұқсас мақұлдалған құралдары жоқ, жүктеу бақылауының құралдары мақұлданып қолданылуы керек.

2. Осы талаптар оның жүзеге асуын қамтамасыз ету үшін компьютердің және аппаратты қамтамасыз етуді есептеудің бағдарламасына негізделген жүйе болып табылған жүктеуді қолданылатын бас қару аспабына қолданылған. Осы Қағиданың 3-тарауының 1-параграфына және 4-тарауына сәйкес басында бағдарламаға және оның функционалдық мүмкіндігіне жататын талаптар келтірілген. Типтік мақұлдау бойынша аппаратты қамтамасыз етуге жататын талаптар осы қосымшаның 8-тармағында келтірілген.

3. Жүктеуді басқару аспабы жүктеу бойынша мақұлдалған нұсқауды алмастырмайды.

4. Ол үшін мақұлданған жүктеуді басқару аспабы кеме бортында ерекше жабдық болып саналады және оның көмегімен орындалған кемеде ғана қолданылатын есеп нәтижесі.

5. Ірі өзгерістер немесе жаңа кемелер сияқты осы талаптарға қарай қаралуға тиісті корпустың ұзындығына бойына беріктігіне қарай қаралуға тиісті ықпал ететін жаңғыртуларға ұшыраған кеме палубалардың сондай ұзартуы немесе жоюы.

6. Әрбір кеме үшін келесі процедуралар қос жүктеуін басқару аспабының мақұлдау процессін қосады.:

1) Бағдарламаның келесі тестеуі үшін актің беруі бар кеме жүктеуінің жағдайларының тексеруі және мақұлдауы;

2) қажет болса, Куәлікті берумен аппаратты қамтамасыз етуді мақұлдауы;

3) актің келесі беруімен берілетін сынаулар.

7. На программу для прибора контроля загрузки судна необходимо получить типовое одобрение Регистра судоходства.

8. Аппаратты қамтамасыз ету солардың бірі сала бір компьютер болған жағдайда мақұлдауы керек, бір үлгідегі мақұлдау туралы болатын куәлік қағаз, осы қосымшаның талаптарына немесе шығуды жағдайына екі әдейі қойылған компьютерлері сәйкес. Егер екі компьютер орнатылса, олардың бір үлгідегі мақұлдауы керек болмайды, дегенмен осы жағдайда әрбір компьютер берілетін сынаулар өте алуы керек. Бұдан басқа, кеме жүйесінің бөлігі бола алатын, осы Қағида және Кеме жасауға техникалық бақылау жасау кеме жасауға арналған материалдар және бұйымдарға техникалық бақылау жасау қағидасының тиісті талаптарына сәйкес куәлік қағаздың беруі бар Кеме қатынасы тіркелімінің мақұлдауын алуға тиісті уәкілетті органмен бекітілген кеме желілерінің бөлігі болып табылады.

9. Бағдарламаға осы қосымшаның талаптарына сәйкес кеме бортында өткізілген жүктеулерді басқару аспабының қанағатты нәтижелері негізінде берілетін сынауларына акт пісіп жетеді.

2. Мақұлдау процессі

Параграф 1. Шығыс мәліметтерінің тексеруі және олардың мақұлдауы. Бағдарламаның тестілеуі үшін кеме жүктеуі жағдайларының мақұлдауы

10. Бағдарламада қолданылатын кеме бойынша нақты мәліметтер және есеп нәтижесі, бағдарлама арналған кемеді тексерілуі керек.

11. Осы мәліметтерді тексеруге сұранымды жібергеннен кейін Кеме қатынасының тіркелімі тапсырыс берушіге бағдарламаның тестілеуі үшін қолдануы керек болған кеменің жүктеуі бойынша мақұлдалған нұсқау алған кемелерді жүктеудің төрт жағдайы ұсынылуы керек. Кеменің әрбір бөлімі бұл жағдайда кем дегенде бір рет жүктелуі керек. Бұл жүктеудің жағдайлары, ереже бойынша, жүктегі ең үлкеннен балластағы кішіге дейін кеме тұнбасының барлық мүмкін диапазонын қамтиды.

12. Бақылау нүктелері ереже бойынша бөлімнің басқа шекарасынан немесе көлденең сұрыптауынан алынуы тиісті. Қосымша бақылау нүктелері ұзын трюмдар немесе танктер сұрыптаулардың немесе контейнерлер штабелдерінің арасындағы талап етіле алады.

13. Егер тыныш суда бұрау сәтін есептеу керек болса, бұл кемені жүктеуін бір тесттілік жағдайында бағдарламада көрсетуі керек.

14. Ерекше ілтипат бос және қисайту тәжірибенің негізінде немесе кеменің су ығыстырғыштығының тексеріс нәтижелері бойынша босалған оның ауырлық центрі жағдайы кеме массасының ақырғы шамасына бөлу керек.

15. Келесі бастапқы деректер салынған кемеге олардың сәйкестігіне тексеру үшін Кеме қатынасының тіркеліміне мәлімдеушімен ұсынылады:

1) егер керек болса, кеменің бүйірлеу түрінің бас өлшеулері, теориялық сызбаның коэффициенттері;

2) егер керек болса, алдыңғы және кеменің артқы жағының перпендикулярлы жағдайы және қуыстың маркаларының нақты орналастырылуы орындарындағы алдыңғы және кеменің артқы жағының тұнбасының есептеу әдісі;

3) кеменің су ығыстырғыштығы және оның кеме ұзындығы бойынша үлестірілуі;

4) перпендикулярлардың арасындағы ұзындықта теориялық сызбаның ордината кестесінің және/немесе 21-теориялық шпангоуты бар Бонжанның масштабының теориялық сызбасы;

5) егер олар қажет болса (цистерна/кестесі сыйымдылығының кестелері оның әртүрлі деңгейлерінде толтыруының цистернадағы сұйықтың көлемі), шпацияны, көлем ортасын, сонымен бірге көлем кестесінің көлемін қосқанда бөлімдер сипаты;

б) жүктеудің әр жағдайы үшін дедвейт көлемі.

Тексеруге бағдарламаның теңестіру реквизиттерімен қоса, сонымен бірге версия нөмірі жатады.

16. Бастапқы деректерінің тексеруінің процедура аяқталған болып есептеледі, егер:

1) бағдарламаға қатысты осы қосымшаның 3-тарауының 1-параграфының талаптары орындалды;

2) бағдарламаның тағайындауы айқын баяндалған, есептеудің әдістері және алгоритм кемелер үшін кемелердің құрылымға осы Қағида және техникалық бақылаудың Қағидасы және материалдар және бұйымдардың жасауларының талаптарын қанағаттандырады;

3) бағдарламаның функционалды мүмкіндігі осы қосымшаның 4-тарауының талаптары орындалды;

4) осы қосымшаның 2-тарауының 5-параграфында орныққан бағдарлама бойынша нақты есептеу рұқсат шегінде;

5) кеменің нақты мәліметтері осы қосымшаның 14-тармағын қанағаттандырады;

б) бағдарламаны тұтынушыға басқару бағдарламасы анық және қысқа құрастырылған, осы қосымшаның 2-тарауының 4-параграфының талаптарына сәйкес, сонымен қатар Кеме қатынасы тіркелімінің мәліметіне тексерілді және қабылды;

7) аппаратты қамтамасыз етуі ең аз көрсет мінездемелері туралы қажетті мәліметтер

;

8) бағдарламаның тесттілеуі үшін кеме жүктеуінің көрсетілген жағдайлары акте растағаны мақұлданған.

17. ЭЕМ үшін есептеулердің бағдарламасының бір үлгідегі мақұлдауы туралы куәлік қағаздың беруі осы қосымшаның 2-тарауының 2-параграфының талаптарымен сәйкес өндіріп алады. Егер бағдарлама бір үлгідегі мақұлдауы болса, онда бастапқы деректерінің тексеруін процедурасы болып есептеле алады:

1) қаралатын кеме қолданылатын бір үлгідегі мақұлдау болатын бағдарлама анықталған;

2) жұмыс істейтін куәлік қағаз көрсетілген мәлімет оның болжамы белгіленетін бағдарламаға және нөмірлеріне сәйкес келеді;

3) бағдарлама бойынша есептеулерді дәлдік осы қосымшаның 2-тарауы 5-параграфында қойылған кіру рұқсаттарының шектеріндегі болып болады;

4) кеме бойынша нақты мәліметтер осы қосымшаның 14-тармағының талаптарын қанағаттандырады;

5) бағдарламаны тұтынушымен басқару бағдарламасы анық және қысқа құрастырылған, осы қосымшаның 2-тарауының 4-параграфының талаптарына сәйкес, сонымен қатар Кеме қатынасы тіркелімінің мәліметіне алынған және тексерілген;

6) аппаратты қамтамасыз етуі ең аз көрсет мінездемелері туралы қажетті мәліметтер ;

7) бағдарламаның тесттілеуі үшін кеменің жүктеуінің көрсетілген жағдайлары мақұлданған және бағдарламаның жұмысының тексеруі бойынша акт бар.

18. Кеменің жүктеуі бойынша нұсқаудан жүктеудің мақұлдалған жағдайлары және акт берілетін сынауларды өткізуді қажеттіліктің нұсқауымен бас инженерге Кеме қатынасы тіркелімінің бас басқармаларымен бағытталады. Егер кеме пайдаланымда болса, кеменің жүктеуінің жағдайлары және акт кеме иесіне бағытталады, олардың бортқа жеткізуін қамтамасыз етуі керек, сонымен бірге классификация және Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерлері қатысумен сынауларды өткізуге бағытталған.

Параграф 2. Типтік мақұлдау

19. Кеменің жүктеуін басқару аспабы үшін бағдарлама осы басшының талаптарымен сәйкес бір үлгідегі мақұлдау ала алады.

Есептеудің бағдарламасына тесттілер қанағатты аяқтау жағдайы ЭЕМ үшін есептеулердің бағдарламасының бір үлгідегі мақұлдауы туралы куәлік қағаз шығып тұрады.

20. Белгіленген бағдарламаның нұсқасы үшін тек қана куәлік қағаз шындығында.

21. Мәліметтердің мәлімдеушісінің қамтамасыз ету Кеме қатынасы тіркелімінің бағдарламасының бір үлгідегі мақұлдауына мәлімдеменің ұсыныстарынан кейін оны тесттілеу үшін, кем дегенде, кемелердің әр түрлі түрлеріне екі-екіден. Бағдарламаның тесттілеуі үшін корпустар форма бойынша бастапқы деректердің қолдануына

негізделген бағдарламалардың мәліметтері үшін кемелердің әр түрлі үш түрлері бойынша беруі керек. Бұл мәліметтер сыналып отырған кемелер бойынша бағдарлама жолы үшін мәлімдеушімен қолдануы керек. Есептеулердің дәлдіктің бағасы үшін Кеме қатынасы тіркеліміне болуға елестеткен тиісті бағдарлама арқылы тиісті алған (егер олар қолданылатын болса, теориялық сызбаның элементтерінің қисығы және интерполяциялық қисықтар көрсетуші бағдарламаларды қоса) нәтижелер. Кеме қатынасы тіркелімінде бастапқы деректер қолдануы бар параллел есептеулерінің орындауы және бұл есептеулерінің нәтижелерінің салыстыруы бағдарлама көмегімен жасалуы керек көрсетілген.

22. Куәлік берілуі мүмкін, егер:

1) осы қосымшаның 3-тарауының 1-параграфы бағдарламасының орындалуы бойынша орындалды;

2) бағдарламаның тағайындауы айқын баяндалған, есептеудің әдістері және алгоритм кемелер үшін кемелердің құрылымға уәкілетті органмен бекітілген осы Қағида және Кеме жасауға техникалық бақылау жасау кеме жасауға арналған материалдар және бұйымдарға техникалық бақылау жасау қағидасының талаптарды қанағаттандырады;

3) бағдарламаның функционалдық мүмкіндіктерінің қатынасындағы осы қосымшаның 4-тарауының талаптары орындаған;

4) бағдарлама бойынша есептеулерді дәлдік осы қосымшаның 2-тарау 5-параграфының қойылған кіру рұқсаттарының шектеріндегі болып;

5) қолданушыға арналған бағдарламасымен бағдарламасымен нұсқау түсінікті және қысқа құрастырылған және Кеме қатынасы тіркеліміне талқылауға ұсынылған;

б) аппаратты қамтамасыз етуі ең аз көрсет мінездемелері туралы қажетті мәліметтер

23. Куәлік қағаз бағдарламаның есептеулері үшін мақұлданған, сонымен бірге бағдарламаға салған шектеулері туралы толық мәліметтер болуы керек.

24. Куәлік кем дегенде 5 жыл кезеңіне берілуі керек. Куәлік қағаздың әсерінің мерзімі бағдарламада алгоритмнің өзгеріссіз өңдеушісін растаудан кейін ұзартыла алады.

25. Егер өңдеуші Кеме қатынасы тіркелімінің келісуісіз бағдарламадағы алгоритмды алмастырса, жұмыс істейтін куәлік қағаз жарамсыз болады. Осындай жағдайда жұмыс істелген бағдарлама жаңа ретінде қайта қаралуы керек.

Параграф 3. Берілетін сынаулар

26. Берілетін сынаулары басқару аспабының бортта орнатылуынан кейін жүргізілуі керек.

27. Кеменің жүктеуі кезінде команданың бас офицерлерінің бірдің қолданушының берілетін сынауларына есептеу үшін жүктеуді бақылау тестілік құралды пайдалануы

керек. Бұл операциялар сыныптау және Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерлері растауы керек. Кеменің жүктеуінің мақұлдалған тесттілік жағдай көрсетілген нәтижелермен дәл келу тиісті жүктеуді басқару аспабында дәл келу тиісті алған нәтижелер. Егер жүктеуді басқару аспабындағы сандық шығатын мәліметтері кеменің жүктеуінің мақұлдалған тесттілік жағдайларынан мәліметтерімен тарқаса, онда акт болуы керек.

28. Сонымен бірге берілетін сынаулар екінші шығуды жағдайда қолдануға бірінші компьютер жататын әдейі қойылған компьютерде өткізуі керек. Кеме жүктеуінің мақұлдалған тесттілік жағдайы көрсетілген нәтижелермен дәл келуге тиісті жүктеуді басқару аспабында әл келуге тиісті алған нәтижелер. Егер жүктеуді басқару аспабындағы санмен көрсетілген шығатын мәліметтер кеме жүктеуінің мақұлдалған тесттілік жағдайларынан мәліметтерімен тарқаса, онда акт берілмеуі керек. Егер берілетін сынаулар бір үлгідегі мақұлдау туралы куәлік қағаз болатын компьютерлерде жүргізілсе, онда сынауларды екінші әдейі қойылған компьютер үшін керек болмайды.

29. Егер аппаратты қамтамасыз ету бір үлгідегі мақұлдауы болмаса, екінші әдейі қойылған компьютерлерге қолайлы нәтиже береді, кейін берілетін бағдарламаны сынауларға акт не беріле алады да, біріншіде де онда берілетін бағдарламаны сынап көрсетуі керек.

30. Сыныптау және Кеме қатынасы тіркелімінің қызметкерімен берілетін сынауларды қанағатты аяқтауынан кейін бағдарлама қолданушыға арналған нұсқауға Кеме қатынасы тіркелімінің бұрын қабылданған мәліметке бағдарламасының жұмысының тексеруін актпен кеме жүктеуінің мақұлдалған тесттілік жағдайлары басуы керек. Содан соңы Кеме қатынасы тіркелімінің берілетін бағдарламаны сынауларға акт шығып тұрады.

Параграф 4. Бағдарламамен қолданушыға арналған нұсқау

31. Басқару Кеме қатынасы тіркеліміне талқылауға ұсынылуы керек. Басқару оң қараудың нәтижелерінің жанында Кеме қатынасының тіркелімі мәліметке қабылданады.

32. Басқару қысқа және түсінікті болуы керек. Басшылықты суреттер мен блок-сызбамен жабдықтау ұсынылады.

33. Басшылық келесі ақпаратты қамтуы керек:

- 1) оның теңестіру версия нөмірінің нұсқауымен ортақ бағдарламалар сипаттамасы;
- 2) ЭЕМ үшін есептеулердің бағдарламасының бір үлгідегі мақұлдауы туралы куәлік қағаздар көшірмесін;
- 3) туралы мәліметтер ең аз бағдарламаның жұмысы үшін қажетті аппаратты қамтамасыз ету мінездемелері қажетті;

4) компьютер бере алған қатынастар және осындайлардағы қолданушының келесі әсерлері туралы айқын нұсқаулар ескертілген қателік туралы хабарлардың сипаттамасы ;

5) бос және оның ауырлық орталығының координатасының кеме су ығыстырғыштығы;

6) кемеңің жүктеуің әрбір тесттілік жағдайы үшін толық дедвейт құрамы;

7) Кеме қатынасы тіркелімінің тыныш суға, берілген немесе қабылданған мәліметтеріне жіберілетін көлденең қиюшы күштер және июші сәттер, сонымен қатар

8) егер олары қолданылатын болса, жүктен жіберілетін бұрау сәті;

9) егер олары қолданылатын болса, көлденең қиюшы күштерге түзету коэффициенттері;

10) егер бұл болса жеке трюмнің жүктеуі бойынша жергілікті жіберілетін шектеулер және қолданылатын кемелер тиісті тұнбалықтан әрбір трюм үшін екі жапсарлас трюмдар жүкті максимал массасына байланысты;

11) компьютердің иллюстрациялармен және шығатын мәлімет жабдықталған кемелер жүктеудің жағдайларының есептеуінің мысалы;

12) әрбір перденің компьютер шығатын мәліметтерінің түсіндірулері бар дисплейіндегі мысал.

Параграф 5. Есептеулердің дәлдік рұқсаттары.

Аппаратты қамтамасыз етуді мақұлдау

34. Осы Қағиданың 4-қосымшасына 1-қосымшада көрсетілген қолайлы кіру рұқсаттарының диапазоны шектеріндегі болуға тиісті бағдарлама арқылы атқарылатын есептеулердің дәлдігі. Есептеулерді дәлдігі қолданылған ұқсас бастапқы деректермен жүктеу бойынша нұсқау мақұлдалған Кеме қатынасы тіркелімінің осы бағдарлама және тәуелсіз бағдарлама көмегімен алған есептеулердің нәтижелерінің әрбір бақылау нүктесіндегі салыстыру жолымен анықталады.

35. Егер ол Кеме қатынасы тіркелімінің бір үлгідегі мақұлдауын өтсе жүктеуді басқару аспабының аппаратты қамтамасыз етуі осы қосымшаның 3-тарауының 2-параграфының және 8-тармағының талаптарна сәйкестеуі керек.

3. Жүйеге талаптар

Параграф 1. Бағдарлама

36. Бағдарламаның өңдеу және шығарылымы сапаның тиісті халықаралық стандарттарына сәйкес өндіріп алу үшін ұсынылады (мысалы, ИСО 9000-3 немесе оған баламалысы).

37. Программалық қамтамасыз ету кеме бойынша келесі мәлімет болатын файлдарының өзгертуін қолданушысы үшін мүмкіндік бермейтіндей етіп жасауы керек :

- 1) бос және тиісті ауырлық орталықтары бос, кемеңің массасының үлестірілуі кемеңің су ығыстырғыштығы;
- 2) Кеме қатынасы тіркеліміне салынған құрылыстық шектеулер;
- 3) корпустың геометриясын анықтайтын мәліметтер;
- 4) данные по гидростатике;
- 5) шпация, орталықты қосатын бөлімдер сипаттамасы
- 6) егер қажет болса көлем, сонымен қатар кесте көлемі (цистернадағы сұйықтың санының цистерна/кестесінің сыйымдылығының кестелері оның толтыруының әртүрлі деңгейлерінде);

38. Кеме қатынасының тіркелімі өңдеушімен немесе оның тағайындалған өкілімен орындалу тиісті ұзындық бойына беріктікке бұл туралы орындалу дереу хабарлауы керек ықпал тигізе алатын программалық қамтамасыз етудегі кез келген өзгерістер. Кез келген өзгерістердің бағдарламасы туралы хабар қағаздың жоқтығы берілген куәлік қағаз жарамсыз жасай алады. Куәлік қағаз Кеме қатынасы тіркелімінің жарамсыздығын мойындалғанда жағдайлардағы түрлендірілген бағдарлама осы қосымшаның талаптарымен сәйкес қарастыруға қайтадан жатады.

Параграф 2. Автономды компьютердің аппаратты қамтамасыз етуі

39. Бір үлгідегі мақұлдау туралы куәлік қағаз, сонымен бірге егер бұл қамтамасыз ету талаптарға сәйкестесе, бағдарламаның жұмысы үшін кемеде қолданылатын аппаратты қамтамасыз етуді мақұлдау туралы куәлік қағаз Кеме қатынасының тіркелімімен пісіп жетеді, егер осы қамтамсыз ету осы қосымшаның 40-тармағында көрсетілген талаптарға, сондай-ақ уәкілетті органмен бекітілген осы Қағида және Кеме жасауға техникалық бақылау жасау кеме жасауға арналған материалдар және бұйымдарға техникалық бақылау жасау қағидасының талаптарына сәйкес келетін болса .

40. Өңдеуші орнатылатын кемеде аппаратты қамтамасыз ету туралы толық мәліметтер көрсетуі керек. Келесі мәлімет Кеме қатынасының тіркеліміне талқылауға ұсынуы керек:

- 1) аппаратты қамтамасыз етуге спецификация;
- 2) тиісті жобалық сызбалар көрсетілген материалдар, тізбелермен, мәліметтердің бланктері, есептеулермен және функциялардың сипаттамасымен;
- 3) Көрсетілген стандарттардың қолдану кезіндегі талаптары орындай алған растайтын демонстрациялар үшін ұсынылатын тест бағдарламасы;
- 4) бұйымға бұрын алған тиісті сынаулар бойынша сертификат және есептеу нәтижелері.

41. Кеме қатынасы тіркелімінің осы қосымшаның 40-тармағында көрсетілген мәліметтерді қарастыру кезінде нақты сертификаттар және басқа сертификациялық органмен немесе тіркелген лаборатория босатылған есептеу нәтижелері мойындала алады.

42. Пайдалану және климаттық сынаулар кемелер үшін кемелердің құрылымға уәкілетті органмен бекітілген Кемелерді жасау және материалдар мен бұйымдарды дайындауға техникалық бақылау жүргізу қағидасының 4–бөлігі және осы Қағиданың 16-бөлігіне сәйкес бір үлгідегі мақұлдауды алу үшін сынаулардың бір үлгідегі шарттарымен сәйкес сыныптау және Кеме қатынасының тіркелімі қызметкерінің қатысуымен жүргізілуі керек. Тексерулер және сынауларды келесі түрлері ойдағыдай бітіруі керек:

- 1) сыртқы тексеру;
- 2) функциональды сынау;
- 3) электр энергиясын берудегі ақаулық;
- 4) жылу тұрақтылыққа сынаулар;
- 5) ылғалға шыдамдылыққа сынаулары; дірілді сынаулары;
- 6) шарттардағы сынаулар тербелгіш және ұзақ көлбеулер;
- 7) изоляцияның электр беріктігі, изоляцияның кедергісінің өлшемінің сынаулары;
- 8) тұрақтылыққа сынаулар;
- 9) электромагнитті үйлесімдікке сынаулар.

43. Кеме қатынасының тіркелімі аппаратты қамтамасыз етуге спецификациядағы кез келген өзгерістері туралы хабарлауы керек.

4. Функционалдық мүмкіндіктерге талаптар

Параграф 1. Жалпы талаптар

44. Бағдарламамен орындалуы керек болатын есептеуіш функциялар кемелер үшін кемелердің құрылымына және материалдар және бұйымдардың жасауымен уәкілетті органмен бекітілген осы Қағидада және Кемелерді жасау және материалдар мен бұйымдарды дайындауға техникалық бақылау жүргізу қағидасында келтірілген нақты талаптардан тәуелді болады.

45. Қолданушы үшін бағдарлама ыңғайлы және ол қате бастапқы деректердің қолданушыны енгізу мүмкіндігіне шек қою үшін сайып келгенде жобалауы керек.

46. Алдыңғы жақтық тұнба есебі мидельде және кеменің артқы жағында тиісті перпендикулярларға электрондық және құжатты түрдегі формаға қолданушы үшін түсінікті көрінуі керек.

47. Кеменің жүк таситын маркаларының нақты жағдайы үшін алдыңғы жақтық тұнбалықтары, мидельде және кеменің артқы жағында электрондық және құжатты түрдегі формаға қолданушы үшін түсінікті есеп айырысып көрінуі керек. Корпустың ұзына бойына майысу/иілгіштік ұсынысының мүмкіндігі ескеруі керек.

48. Су ығыстырғыштық кеме және тұнбалықтың тиісті мәнінің жүктеуі көрсетілген жағдай үшін есеп айырысуы және электрондық және құжатты түрде қолданушыға көрінуі керек.

49. График түрінде формада, цифрларға жүктеуді басқару аспабы шығатын мәліметтермен басып шығарып беруі керек. Пайыздардағы да, абсолютті шамаларда да шығатын мәліметтер жіберілетін шамалардан сандық қалыпта елестетуі керек. Басып шығарулар кемеңнің жүктеуінде тиісті жағдайдың сипаттамасы қосуы керек.

50. Барлық экрандық және құжатты шығатын мәліметтер бағдарламаның теңестіру версия нөмірінің нұсқауы бар формасына қолданушы үшін түсінікті елестетілуі керек.

Параграф 2. Кеме жұмыс істейтін корпустағы күш және сәттер

51. Бағдарлама осы қағиданың 2-бөлігінің талаптарымен сәйкес кеме келесі күштер және сәттердің есептеуі корпуста қамтамасыз етуі керек:

- 1) тыныш суда көлденең қиюшы күштер N_{sw} түзетуі бар, егер ол қолданылса;
- 2) тыныш суда июші сәт M_{sw} түзетуі бар, егер ол қолданылса;
- 3) тыныш суда бұрау сәті M_{tsw} , егер ол қолданылса.

Палубалар үлкен ашылу туралы кемелер үшін корпустың бұрау шамданған жүктемелерге ықылас қосымша бөлу керек.

52. Берілген немесе Кеме қатынасының тіркеліміне ескеруі керек болатын мәліметтер осы Қағиданың 4-қосымшасына 2-қосымшада көрсетілген.

53. Күш және сәттер абсолютті шамаларда және жіберілетін шамаларданғы пайыздарындағы есептеуі және график түрінде және кестелік формаларға елестетуі керек. Өлшеулі күштер және сәттер, сонымен бірге әрбір көрсетілген бақылау нүктесіндегі олардың жіберілетін шамалары электрондық және құжатты түрде елестетуі керек. Мысалы, тыныш суға және корпустың бұрауына тік жазықтықтағы корпусының айналмасының талғаулы шектеулері, ережелердің талаптарымен сәйкес қарап шыға алады.

Параграф 3. Жіберілетін жүктемелер, жүктеу және сыйымдылық

54. Бағдарламамен қолданушы, мынадай Кеме қатынасының тіркелімі салған шектеулер туралы уақытында, ашық және бірімәнді мәлімет беруі керек:

- 1) тыныш суда барлық жіберілетін көлденең қиюшы күштер және июші сәттері;
- 2) егер олар қолданылатын болса, тыныш суда жіберілетін бұрау сәттері;
- 3) трюм жапсарлас олардан да, жеке трюм де егер бұл қолданылатын болса жүктеу бойынша барлық жергілікті шектеулер;
- 5) трюмдағы жүкті масса бойынша;
- 6) балласт танктері және трюмдердің сыйымдылықтары бойынша;
- 7) толтыру бойынша шектеулер.

55. Қайсы болса да салған шектеулерін асып кету бағдарламаны қолданушы үшін болуы керек.

5. Пайдалануда тексеру

Параграф 1. Жалпы талаптар. Куәландыру көлемі

56. Кеме жүктеуді басқару аспабының қоюы бортында керек болады, Кеме қатынасының тіркелімі оның алдыңғы тексеруі туралы берілетін бағдарламаның сынауларға немесе есеп беру құжаты акт болмайды, онда Кеме қатынасының тіркелімі қызметкері сәйкесінше бұл туралы Кеме қатынасы тіркелімінің бас басқармасына ескертуі міндетті.

57. Кеме жүктеуінің мақұлдалған тесттілік жағдай келтірілген нәтижелермен дәл келу тиісті бағдарлама бойынша дәл келуге тиісті алған нәтижелер жүктеулер басқару аспабы сынауларында. Егер жүктеу бақылауының демалыс сандық осы құралдары келтірілген кемең жүктеуінің мақұлдалған тесттілік жағдайларында тарқаса, онда кемеге сыныптың иемденуін шарттың талабы және сәйкесінше бұл кеме иесі туралы хабарландыру қолдану керек. Бағдарлама сынауларына барлық қолайлы компьютерлер үшін жатады (ол үшін болатын бір үлгідегі мақұлдаулар әдейі қолайлы).