

Қызмет ету мерзімі өткен, қысыммен жұмыс істейтін түтіктерді одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында оларға зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 29 қыркүйектегі № 480 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 30 қыркүйекте № 24562 болып тіркелді.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 23 қазандағы № 701 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі туралы ереженің 16-тармағының 123) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1. Қоса беріліп отырған қызмет ету мерзімі өткен, қысыммен жұмыс істейтін түтіктерді одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында оларға зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулық бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті заңнамада белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды;

3) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркегеннен кейін он жұмыс күні ішінде осы тармақтың 1) және 2) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Заң департаментіне ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасы төтенше жағдайлар вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

*Қазақстан Республикасы
Төтенше жағдайлар министрі
"КЕЛІСІЛДІ"*

Ю. Ильин

*Қазақстан Республикасы
Индустрия және инфрақұрылымдық
даму министрлігі
"КЕЛІСІЛДІ"*

Қызмет ету мерзімі өткен, қысыммен жұмыс істейтін түтіктерді одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында оларға зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулық

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Қызмет ету мерзімі өткен, қысыммен жұмыс істейтін түтіктерді одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында оларға зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі осы нұсқаулық (бұдан әрі – Нұсқаулық) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 23 қазандағы № 701 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі туралы ереженің 16-тармағының 123) тармақшасына сәйкес әзірленді және қызмет ету мерзімі өткен, қысыммен жұмыс істейтін түтіктерді одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау үшін зерттеп-қарауды жүргізу және ұйымдастыру тәртібін нақтылайды.

Ескерту. 1-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2. Осы Нұсқаулықта пайдаланылатын негізгі ұғымдар Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы заңнамасына сәйкес қолданылады.

3. Одан әрі пайдалану мерзімді ұзарту мақсатында қысыммен жұмыс істейтін түтіктерді зерттеп-қарау нормативтік қызмет мерзімі өткеннен кейін жүргізіледі.

4. Түтіктің нормативтік қызмет ету мерзімін әзірлеуші кәсіпорын белгілейді және оны түтіктің паспортында көрсетеді. Мұндай нұсқау болмаған кезде қызметтің нормативтік мерзімі мынадай мерзімге тең болып қабылданады:

- 1) сутегі ресиверлері және электролизді қондырғылардың түтіктері үшін – 16 жыл;
- 2) 1978 жылғы 1 шілдеге дейін дайындалған ресиверлер (сутектен басқа) және жоғары қысымды деаэраторлар үшін – 20 жыл;
- 3) қалған түтіктер, оның ішінде 1978 жылғы 1 шілдеден кейін жасалған жоғары қысымды деаэраторлар үшін – 30 жыл.

5. Егер зерттеп-қарау нәтижелері бойынша негізгі және балқытылған металдың жай-күйі, түтік элементтерінің геометриялық өлшемдерінің өзгертуі (түзулігі, сопақтығы) Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014

жылғы 30 желтоқсандағы № 358 бұйрығымен бекітілген Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10303 болып тіркелген) (бұдан әрі – Қағидалар), осы Нұсқаулықтың талаптарына және ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттарына қанағаттандыратыны коррозиялық және эрозиялық тозықтығы, түтік элементтерінің геометриялық өлшемдерінің өзгерістері, беріктіктің нормативтік қорларын қамтамасыз ететіндігі расталса, түтік одан әрі пайдалануға жарамды болып есептеледі.

6. Нормативтік қызмет мерзімін өтеген түтікті зерттеп-қарау мыналарды қамтиды:

1) сыртқы және ішкі зерттеп-қараулар;

2) геометриялық өлшемдерді (ішкі немесе сыртқы диаметрді, түйісетін элементтер жиектерінің майысуын, жылжуын, құбырлардың жаншылған учаскелерінің биіктігін) бақылау;

3) анықталған ақауларды (коррозиялық ойық жаралар, эрозиялық зақымданулар, деформация жарықтары) өлшеу;

4) негізгі металдың дәнекерленген қосылыстары мен аймақтарының тұтас болуын дефектоскопияның бұзбайтын әдістерімен бақылау;

5) бұзбайтын әдіспен қабырға қалыңдығын бақылау;

6) тасымалданатын аспаптардың көмегімен материалдың қаттылығын өлшеу;

7) негізгі элементтер материалының химиялық құрамын, қасиеттері мен құрылымын зертханалық зерттеу (қажет болғанда);

8) гидравликалық сынау;

9) түтіктің беріктігіне, шекті жұмыс параметрлеріне, одан әрі пайдалану жағдайлары мен мерзіміне есептеулер және зерттеп-қарау нәтижелерін талдау негізінде болжау.

7. Түтікті зерттеп-қарау Қағидалардың талаптарына сәйкес жүргізілетін техникалық куәландыруды алмастырмайды.

8. Зерттеп-қараудың оң нәтижелері кезінде түтік одан әрі пайдалануға жіберіледі.

Түтікті пайдалануды ұзартудың рұқсат етілген мерзімін зерттеп-қарауды орындайтын ұйым белгілейді.

2-тарау. Зерттеп-қарауды ұйымдастыру

9. Түтіктерді зерттеп-қарауды және оның нәтижелерін ресімдеуді "Азаматтық қорғау туралы" Қазақстан Республикасының Заңының 72-бабына сәйкес өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында сараптама жүргізу құқығына аттестатталған және тексерілетін түтіктің иесі ұйымнан тәуелсіз ұйымдар орындайды.

Ескерту. 9-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

10. Түтікті зерттеп-қарау осы зерттеп-қарауды орындайтын ұйым әзірлейтін зерттеп-қарау бағдарламалары бойынша жүргізіледі.

11. Бұзылмайтын сынаудың барлық түрлері, өлшеу, механикалық қасиеттерді анықтау, металдың микроқұрылымын зерттеу, беріктік есептеулері және түтікті зерттеп-қарауды жүргізу уақыт кезінде сынау "Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы" Қазақстан Республикасы Заңның 17-бабының, пайдалану құжаттамасының және ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

12. Нормативтік қызмет ету мерзімі өткен түтіктерді зерттеп-қарау нәтижелері түтіктің техникалық жай-күйі зерттеп-қарау акті ретінде ресімделеді, онда рұқсат етілген параметрлер және оны одан әрі пайдалану мерзімдері бойынша ұсынымдар қамтылады.

Зерттеп-қарау нәтижелерін ресімдеу тәртібі осы Нұсқаулықтың 7-тарауында келтірілген.

3-тарау. Зерттеп-қарауға дайындық

13. Зерттеп-қарауға дайындықты түтіктің иесі жүргізеді.

14. Зерттеп-қарауға жататын түтік (түтіктер тобы) жұмыстан шығарылады, салқындатылады, босатылады және қолданыстағы құбыржолдар мен басқа да коммуникациялардан тығындармен ажыратылады.

15. Техникалық жай-күйді бақылауға кедергі келтіретін қаптама, қаптау және жылу оқшаулау ішінара немесе толық алынып тасталады, қажет болған жағдайда ағаш немесе басқа да қосалқы құрылғылар (баспалдақтар, тұғыр) орнатылады.

16. Зерттеп-қарау кезінде түтік элементтеріне қол жетімділікті қамтамасыз ету үшін корпусішілік құрылғылар қажет болған жағдайда ішінара немесе толығымен алынып тасталады.

17. Зерттеп-қарауға жататын түтіктің ішкі және сыртқы беттері ластанудан тазартылады. Беттерді дайындау аймағы, көлемі және сапасы түтікті зерттеп-қарау бағдарламасының және бақылаудың қолданылатын әдістеріне арналған ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттардың талаптарымен анықталады.

18. Түтіктің иесі зерттеп-қарау жүргізетін ұйымға түтіктің паспортын, жөндеу және ауысымдық журналдарын (олар болған кезде), алдыңғы зерттеп-қараулар бойынша нәтижелерді, соңғы толық техникалық куәландыру материалдарын және түтіктің конструкциясы, пайдалану шарттары, жөндеу және реконструкциялау бойынша деректері бар басқа да материалдарды ұсынады.

4-тарау. Зерттеп-қарауды жүргізу

1-параграф. Техникалық құжаттаманы талдау

19. Зерттеп-қарау басталғанға дейін түтікке арналған пайдалану және техникалық құжаттамамен танысу жүргізіледі, оған: паспорт, сызбалар, ауысымдық және жөндеу журналдары, бұрын орындалған зерттеп-қараулардың нәтижелері және түтіктің конструкциясы, пайдалану жағдайлары, жөндеу және реконструкциясы бойынша деректер қамтылған басқа да материалдар кіреді.

20. Пайдалану және техникалық құжаттаманы талдау түтіктің конструкциясымен, дайындау ерекшеліктерімен, сипатымен және нақты жұмыс жағдайымен егжей-тегжейлі танысу, сондай-ақ пайдаланудың барлық мерзімі ішінде оның техникалық жай-күйін алдын ала бағалау мақсатында жүргізіледі.

21. Техникалық және пайдалану құжаттамасын талдау мыналарды қамтиды:

түтіктің дайындау, пайдалануға қосу және есепке қою мерзімін, сондай-ақ кәсіпорын-дайындаушыны және мүмкін болатын алдыңғы иесін белгілеу;

түтіктің конструктивтік ерекшеліктерін, элементтердің, материалдардың негізгі өлшемдерін, оның ішінде сертификаттық деректерді (олар болған кезде) және дайындау технологиясын, сондай-ақ дайындаушы кәсіпорындағы түтіктің сапасын тексеру туралы мәліметтерді талдау;

жобалық техникалық сипаттамаларды және олардың пайдаланудың нақты жағдайларына температура, қысым, жұмыс ортасы бойынша сәйкестігін бағалау, сондай-ақ пайдалану ерекшеліктерін талдау (стационарлық немесе ауыспалы жұмыс режимдері, іске қосу-тоқтату және гидравликалық сынаулар саны, номиналды мәнінің 15 %-дан астам ауытқуымен қысымның ауытқу мүмкіндігі және осы ауытқулардың болжамды кезеңділігі);

техникалық куәландыру, қарау, гидравликалық сынау және түтікті зерттеп-қарау нәтижелерін, сондай-ақ зақымданулар, жөндеулер және реконструкциялар туралы деректерді талдау;

22. Пайдалану және техникалық құжаттаманы талдау нәтижелері бойынша пайдалану процесінде ақаулардың пайда болуы немесе металдың құрылымы мен қасиеттерінің өзгеруі мүмкін неғұрлым қауырт жағдайларда жұмыс істейтін түтіктердің элементтері немесе аймақтары айқындалады және зерттеп-қарау бағдарламасын әзірлеу туралы шешім қабылданады.

23. Зерттеп-қарау бағдарламасы бірдей жағдайларда жұмыс істейтін бір типті түтіктердің әрбір түтігіне немесе тобына әзірленеді.

24. Бағдарлама пайдалану және техникалық құжаттаманы талдау нәтижелерін негізінде әзірленеді және пайдаланудың конструктивтік ерекшеліктер мен нақты жағдайларын, зерттеп-қарауға қол жеткізу мүмкіндігін және бұзбайтын бақылаудың нақты түрін қолдану мүмкіндігін, пайдалану кезеңінде авариялардың болуын немесе болмауын, олардың сипаты мен себептерін, алдыңғы зерттеулердің нәтижелерін, жөндеулердің немесе реконструкциялардың болуын ескереді.

25. Бағдарламада бақылауға жататын түтік корпусының элементтері және қажет болған жағдайларда учаскелері айқындалады, бұзбайтын бақылаудың көлемі мен әдістері келтіріледі, сондай-ақ қажет болған кезде сынамаларды іріктеу орындарын тағайындай отырып, түтік металының құрылымы мен қасиеттерін зертханалық зерттеу көлемі көрсетіледі.

2-параграф. Көзбен шолып және өлшеу бақылауы

26. Түтік элементтерінің сыртқы және ішкі беттерін көзбен қарап зерттеп-қарау және өлшеу бақылауы түтікті пайдалану, жөндеу, дайындау немесе монтаждау кезінде пайда болған ақауларды (беткі жарықтар, коррозиялық зақымданулар, қатпарланулардың бетіне шығатын эрозиялық тозу, механикалық зақымданулар, майысулар, шығып кетулер және геометрияның басқа да өзгерістері) анықтау және мөлшерін анықтау мақсатында жүргізіледі.

Түтікті зерттеп-қарау бағдарламасы көзбен шолу және өлшеу бақылау нәтижелері бойынша нақтыланады (толықтырылады).

27. Көзбен шолып бақылау жүргізу кезінде мынадай ақауларды анықтауға баса назар аударылады:

көбінесе геометриялық, температуралық және құрылымдық әртектілік орындарында пайда болатын жарықтар: тесіктердің жиектерінде және бетінде, штуцерлерді, лазды тесіктердің күшейткіш сақиналарын, бекіту бөлшектерін, тіректерді, сепарациялық құрылғыларды, үшбұрышты, қаттылық қырларын, ернемектерді дәнекерлеу орындарында, қалыңдығы әртүрлі элементтердің түйіндесу аймақтарында, түбінің дөңес бөлігінен жиектеуге өту, негізгі металдан дәнекерлеу тігісін күшейтуге дейін;

түтіктердің төменгі бөлігінде, орталардың бөліну аймағында, су немесе конденсаттың жиналу (тоқырау) орындарында, сондай-ақ сыртқы бетінде жылу оқшауламасы немесе бояуы бұзылған және (немесе) судың түсуі және жинақталуы мүмкін орындарда (ашық ауада болатын және атмосфералық жауын-шашынның әсеріне ұшыраған түтіктер үшін: жылу оқшауламасының астында, тақталардың астында) жиі кездесетін металдың коррозиялық және коррозиялық-шаршау зақымдануы;

түтік бетінің эрозиялық тозуы;

жарықшақтар, кеуектілік, жыланкөздер, кесіктер, күйіктер, балқытылмаған кратерлер, бетінің қабыршықтылығы, тігістер өлшемдерінің техникалық құжаттама талаптарына сәйкес келмеуі түріндегі дәнекерлеу ақаулары;

жиектердің ығысуы немесе шығуы немесе қосылатын элементтердің тік еместігі.

28. Көзбен шолып қарау кезінде бетінің жекелеген учаскелерін тазалау, сондай-ақ лупа мен жергілікті жарықтандыруды пайдалану орынды. Тікелей көру үшін қол

жетімсіз түтіктердің ішкі бетін көзбен шолып қарау кезінде, мысалы электролизді қондырғылардың теңестіру бактарын, эндоскоптар, перископтар немесе оған айна мен жарық көзі бекітілген қарнақ түріндегі қарапайым құралдар пайдаланылады.

29. Түтік элементтерінде жарықтар немесе деформацияланған учаскелер анықталған кезде элементтердің ақаулы аймақтарын қарама-қарсы бет жағынан да тексеріледі.

30. Түтіктің негізгі элементтерінің геометриялық өлшемдері мен пішінін бақылау бастапқы (жобалық) геометриялық өлшемдер мен пішінге қатысты олардың өзгерістері туралы ақпарат алу үшін жүргізіледі.

31. Цилиндрлік элементтердің сопақтығы бақылау қимасының екі өзара перпендикуляр бағыттарындағы ең жоғарғы (D_{max}) және ең төменгі (D_{min}) ішкі немесе сыртқы диаметрлерді өлшеу жолымен анықталады. Түтіктердің ернеулерінің диаметрін өлшеу үшін 1 миллиметр (бұдан әрі – мм) бөлу бағасымен өлшегіш сызғышы бар жылжымалы штанга немесе рейка пайдаланылады.

Сопақтық мәні (a) пайызбен мына формула бойынша есептеледі

$$a = (D_{max} - D_{min}) / (D_{max} + D_{min}) \times 200 \%$$

32. Корпустың түзулік сызығының түзулігін бақылау үшін бақыланатын түзуліктен түбін дәнекерлеудің сақиналы тігістерінен түтіктің ернеулеріне дейін созылған металл ішекке дейінгі қашықтықты сызғышпен (1 мм бөлу бағасымен) өлшеу орындалады.

Түзуліктен немесе қалыпты қисықтықтан жергілікті ауытқуларды өлшеу үшін шаблондар қолданылады.

33. Түтік элементтерінің қабырғаларында жаншылған немесе дөңес анықталған жағдайда екі (бойлық және көлденең) өзара перпендикуляр бағытта (m және n) элементтің беті бойынша майысудың немесе бастырудың ең үлкен өлшемдерін және оның ең үлкен тереңдігін (бүгілу d) өлшеу керек, бұл ретте майысудың (бастырудың) тереңдігі түтіктің деформацияланбаған элементінің түзушісінен (немесе бағыттаушысынан) есептеледі. Орындалған өлшемдер бойынша пайызбен салыстырмалы ауытқу анықталады:

$$(d / m) \times 100 \%;$$

$$(d / n) \times 100 \%.$$

Егер m немесе n майысқан (дөңес) өлшемдерінің максимумы $20S$ -тен асса (мұндағы S – түтік элементі қабырғасының қалыңдығы) немесе 200 мм асса, онда оның тереңдігін бірнеше нүктеде өлшеу жүргізіледі. Мұндай нүктелер ретінде ұяшықтары $5S$ -тен аспайтын, бірақ 50 мм-ден аспайтын тордың тораптық нүктелерін қабылданады және өлшеу нәтижелерін кесте түрінде ұсынылады. Бұл ретте тордың тораптық нүктелерінің бірі оның тереңдігі d ең жоғары болатын майысу (дөңес) орталығымен біріктіріледі.

Егер майысудың (дөңестің) жазық учаскесі болса, онда оның өлшемдері өлшенеді және олар схемада (формулярда) көрсетіледі.

34. Көзбен шолып және өлшеп бақылау процесінде осы Нұсқаулықтың 5-тарауына сәйкес рұқсат етілген шегінен шығатын ақаулар анықталған кезде олардың орналасуы, саны мен мөлшері қоса беріліп отырған схемада немесе формулярда көрсетіледі.

3-параграф. Дәнекерленген қосылыстарды бақылау

35. Дәнекерленген қосылыстарды бұзбайтын бақылау ультрадыбыстық немесе радиографиялық әдістермен осы әдіске ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар талаптарына сәйкес түтіктердің дәнекерленген қосылыстарындағы ішкі ақауларды (жарықшақтар, сынықтар, кеуектер, қож қосындылары) анықтау мақсатында жүргізіледі.

36. Дәнекерлеу қосылыстарын толық емес бақылау процесінде жол берілмейтін ақаулар анықталған кезде бақылау көлемі кемінде екі есе ұлғайтылады, бірінші кезекте ақаулар анықталған жерлерде дәнекерлеу жіктерін бақылау аймағы кеңейтіледі.

37. Зерттеп-қараудың бағдарламаларын әзірлеу кезінде оларда түтіктердің дәнекерленген қосылыстарын бақылау аймағы мен көлемін келтіріледі. Дәнекерлеу қосылыстарын іріктеп (толық емес) бақылау көлемін тағайындау кезінде бойлық және көлденең (сақиналы) дәнекерлеу жіктерінің қиылысу учаскелері бақылау аймағына қосылады.

38. Бақылау нәтижелері хаттамалар түрінде ресімделеді. Бақылау учаскелерінің орналасқан жерін түтік элементтерінің негізгі өлшемдеріне байланыстыра отырып, қоса берілген схемада (формулярда) шартты түрде бейнеленеді.

Түтіктің дәнекерленген қосылыстарын ультрадыбыстық бақылау (бұдан әрі – УДБ) бойынша хаттама нысаны осы Нұсқаулыққа қосымшада келтірілген.

4-параграф. Түсті және магнитті ұнтақты дефектоскопия әдістерімен бақылау

39. Түтік элементтерінің ішкі немесе (және) сыртқы беттерін түрлі-түсті және магнитті ұнтақты дефектоскопия әдістерімен (бұдан әрі – ТД және МҰД әдістері) бақылау осы бақылау әдістеріне ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар талаптарына сәйкес жер үсті және жер асты жарықтарын, қатпарлануларды және басқа жарықшақ тәрізді ақауларды анықтау және олардың өлшемдері мен бағдарларын айқындау мақсатында жүзеге асырылады.

40. ТД немесе МҰД әдістерімен бақылау былай жүргізіледі:

зерттеп-қарау бағдарламаларында көрсетілген элементтер бетінің бақылау учаскелерінде;

көзбен шолып қарау немесе пайдалану-техникалық құжаттаманы талдау нәтижелері бойынша жарықтардың болуы күдік тудыратын түтік бетінің учаскелерінде;

жарықтардың, коррозиялық жаралардың және басқа да ақаулардың сынамалары орындарында;

жөндеу дәнекерлеу орындарында.

41. Түтік элементтерінің бетін ТД немесе МҰД әдістерімен бақылау нәтижелерін хаттамалар түрінде ресімделді, онда анықталған ақаулардың мөлшерін, нысанын және орналасқан жерін сипаттау қажет. Бақылау учаскелері мен анықталған ақаулардың орналасуын коса берілген схемада (формулярда) шартты түрде бейнеленеді.

Түтіктер элементтерінің бетін ТД немесе МҰД әдістерімен бақылау бойынша хаттаманың нысаны осы Нұсқаулыққа қосымшада келтірілген.

5-параграф. Қабырға қалыңдығы бұзылмайтын бақылау

42. Түтік элементтері қабырғасының қалыңдығын бақылауды "Бұзылмайтын бақылау. Ультрадыбыстық қалыңдық өлшегіштер. Жалпы техникалық талаптар" МЕМСТ 28702 талаптарына сәйкес ультрадыбыстық аспаптарды пайдаланумен ультрадыбыстық әдіспен дайындаушы кәсіпорынның пайдалану жөніндегі нұсқаулығына сәйкес орындалады.

43. Қабырға қалыңдығын бақылау оны пайдалану процесінде түтік элементтері қабырғасының жұқарудың сандық сипаттамаларын анықтау мақсатында жүргізіледі. Бақылау нәтижелері бойынша қабырғалардың коррозиялық немесе коррозиялық-эрозиялық тозу жылдамдығы анықталады және тозған элементтерді пайдаланудың шеткі мерзімі немесе жұмыс параметрлерінің төмендеу деңгейі немесе қалпына келтіру жөндеуін жүргізу мерзімдері беріктікке есептеумен белгіленеді.

44. Қабырға қалыңдығын бақылау:

зерттеп-қарау бағдарламаларында көрсетілген түтік элементтерінің орындарында;
металл тозған жерлерде;

ақау сынамаларының орындарында және майысқан немесе дөңестенген жерлерде жүргізіледі.

Түтіктердің ернеулері қабырғасының қалыңдығын өлшеуді элементтің айналасы бойынша бір-бірінен 1 метрден (бұдан әрі – м) аспайтын қашықтықта орналасқан әрбір бақылау қимасының кемінде үш нүктесінде жүргізіледі.

Түтіктердің түбі, сондай-ақ түтіктің көлденең орналасуы кезінде төменгі бойындағы ернеулер аймағы міндетті бақылауға жатады.

45. Парақтың қатпарлануы анықталған кезде осы жердегі өлшеу нүктелерінің саны қатпарлану аймағының шекараларын (контурын) белгілеу үшін жеткілікті мөлшерге дейін ұлғайтылады.

46. Диаметрі 100 мм және одан астам дәнекерленген келте құбырлар немесе штуцерлер қабырғасының қалыңдығын бақылау элемент шеңбері бойынша біркелкі орналасқан төрт нүктеде жүргізіледі.

47. Жылу алмасу аппараттарының құбыр жүйесінің иілген элементтері қабырғасының қалыңдығын бақылау бұрулардың созылған және бейтарап аймақтарында орындалады.

48. Түтік элементтері қабырғасының қалыңдығын өлшеу нәтижелері хаттама түрінде немесе элемент атауын, қабырға қалыңдығын өлшеу нүктесінің нөмірін және өлшеу нәтижесін қамтитын кесте түрінде ресімделеді. Түтік элементтерінің негізгі өлшемдеріне байланысты бақылау нүктелерінің орналасуы қоса беріліп отырған схемада (формулярда) көрсетіледі.

6-параграф. Металдың химиялық құрамын, механикалық қасиеттерін және құрылымын бұзбайтын бақылау әдістерімен немесе зертханалық зерттеулермен анықтау

49. Металдың химиялық құрамын, механикалық қасиеттерін және құрылымын зерттеу олардың ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар талаптарына сәйкестігін анықтау және қалыпты жұмыс жағдайларының бұзылуы салдарынан немесе ұзақ уақыт пайдалануға байланысты туындаған өзгерістерді анықтау үшін орындалады.

50. Металдың механикалық қасиеттері мен құрылымын зерттеуді бақылаудың бұзбайтын әдістерімен жүргізіледі.

51. Түтіктің негізгі элементтерінен алынған үлгілердің кесінділерінде негізгі металдың немесе (және) дәнекерленген қосылыстың химиялық құрамын, механикалық қасиеттерін және құрылымын зерттеу мынадай жағдайларда жүргізіледі:

металдың қаттылығын жылжымалы құралмен өлшеудің қанағаттанғысыз нәтижелері кезінде;

бастапқы күйдегі металға техникалық құжаттама талаптарының шегінен шығатын сынықтарда немесе репликаларда металлографиялық талдау деректері бойынша металл құрылымының өзгерістері анықталған кезде;

түтіктің жұмыс қабілеттілігіне әсер ететін металл ақауларының пайда болу себептерін анықтау үшін;

пайдалану режимдері бұзылған кезде, соның салдарынан металдың құрылымы мен қасиеттерінде өзгерістер, түтік элементтерінің деформациясы мен бұзылуы немесе басқа да жол берілмейтін ақаулардың пайда болуы мүмкін:

техникалық құжаттамада болаттың маркасы туралы мәліметтер болмаған немесе түтікті жөндеу кезінде сертификаттық деректері жоқ материалдарды немесе жартылай фабрикаттарды пайдаланған кезде.

52. Химиялық құрам ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар талаптарына сәйкес талдамалық немесе спектрлік талдау әдістерімен айқындалады.

Химиялық құрамын анықтау үшін диаметрі 5 мм-ден аспайтын және элемент қабырғасы қалыңдығының 30 %-дан аспайтын, бірақ 5 мм-ден аспайтын тереңдіктегі тесіктерді бұрғылау арқылы түтіктің сыртқы бетінің алдын ала тазартылған учаскелерінде жоңқа алынады. Бұл ретте бұрғыланатын тесіктердің ең жақын жиектері арасындағы қашықтық, сондай-ақ тесіктің жиегінен жақын штуцер (келте құбыр) қабырғасына немесе дәнекерлеу жігінің осіне дейінгі қашықтық кемінде болуы тиіс, мұндағы D – түтіктің орташа диаметрі, S – қабырғаның номиналды қалыңдығы.

Егер осы элемент металының қаттылығы (тасымалды аспаппен өлшеу нәтижелері бойынша) 170 НВ (Бринелл бойынша қаттылық) аспаса, бұрғылау арқылы түтік элементінен жоңқаны іріктеу жүргізіледі.

Қоспаланған болаттарды жарамсыз ету үшін тасымалданатын құралмен стилоскопиялауды қолдануға жол беріледі.

53. Қаттылықты бұзбайтын әдістермен өлшеу ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар және дайындаушы кәсіпорынның пайдалану жөніндегі нұсқаулығына сәйкес тасымалданатын аспаптардың (қатты өлшегіштердің) көмегімен жүргізіледі. Уақытша кедергіні немесе ағымдылықтың шартты шегін жанама (шамамен) бағалау үшін ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттарда ұсынылатын металдың беріктік сипаттамаларына қаттылық шамаларын аудару формулаларын (кестелерін) қолдануға жол беріледі.

Тігіс металының қаттылығын өлшеу жөніндегі хаттаманың нысаны осы Нұсқаулыққа қосымшада келтірілген.

54. Кесінділердегі негізгі металдың және дәнекерленген қосылыстардың механикалық қасиеттері ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар талаптарына сәйкес созылу және соққы тұтқырлығы үлгілерін сынау бойынша анықталады.

55. Негізгі металдың және дәнекерленген қосылыстардың құрылымын бұзбайтын әдістермен зерттеу репликаларда немесе сынықтарда орындалады. Микроқұрылымды 100 және 500 есе үлкейту кезінде зерттеу жүргізіледі.

56. Химиялық құрамы мен механикалық қасиеттерін айқындау нәтижелері хаттамалар түрінде ресімделеді. Металдың микроқұрылымы фотосуреттерде ұсынылған, оның өзіне тән ерекшеліктеріне сипаттама берілген.

7-параграф. Түтікті гидравликалық сынау

57. Гидравликалық сынау қысыммен жұмыс істейтін оның барлық элементтерінің тығыздығы мен беріктігін тексеру мақсатында жүзеге асырылатын түтікті зерттеп-қараудың соңғы операциясы болып табылады.

58. Гидравликалық сынақ зерттеп-қараудың оң нәтижелері кезінде немесе Қағидалардың талаптарына сәйкес анықталған ақаулар жойылғаннан кейін жүргізіледі.

59. Егер оны жүргізу процесінде:

манометр бойынша қысымның төмендеуі;

дәнекерленген қосылыстардағы және негізгі металдағы сынақ ортасының өтуі (ағу, терлеу, ауа көпіршіктері);

жарықтар немесе жарылу белгілері табылмаса, түтікті гидравликалық сынақтан өткен деп есептеген жөн.

8-параграф. Зерттеп-қарау нәтижелерін талдау және беріктікке есептеулер жүргізу

60. Бақылау нәтижелері бойынша алынған түтік элементтері металының геометриялық өлшемдері, пішіні, қасиеттері бойынша деректер бастапқы (паспорттық) деректермен салыстырылады, ал өлшемдер мен пішіннің анықталған ауытқулары, ақаулар Қағидалардың, ҚР СТ 1357 "Қысым астында жұмыс істейтін ыдыстар. Құрылымына қойылатын негізгі талаптар" (бұдан әрі – ҚР СТ 1357) және МЕМСТ 34347 "Дәнекерленген болат ыдыстар мен аппараттар. Жалпы техникалық шарттар" (бұдан әрі – МЕМСТ 34347) талаптарымен салыстырылады.

61. Қағидалардың, ҚР СТ 1357 және МЕМСТ 34347 талаптарын сәйкес келмеген кезде зерттеп-қарау кезінде алынған нақты деректерді қабырға қалыңдығы, өлшемдері, нысаны, металл элементтерінің қасиеттері және оларда ақаулардың болуы бойынша ескере отырып, беріктікке есептеу орындалады.

62. Осы Нұсқаулықтың 69, 70, 72-75, 77, 82, 84, 85-тармақтары бойынша ең болмағанда бір шарт орындалмаған кезде МЕМСТ 34233.2 "Түтіктер мен аппараттар. Беріктікті есептеу нормалары мен әдістері. Цилиндрлік және конустық қабықтарды, дөңес және жалпақ түбі мен қақпақтарын есептеу" (бұдан әрі – МЕМСТ 34233.2), МЕМСТ 34233.3 "Түтіктер мен аппараттар. Беріктікті есептеу нормалары мен әдістері. Ішкі және сыртқы қысым кезінде ернеулер мен түптердегі тесіктерді нығайту. Штуцерге сыртқы статикалық жүктемелер кезінде ернеулер мен түптердің беріктігін есептеу" (бұдан әрі – МЕМСТ 34233.3) талаптарына сәйкес статикалық жүктеме кезінде беріктікке зерттеп-қарау есебі орындалады.

63. Төзімділік беріктігіне зерттеп-қарау есебі МЕМСТ 34233.6 "Түтіктер мен аппараттар. Беріктікті есептеу нормалары мен әдістері. Аз циклді жүктемелер кезінде беріктікке есептеу" (бұдан әрі – МЕМСТ 34233.6), ҚР СТ 2777 "Стационарлық қазандар және бу мен ыстық су құбырлары. Беріктікке есептеу нормалары. Қабырға қалыңдығын анықтау әдістері" (бұдан әрі – ҚР СТ 2777), ҚР СТ 2778 "Стационарлық қазандар және бу мен ыстық су құбырлары. Беріктікке есептеу нормалары. Беріктік коэффициенттерін анықтау" (бұдан әрі – ҚР СТ 2778) талаптарына сәйкес келесі жағдайларда орындалады :

осы Нұсқаулықтың 72-76, 82 және 83-тармақтары бойынша ең болмағанда бір шарт орындалмаған кезде;

егер барлық пайдалану мерзімі ішінде ауыспалы режимде түтік жұмысы кезінде қысым мен температуралық кернеулердің өзгеру циклдерінің саны 1000-нан асса. Бұл ретте, егер қысым ауытқуларының көлемі номиналды мәннің 15 %-ынан асса, түтіктің іске қосу-тоқтату, гидравликалы сынаулар және ауыспалы қысымдардың циклдарының саны ескеріледі.

Тоза бастаған беріктікті есептеу кезіндегі циклдар саны жоспарланған ұзарту мерзімін қоса алғанда, пайдаланудың барлық кезеңі үшін түтік иесінің деректері бойынша қабылданады, бірақ кез келген жағдайда ол 300-ден кем болмауы тиіс.

64. Түтік элементтері металының қарқынды жергілікті немесе жалпы коррозиясы кезінде (коррозияның орташа жылдамдығы жылына 0,1 мм-ден асады) беріктікті есептеу МЕМСТ 34233.2, МЕМСТ 34233.3, ҚР СТ 2777 және ҚР СТ 2778 сәйкес қабырғаның ең аз нақты қалыңдығы бойынша, оны кейіннен жоспарланған пайдалану мерзімінің соңына қарай батып кетуін ескере отырып, орындалады.

65. Есептің белгілі бір түрін жүргізу қажеттілігін және оның әдістемесін әрбір нақты жағдайда зерттеп-қарауды орындайтын ұйым нақтылайды.

5-тарау. Түтіктердің техникалық жай-күйін бағалау

66. Түтіктің негізгі элементтерінің өлшемдері жартылай фабрикалардың мөлшеріне рұқсатты және кәсіпорын дайындаушыдағы технологиялық операциялар кезінде олардың өзгеруін ескере отырып, паспортта және зауыттық сызбаларда көрсетілген жобалық сәйкестікке тексеріледі.

67. Сертификаттық деректерде көрсетілген түтіктің негізгі элементтері металының механикалық қасиеттері ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар талаптарына сәйкестігіне тексеріледі.

68. Егер осы Нұсқаулықтың 69 және 70-тармақтарында көрсетілген жұмыстардың нәтижелері бойынша сәйкессіздік анықталса, онда түтік корпусының геометриялық өлшемдерінің немесе (және) металдың нақты механикалық қасиеттерінің өзгеруін ескере отырып, МЕМСТ 34233.2, МЕМСТ 34233.3, ҚР СТ 2777 және ҚР СТ 2778 бойынша беріктікке салыстырып зерттеп-қарау есебін орындалады. Түтік корпусы элементтері қабырғасының ең аз қалыңдығы біркелкі коррозиялық немесе (және) эрозиялық зақымдану кезінде пайдалану қосылуын (коррозия мен эрозияға) ескере отырып, есептеуден кем жол берілмейді. Қабырғаның ең аз қалыңдығы пайдалану қосылым есебінсіз есептік қалыңдыққа тең болуына рұқсат етіледі, бірақ бұл жағдайда түтіктің қалдық қызмет ету мерзімі үш жылдан аспайды.

69. Дәнекерленген тігістердегі пішіннің ауытқулары, жиектердің бұрыштылығы (шығуы), түйісетін табақтардың жиектерінің жылжуы Қағидалармен, ҚР СТ 1357 және МЕМСТ 34347 талаптарымен белгіленген рұқсаттарға сәйкестігі тексеріледі.

70. Ең үлкен мөлшері элемент беті бойынша 20S (мұндағы S – түтік элементі қабырғасының қалыңдығы) аспайтын, бірақ 200 мм аспайтын, ең жоғары салыстырмалы майысулар 5 %-дан асатын, ал майысудың абсолюттік шамасы элемент қабырғасы қалыңдығының жартысынан асатын майысулар немесе бұлғаулар үшін майысқан (дөңес) түтікті одан әрі пайдалануға жіберу мүмкіндігі туралы мәселе беріктікке арналған арнайы есеп негізінде шешіледі.

71. Элемент қабырғасының номиналды қалыңдығының тереңдігі 15 %-дан кем, бірақ 3 мм-ден аспайтын және көзбен шолып қарау кезінде анықталған ең жоғары ұзындығы аспайтын жарықшақты емес түрдегі жеке коррозиялық ойық жараларды, эрозиялық зақымдануларды немесе басқа да ақауларды таңдамауға жол беріледі.

Ақаулар жалғыз деп саналады, олардың ең жақын жиектері арасындағы қашықтық -тен кем емес, бірақ 50 мм-ден кем емес.

Коррозиялық ойық жаралардың жиналуын қабырғаның номиналды қалыңдығынан 10 %-дан аспайтын тереңдікте, бірақ 1 мм-ден аспайтын және ойық жаралардың бойлық тізбектерін тереңдігі 0,5 мм-ден аспайтын, егер бетінің зақымдалған учаскесінің ең жоғары ұзындығы аспайтын болса іріктеусіз қалдырылады.

Іріктеуге жататын ақауларды тегістеледі (іріктеме шеттерін бірқалыпты дөңгелектеу арқылы) және іріктеменің бүкіл беті бойынша ТД немесе МҰД әдістерімен жарықтардың болмауына бақыланады.

72. Бақылау кезінде анықталған барлық жарықтар абразивтік құралмен таңдалуы тиіс жарықтарды іріктеу толықтығы ТД немесе МҰД әдістерімен бақыланады.

73. Элемент қабырғасының номиналды қалыңдығының тереңдігі 20 %-дан аспайтын, бірақ 3,5 мм-ден аспайтын және максималды ұзындығы аспайтын ақауларды іріктеп алуға пісірмеуге жол беріледі.

Көрсетілген өлшемдерден асатын үлгілерді дәнекерлеу қажеттілігі беріктікке есептеу негізінде шешіледі.

74. Дәнекерлеу қосылыстарының сапасы Қағидалардың, түтіктерді дәнекерлеуге арналған ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар және дәнекерлеу қосылыстарына дефектоскопиялық бақылау жүргізудің талаптарына сәйкестігі тексеріледі.

Егер бақылаудың кез келген түрінде Қағидаларда, сондай-ақ түтіктерді дайындауға, дәнекерлеуге және дефектоскопиялық бақылау жүргізуге арналған ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттарда белгіленген нормалар шегінен шығатын ішкі немесе үстіңгі ақаулар табылса, дәнекерленген қосылыстардың сапасы қанағаттанарлықсыз болып саналады.

75. Металлографиялық зерттеулердің нәтижелері бойынша металл құрылымы кесінділерде, сынықтарда, репликаларда бастапқы жағдайға қойылатын талаптарға сәйкестігі тексеріледі.

6-тарау. Түтіктерді пайдалану мүмкіндігін, мерзімдерін, параметрлерін және шарттарын анықтау

76. Түтіктерді одан әрі пайдалану мүмкіндігін, мерзімдері мен параметрлерін зерттеп-қарау және беріктікке есептеулер нәтижелері бойынша анықталады.

77. Есептік немесе рұқсат етілген параметрлер кезінде түтікті одан әрі қауіпсіз пайдалану мүмкіндігінің қажетті шарты түтік элементтерінің МЕМСТ 34233.2, МЕМСТ 34233.3, ҚР СТ 2777 және ҚР СТ 2778 белгіленген беріктік шарттарына, осы Нұсқаулықтың 5-тарауының талаптарына сәйкестігі болып табылады.

78. Егер статикалық немесе циклдік жүктеме кезіндегі беріктік шарттары бойынша коррозиядан, эрозиядан немесе зақымданудан немесе ауытқудан, сондай-ақ негізгі

металдың немесе дәнекерленген қосылыстардың механикалық қасиеттерінің төмендеуі салдарынан түтіктің жекелеген элементтері немесе тораптары есептік параметрлер кезінде беріктіктің нормативтік қорын қамтамасыз етпесе, пайдалану мерзімін ұзарту беріктік шарттарын қанағаттандырмайтын элементтерді (тораптарды) қалпына келтіру жөндеуінен кейін мүмкін болады.

79. Осы Нұсқаулықтың 66-тармағында айтылған жағдайларда МЕМСТ 34233.6, ҚР СТ 2777 және ҚР СТ 2778 сәйкес тозу беріктігіне зерттеп-қарау есебі орындалады, оның нәтижелері бойынша түтіктің қалдық ресурсы белгіленеді.

80. Егер зерттеп-қарау және беріктікке есептеулер нәтижелері бойынша түтікті одан әрі пайдалануға төмен қысымда рұқсат етілсе, түтік иесі сақтандыру құрылғыларының өткізу қабілетін қайта есептеуді және түтік автоматикасын жаңа рұқсат етілген қысымға қайта баптауды жүргізеді.

81. Тексерілетін түтікті оны іске қосу және пайдалану шарттары (регламенті) бойынша белгіленген талаптар сақталған кезде зерттеп-қараудың, беріктікке есептеулердің және гидравликалық сынақтардың оң нәтижелері негізінде 8 жылдан аспайтын мерзімге есептік немесе төмендетілген параметрлер кезінде одан әрі пайдалануға рұқсат етіледі.

82. Бастапқы зерттеп-қарау нәтижелері бойынша белгіленген түтіктің қызмет ету мерзімі өткеннен кейін түтікті одан әрі пайдалану мүмкіндігін, шарттары мен мерзімдерін айқындау үшін кезекті зерттеп-қарау жүргізіледі.

7-тарау. Зерттеп-қарау нәтижелерін жасау

83. Зерттеп-қарау кезінде орындалған жұмыстарға оларды жүргізетін ұйым барлық анықталған ауытқулар, ерекшеліктер мен ақаулар көрсетілетін бастапқы құжаттаманы (актілер, хаттамалар, кестелер, схемалар, фотосуреттер) жасайды.

Зерттеп-қарау нәтижелері туралы бастапқы құжаттама және беріктікке орындалған есептер негізінде түтіктің техникалық жай-күйін зерттеп-қарау актісі жасалады.

84. Бақылау нәтижелерінің графикалық бейнесі бар схемаларды (формулярларды) қоса алғанда, бастапқы құжаттама зерттеп-қарау актісіне қоса беріледі.

85. Түтіктің техникалық жай-күйін зерттеп-қарау актісі келесі мәтіндік материалды қамтиды:

1) кіріспе, жұмысты жүргізу үшін негіздеме келтіре отырып, мәселенің қысқаша тұжырымдау, сараптама жасау ұйымы туралы, түтіктің иесі туралы мәліметтер, жұмыс мақсаты.

2) зерттелетін түтіктер туралы негізгі мәліметтер (конструкция, материалдар және дайындау технологиясы; пайдалану шарттары):

түтікті кәсіпорын дайындаушы;

дайындалған күні және пайдалануға берілген күні;

түтіктің зауыттық нөмірі;

иесінің мекенжайы;

тіркеу нөмірі;

түтікті жасау конструкциясы мен технологиясының қысқаша сипаттамасы;

есептік (жобалық) техникалық сипаттамалар (қысым, температура, сыйымдылық);

түтік жұмысының рұқсат етілген (нақты) параметрлері (Егер жобадан өзгеше болса)

;

түтік элементтерінің негізгі өлшемдері (диаметрі, қалыңдығы, биіктігі);

түтіктің негізгі элементтерінің материалдары (дайындаушы кәсіпорынмен пайдаланылған);

дәнекерлеу бойынша деректер (дайындаушы кәсіпорын орындаған);

дайындау кезінде дефектоскопиялық бақылаудың көлемдері, әдістері және нәтижелері;

пайдалану туралы мәліметтер (іске қосу-тоқтату және гидравликалық сынақтар саны, жүктеудің циклдық құраушының болуы туралы деректер);

реконструкциялау және жөндеу туралы мәліметтер (пайдаланылған болат маркалары және дәнекерлеу материалдары; дефектоскопиялық бақылаудың көлемдері, әдістері және нәтижелері).

3) техникалық құжаттаманы талдау нәтижелері:

Қағидалар және ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар талаптарына сәйкестігін бағалай отырып, түтікті дайындау (егер бар болса), жөндеу және реконструкциялау кезінде пайдаланылатын материалдар сапасының сертификаттары туралы қысқаша ақпарат;

алдыңғы зерттеулер мен бақылаудың нәтижелері бойынша жиынтық деректер;

жөндеу және реконструкциялау үшін негіз болған себептер;

пайдаланудың ерекше ерекшеліктері (егер мұндайлар орын алса).

4) зерттеп-қарау бағдарламасы. Бағдарламада бақылаудың нақты әдістері, көлемі мен аймақтары көрсетіледі.

5) зерттеп-қарау нәтижелері (ағымдағы). Осы бөлімде түтікті әртүрлі операциялар бойынша зерттеп-қараудың жинақталған деректері келтіріледі:

осы зерттеп-қарау кезінде пайдаланылған сынақ жабдығының және дефектоскопиялық аппаратураның типтері (маркалары), олардың зауыттық нөмірі, іздеушілердің негізгі сипаттамалары, жол берілетін ақаудың баламалы ауданы;

дефектоскопистердің біліктілігін растайтын мәліметтер;

дефектоскопиялық бақылау жүргізілген ұлттық және (немесе) мемлекетаралық стандарттар мәліметтері (атаулары, шифрлары);

сыртқы және ішкі зерттеп-қарау, негізгі мөлшерлерді өлшеу кезінде анықталған ақаулар туралы мәліметтер;

бұзбайтын бақылау әдістерімен анықталған негізгі металдағы дәнекерленген қосылыстардағы ақаулар мен ақаулар туралы деректер;

ультрадыбыстық қалыңдығын өлшеу нәтижелері бойынша жиынтық деректер;
тасымалдайтын құрылғымен металдың қаттылығын өлшеу нәтижелері;
металдың механикалық қасиеттерін (егер орындалса), оның химиялық құрамы мен құрылымын (егер олар жүргізілсе) зерттеу нәтижелері;
гидравликалық сынақтарды жүргізу шарттары мен нәтижелері.

б) беріктікке есептеу.

Осы Нұсқаулықтың 65 және 66-тармақтарында айтылған жағдайларда МЕМСТ 34233.2, МЕМСТ 34233.3, ҚР СТ 2777 және ҚР СТ 2778 сәйкес статикалық беріктікке бақылау есебі немесе (және) МЕМСТ 34233.6 немесе ҚР СТ 2777 және ҚР СТ 2778 сәйкес тозғыштық беріктікке зерттеп-қарау есебі жүргізіледі.

Статикалық беріктікке есептеумен жұмыс параметрлері кезінде түтікті пайдалану мүмкіндігі расталады не оны одан әрі пайдалану параметрлерінің рұқсат етілген (төмендетілген) мәндері анықталады.

Қажет болған жағдайда нормативтік әдістерге қосымша арнайы есептік немесе эксперименттік зерттеулер жүргізіледі. Түтіктің одан әрі қауіпсіз жұмыс істеу ресурсы циклдік (шаршау) беріктікке есептеумен, коррозиялық немесе өзге де ақаулардың өсу жылдамдығын есептеумен айқындалады.

7) тұжырымдар мен ұсынымдар.

Жүргізілген зерттеп-қарау нәтижелері бойынша түтікті одан әрі пайдалану мүмкіндігін, рұқсат етілген параметрлерін, жағдайлары мен мерзімдерін немесе оны жөндеу көлемін көрсете отырып, тұжырымдар мен ұсынымдар тұжырымдалады.

86. Зерттеп-қарау актісінің қосымшаларымен бірге бір данасы түтікке арналған құжаттаманың ажырамас бөлігі болып табылады және оны иесі-ұйым түтіктің паспортына салады. Екінші дана техникалық диагностиканы орындаған мамандандырылған ұйымда сақталады.

87. Зерттеп-қарау актісі түтік иесінің түтікті одан әрі пайдалану немесе жөндеу туралы шешім қабылдауы үшін негіз болады.

Қызмет ету мерзімі өткен,
қысыммен жұмыс істейтін
түтіктерді одан әрі пайдалану
мүмкіндігін айқындау
мақсатында оларға
зерттеп-қарауды
жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа
қосымша

Жекелеген зерттеп-қарау операциялары бойынша хаттамалардың нысандары

Нысан

Кәсіпорын _____

Бақыланатын жабдық _____

Схема (формуляр, сызба) № _____

Түтікті сыртқы және (немесе) ішкі қарау бойынша АКТІ

Қала, ауыл 20__ ж. " __ " _____

Қарау (түтіктің атауы) _____

(түрі, негізгі өлшемдер, болат маркасы)

стационарлық № _____, есептік (тіркеу) № _____, зауыт № _____

20__ ж. " __ " _____ бастап пайдалануда.

орнатылған: _____

(түтік корпусының, дәнекерленген қосылыстардың жағдайын сипаттау)

_____ (нақты ақауларды және олардың орналасқан жерін көрсету)

Зерттеп-қарау өткізді _____

(лауазымы)

(қолы)

(аты-жөні)

Ескертпе:

Электролизді қондырғылардың ресиверлері мен түтіктері үшін орнату орны: ашық алаңда, жылытылмайтын үй-жайда немесе жылытылатын үй-жайда көрсетіледі.

Нысан

Кәсіпорын _____

Бақыланатын жабдық _____

Схема (формуляр, сызба) № _____

Магнитті ұнтақты немесе түсті дефектоскопия бойынша № __ хаттама

Қала, ауыл 20__ ж. " __ " _____

Тексеру (түтік атауы) _____

стационарлық № _____, есептік (тіркеу) № _____, зауыттық № _____ болаттан _____

_____ сәйкес орындалған _____

(нұсқаулық, МЕМСТ, ҚР СТ)

құралдарын қолданумен _____

(түрі, зерттеп-қарау күні)

Бақылау нәтижелері

Бақыланатын объектінің схемасы бойынша учаскенің (қосылыстың) нөмірі	Бақыланатын объектінің (элементтің, түйіннің, бөлшектің) диаметрі мен қабырға қалыңдығы, мм	Анықталған ақаулардың сипаттамасы	Сапаны бағалау	Ескертпе

Бақылауды өткізді _____

(лауазымы, біліктілік деңгейі)

_____ (қолы) (аты-жөні)
куәлік № _____ берілген күні 20__ ж. " ____ " _____
Дефектоскопия тобының жетекшісі _____
(қолы) (аты-жөні)

Хаттамаға бақыланатын түтіктің схемасы (формуляр, сызба) және ақаулардың орналасу схемасы қоса беріледі.

Нысан

Кәсіпорын _____
Бақыланатын жабдық _____
Схема (формуляр, сызба) № _____
Тігіс металының қаттылығын өлшеу бойынша № _____ хаттама
Қала, ауыл 20__ ж. " ____ " _____
Тексеру (түтік атауы) _____
стационарлық № _____, есептік (тіркеу) № _____ зауыт № _____
болаттан _____ сәйкес орындалған _____
(нұсқаулық, МЕМСТ, ҚР СТ)
күралдарын қолданумен _____
(түрі, зерттеп-қарау күні)

Бақылау нәтижелері

Бақыланатын объектінің схемасы бойынша учаскенің (қосылыстың) нөмірі	Бақыланатын объектінің (элементтің, түйіннің, бөлшектің) диаметрі мен қабырға қалыңдығы, мм	Анықталған ақаулардың сипаттамасы	Сапаны бағалау	Ескертпе
--	---	-----------------------------------	----------------	----------

Бақылауды өткізді _____
(лауазымы, біліктілік деңгейі)

_____ (қолы) _____ (аты-жөні)
куәлік № _____ берілген күні 20__ ж. " ____ " _____
Зертхана жетекшісі _____
(қолы) (аты-жөні)

Хаттамаға бақыланатын түтіктің схемасы (формуляр, сызба) және ақаулардың орналасу схемасы қоса беріледі.

Нысан

Кәсіпорын _____
Бақыланатын жабдық _____
Схема (формуляр, сызба) № _____

Ультрадыбыстық дефектоскопия бойынша № __ хаттама

Қала, ауыл 20__ ж. " __ " _____

Тексеру (түтік атауы) _____

стационарлық № _____, есептік (тіркеу) № _____ зауыт № _____

болаттан _____ сәйкес орындалған _____

(нұсқаулық, МЕМСТ, ҚР СТ)

құралдарын қолданумен _____ жұмыс жиілігінде ____ МГц
(түрі)

іздеушінің призмасы бұрышымен _____ градус.

Құралды зерттеп-қарау күні _____

Бақылаудың нәтижелері

Бақыланатын объектінің схемасы бойынша учаскенің қосылыстың) нөмірі	Бақыланатын объектінің (элементтің, түйіннің, бөлшектің) диаметрі мен қабырға қалыңдығы, мм	Анықталған ақаулардың сипаттамасы	Эквивалентті ақаудың ең үлкен рұқсат етілген өлшемдері	Сапаны бағалау	Ескертпе
---	---	-----------------------------------	--	----------------	----------

Бақылауды өткізді _____ (лауазымы, біліктілік деңгейі) _____ (қолы) (аты-жөні) куәлік № _____ берілген күні 20__ ж. " __ " _____ Дефектоскопия тобының жетекшісі _____ (қолы) (аты-жөні) Хаттамаға бақыланатын түтіктің схемасы (формуляр, сызба) және ақаулардың орналасу схемасы қоса беріледі.

Нысан

Кәсіпорын _____

Бақыланатын жабдық _____

Гидравликалық сынау бойынша № _____ АКТ Қала, ауыл 20__ ж. " __ " _____

Гидравликалық сынау (түтік атауы) _____

стационарлық № _____, есептік (тіркеу) № _____, зауыт № _____ болаттан

_____ (негізгі өлшемдер _____),

_____ 20__ жылдың басынан пайдалануда, Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 358 бұйрығымен бекітілген Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10303 болып тіркелген) талаптарына сәйкес орындалды. _____

(сынама қысымның шамасы, сынама қысыммен ұстау уақыты, су температурасы)
Сынақ қысымымен ұстап тұру және қысым (жұмыс) дейін төмендегеннен кейін түтікті
зерттеп-қарау жүргізілді Орнатылған: _____

_____ (дәнекерленген қосылыстарда, негізгі металда және
ажыратылатын қосылыстарда қалдық деформациялар, жарықтар, үзілістер, ағу, булану
белгілері-(анықталды, анықталған жоқ) Шешімі: _____

_____ (түтік сынақ қысымымен
гидравликалық сынақтан өтті (өтпеді)

Сынау өткізді: _____

(лауазымы) (қолы) (аты-жөні)