

## **"Бу және ыстық су құбырының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар" техникалық регламентін бекіту туралы**

### *Күшін жойған*

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 26 қаңтардағы N 49 Қаулысы. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 30 қаңтардағы № 29 қаулысымен.

**Ескерту. Күші жойылды – ҚР Үкіметінің 30.01.2017 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі) қаулысымен.**

"Техникалық реттеу туралы" Қазақстан Республикасының 2004 жылғы 9 қарашадағы Заңына сәйкес Қазақстан Республикасының Үкіметі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Қоса беріліп отырған "Бу және ыстық су құбырының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар" техникалық регламенті бекітілсін.

2. Осы қаулы алғаш рет ресми жарияланған күнінен бастап алты ай өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының  
Премьер-Министрі

К. Мәсімов

Қазақстан Республикасы  
Үкіметінің  
2009 жылғы 26 қаңтардағы  
N 49 қаулысымен  
бекітілген

## **"Бу мен ыстық су құбырының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар" техникалық регламенті**

### **I. Жалпы ережелер**

1. Осы Бу мен ыстық су құбырының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар техникалық регламенті (бұдан әрі - Техникалық регламент) жұмыс қысымы 0,07 МПа ( $0,7 \text{ кгс/см}^2$ ) астам су буын немесе температурасы  $115^\circ \text{C}$  астам ыстық суды тасымалдайтын құбырын жобалауға, конструкцияларына, материалдарына, оларды дайындауға, монтаждауға, жөндеуге және пайдалануға қойылатын талаптарды белгілейді.

2. Осы Техникалық регламент мыналарға:

- 1) қазандық шегінде орналасқан құбырларға;
- 2) құбырларында жүйесіне кіретін және олардың ажырамас бөлігі болып табылатын (су бөлгіштер, лас ұстағыштар т.б.) ыдыстарға;

- 3) ішкі су жолдарына орнатылатын құбырларға;
- 4) сыртқы диаметрі 51 мм кем I санатты құбырларға және сыртқы диаметрі 76 мм кем II, III және IV санатты құбырларға;
- 5) қазандықтардың, құбырларының, ыдыстардың, редуциялық-салқындату және басқа да атмосферамен біріктірілген құрылғылардың ағызу, үрлеу және шығару құбырларына;
- 6) атом электр станциялары мен қондырғыларының құбырларына;
- 7) әскери ведомствоның арнайы қондырғыларының құбырларына;
- 8) металл емес материалдардан дайындалған құбырларына қолданылмайды.

Осы Техникалық регламент бұ мен ыстық судың тіршілік циклі сатыларында қауіпті сипаттардың (қасиеттердің) пайда болу мүмкіндігін ескереді.

3. Бұ мен ыстық су құбырларын сәйкестендіру Қазақстан Республикасы сыртқы экономикалық қызметінің тауар номенклатурасы (ҚР СЭҚ ТН) кодтарын пайдалану жолымен, таңбалау және ілеспе құжаттар бойынша, жиынтығында тану үшін жеткілікті болатын белгілері, өлшемдері, көрсеткіштері мен талаптары бойынша жүргізіледі.

4. Осы Техникалық регламенттің әрекеті қолданылатын барлық құбырлар осы Техникалық регламентке 1-қосымшаға сәйкес төрт санатқа бөлінеді.

## **2. Терминдер мен анықтамалар**

5. Осы Техникалық регламентте мынадай терминдер мен анықтамалар пайдаланылады:

- 1) құрастыру бірлігі - құрамдас бөліктері дайындаушы кәсіпорында құрастыру операцияларын (дәнекерлеу, бұрау, біліктеу және т.б.) қолдана отырып, бір бірімен біріктіруге жататын бұйым;
- 2) деталь - құрастыру операцияларын қолданбай-ақ атауы бойынша бір тектес материалдан дайындалған бұйым;
- 3) жартылай фабрикат - тұтынушы ұйымдарда одан әрі өңдеуге жататын еңбек құралы;
- 4) бұйым - саны түйірмен немесе данамен есептелуі мүмкін өнеркәсіп өнімінің бірлігі;
- 5) пішімдік бөлік - жұмыс ортасы ағынының бағыт өзгерісін, бірігуін немесе бөлінуін, кеңеюін немесе тарылуын қамтамасыз ететін құбырының немесе құбыр жүйесінің бөлшегі немесе құрастыру бірлігі (деталы);
- 6) иін - жұмыс ортасы ағынының бағытын 15-тен 180 ° C дейінгі бұрышқа өзгертуді қамтамасыз ететін пішімдік бөлік;
- 7) иір - құбыр имегінің пішінін өзгертуді қолдана отырып, дайындалған иін;

8) штампты - дәнекерлі иін - штамптау мен дәнекерді пайдалана отырып, құбырдан немесе табақтан дайындалған иін;

9) штампталған иін - дәнекерді қолданбай штампталған құбырдан дайындалған иін;

10) секторлық иін - жіксіз немесе дәнекерленген құбырдан орындалған, бір бірімен дәнекерленген секторлардан дайындалған иін;

11) қабырғаның есептік қалыңдығы - ішкі немесе сыртқы қысымның әсері кезінде детальдың беріктігін қамтамасыз ету үшін теориялық қажетті қабырға қалыңдығы;

12) қабырғаның атаулы қалыңдығы - жартылай фабрикатты немесе дайындаманы таңдауға арналған және деталь мөлшерін тұтастай, яғни детальдың қандай да бір учаскесімен байланысынан тыс сипаттайтын қабырға қалыңдығы;

13) қабырғаның нақты қалыңдығы - дайындау немесе пайдалану кезінде детальдың нақты учаскесінде пайдаланудың айқындаушы параметрлерінде өлшенген қабырға қалыңдығы;

14) есептік қысым - есептеу есептік ресурс ішінде сенімді пайдалануды қамтамасыз ететін негізгі мөлшерлерді негіздеу кезінде беріктікке жүргізілетін есептік детальдағы барынша мол қысым;

15) құбыр элементіндегі жұмыс қысымы - кедергі мен гидростаттық қысымды ескере отырып, құбырдың жұмыс қысымы бойынша айқындалатын элементке кірудегі барынша мол қысым;

16) рұқсат етілген қысым - беріктікке арналған техникалық куәландыру немесе бақылау есебі нәтижелері бойынша белгіленген құбырындағы немесе оның пішімдік детальдарындағы барынша рұқсат етілетін мол қысым.

17) шартты қысым - олардың  $20^{\circ}\text{C}$  кезінде ұзақ пайдалануын қамтамасыз етілетін құбыры арматурасындағы және детальдарындағы ортаның жұмыс қысымы;

18) сынама қысым - құбырға немесе оның пішімдік бөлігіне (детальға) беріктікке және тығыздыққа арналған гидравликалық сынақ жүргізілуі тиіс мол қысым;

19) қабырғаның есептік температурасы - ол бойынша қабырға қалыңдығын есептеу кезінде рұқсат етілетін кернеу шамасы таңдалатын деталь металының температурасы;

20) ортаның есептік температурасы - құбырға немесе оның пішімдік деталындағы будың немесе ыстық судың барынша көп температурасы;

21) қабырғаның шектік температурасы - құбырдың бөлшектері қабырғаларының барынша көп температурасы;

22) сыртқы ауаның есептік температурасы - жылдың барынша суық бес күндігі ішінде осы аудандағы ауаның орташа тәуліктік температурасы;

23) пайдаланудың есептік ресурсы - дайындаушы кәсіпорынның нұсқаулықтарында көрсетілген пайдаланудың берілген өлшемдері мен режимін сақтау кезінде дайындаушы кәсіпорын оның жұмысының сенімділігіне кепілдік беретін құбырдың сағатпен өлшенетін пайдалану ұзақтығы;

24) қызметтің есептік мерзімі - ол өткеннен кейін құбырлардың одан әрі пайдаланудың рұқсат етілуін, өлшемдері мен шарттарын айқындау немесе оны бөлшектеу мақсатында құбырлардың техникалық жай-күйіне сараптама тексеру жүргізуі қажет пайдалануға берген күннен бастап күнтізбелік жылдардағы қызмет мерзімі;

25) техникалық диагностикалау - объектінің техникалық жай-күйін айқындау;

26) сараптама техникалық диагностикалау - құбыры қызметінің есептік мерзімі өткеннен соң (қауіпсіз жұмыстың есептік ресурсының таусылуына карамастан), сондай-ақ одан әрі пайдалану мүмкіндігін, өлшемдері мен шарттарын айқындау мақсатында апаттан немесе анықталған бүлінулерден кейін орындалатын құбырды техникалық диагностикалау;

27) құбыр иесі - теңгерімінде құбыржолы тұрған тұлға;

28) нормативтік құжаттама (бұдан әрі - НК) - стандарттау немесе оның нәтижелері бойынша қызметтің алуан түрлеріне қатысты нормаларды, ережелерді, сипаттамаларды, қағидаттарды белгілейтін құжат;

29) өндірістік-техникалық құжаттама (бұдан әрі - ӨТҚ) - технологиялық нұсқаулықтар мен технологиялық процесс картасы;

30) сәйкестік сертификаты - өнімді сертификаттау ережесіне сәйкес берілетін және өнімнің Техникалық регламентке, сондай-ақ нақты стандартқа немесе басқа да нормативтік құжатқа сәйкестігін көрсететін құжат;

31) шартты өткін,  $D_u$  - құбыр жүйелері үшін қосылатын бөліктердің сипаттамалары ретінде қабылданатын өлшем.  $D_u$  өлшемінің өлшем бірліктері жоқ және шамамен мм көрсетілетін, стандарттық қатардың таяу шамасына дейін дөңгелектелген қосылатын құбырдың ішкі диаметріне тең;

### **3. Қазақстан Республикасының нарығындағы өнім айналымының бу мен ыстық су құбырының шарттары**

6. Сәйкестігі осы Техникалық регламентте белгіленген тәртіпте расталған бу мен ыстық су құбырларына сәйкестік белгісі таңбасы түсірілуі тиіс.

Сатып алушы арналған ақпарат ілеспе техникалық құжаттамада көрсетілуі тиіс. Ілеспе техникалық құжаттама мемлекеттік орыс тілдерінде орындалуы тиіс және мыналарды:

пайдалану жөніндегі нұсқаулықты,  
сәйкестік сертификаттарының көшірмесін,  
дайындаушы туралы мәліметті, оны дайындау күнін және оның сәйкестендіру нөмірін, негізгі техникалық деректер мен сипаттамаларды, сақтандыру құрылғылары мен жабдықтың тағайындалған қызмет мерзімі туралы мәліметтерді қамтуы тиіс;

Паспортқа мыналар:

негізгі мөлшерлер көрсетілген жабдық сызбалары;

құбыржолдары элементтерінің беріктігіне арналған есеп қоса берілуі тиіс.

#### **4. Бу мен ыстық су құбырларын жобалау**

7. Бу мен ыстық су құбырларды жобалау осы Техникалық регламент пен құрылыс нормаларына және тиісті лицензиясы бар мамандандырылған ұйымдардың ережелеріне сәйкес жүргізілуі тиіс.

8. Барлық жүктелген факторларды (қысым, салмақ, температуралық ұлғаю т.б.) ескере отырып, құбырларының беріктікке арналған есебі белгіленген тәртіпте бекітілген нормалар бойынша жүргізілуі тиіс.

9. Осы есептер негізінде мамандандырылған ұйым барлық санаттағы құбырлары үшін есептік қызмет мерзімін, сондай-ақ I және II санаттардың құбырлары үшін есептік ресурстарды белгілейді. Қалған барлық құбырлары үшін суық жай-күйде қосудың есептік саны белгіленуі тиіс. Белгіленген есептік сипаттамалар құбырлардың паспортына енгізілуі тиіс.

10. Құбырлар Техникалық регламенті талап ететін бақылаудың барлық түрлерін орындау мүмкіндігі болатындай жобалануы тиіс.

11. Қажеттілігі құбырларының дайындау, монтаждау, жөндеу және пайдалану процесінде пайда болуы мүмкін жобадағы барлық өзгерістер жобаны әзірлеуші мамандандырылған ұйыммен келісілуі тиіс.

12. Құбырдың детальдары мен элементтерінің қосылыстары дәнекермен жүргізілуі тиіс.

13. Фланецтік қосылыстарды қолдану тек құбырлардың арматураға және жабдықтың фланецтері бар детальдарына қосу үшін ғана рұқсат етіледі.

14. Бұрандалық қосылыс шартты өткіні кемінде 100 мм болатын IV санатты құбырлардағы шойын арматураларды қосу үшін рұқсат етіледі.

15. Ұзына бойы жігі бар құбырдан дайындалған үш ауызды қосылыстарды III және IV санатты құбырлары үшін қолдануға рұқсат етіледі; бұл ретте барлық дәнекерлік қосылыстардың сапасы радиографиялық немесе ультрадыбыстық әдіспен (бұдан әрі - УДӘ) тексерілуі тиіс.

16. Құбырлар мен көтерме металл құрастырмалардың тотығудан сенімді қорғанышы болуы тиіс.

17. Қабырғаның сыртқы бет температурасы  $55^{\circ}\text{C}$  астам болатын, қызмет көрсететін персонал үшін қол жетімді түрде орналасқан құбыржолдарының барлық элементтері сыртқы бет температурасы  $55^{\circ}\text{C}$  аспауы тиіс жылу оқшаулағышпен жабылуы тиіс.

18. I санатты құбырлардың дәнекерленген қосылыстары мен металдың сырғушылығын өлшеу нүктелерінде орналасқан орындарда оқшаулағыштың алынбалы учаскелері орнатылуы тиіс.

19. Дәнекер жіктеріне, сондай-ақ I және II санаттағы құбырлардың иіндеріне штуцерлерді, құрғату құбырларын, дөңесше және басқа да детальдарды дәнекерлеуге жол берілмейді.

## **5. Қисық сызықты элементтер**

20. Қисық сызықты элементтердің конструкциялары белгіленген тәртіпте техникалық реттеу саласындағы уәкілетті орган бекіткен нормативтік құжаттамаға сәйкес болуы тиіс.

21. Штампты - дәнекерлі иінді жіктердің барлық ұзына бойы радиографиямен немесе УДӘ арқылы бақылау жүргізу жағдайы кезінде диаметрлі орналасқан бір немесе екі бойлық дәнекер жіктермен қолдануға рұқсат етіледі.

22. Дәнекерлік секторлық иін III және IV санатты құбырлары үшін қолдануға рұқсат етіледі. Сектор бұрышы  $30^{\circ}\text{C}$  аспауы тиіс. Иіннің ішкі жағындағы көрші дәнекер жіктер арасындағы қашықтық сыртқы бет бойынша екі жақтан да бұл жіктерді бақылау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жылу тораптарының секторлық иіндерін дайындау үшін ирек жікті құбырлар қолданылмайды.

23. Иін қабырғасының кез келген учаскедегі қалыңдық беріктікке арналған есептер белгіленген техникалық сипаттама мәнінен кем болмауы тиіс.

24. Қабырғалардың қалыңдығын өлшеуді бұйымға арналған НҚ-да көрсетілген әдістеме бойынша жүргізу қажет.

25. Қисықтығы иіннің ішкі жағындағы қыртыс (гофр) есебінен қалыптасқан иінді қолдануға жол берілмейді.

## **6. Дәнекерлік қосылыстар мен олардың орналасуы**

26. Құбырлардың барлық дәнекерлік қосылыстары (дәнекерленген детальдардың жіктерін қоса алғанда) Техникалық регламентте және бұйымға арналған НҚ-да көзделген әдістермен оларды бақылау мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

27. Құбырлар мен пішімдік детальдарды қосу үшін толықтай еритін аралық дәнекерлеу қолдануы тиіс.

28. Бұрышты дәнекерлік қосылыстар құбырларына штуцерлерді, құбырларды, жазық фланецтерді дәнекерлеу үшін рұқсат етіледі. Бұрышты қосылыстар толықтай ерітумен орындалады.

29. Ішкі диаметрі 100 мм және одан төмен штуцерлер мен құбырларды және шартты қысымы 2,5 МПа ( $25 \text{ кгс/см}^2$ ) және температурасы  $350^\circ \text{C}$  аспайтын жазық фланецтер үшін сындарлы саңылауы (конструктивті дәнекерсіз) бұрыштық дәнекерлік қосылыстарға рұқсат етіледі. Мұндай қосылыстардың сапасын бақылау белгіленген тәртіпте келісілген НҚ бойынша орындалуы тиіс.

30. Сорғалама қосылыстар III және IV санатты құбырлардағы тесіктерді нығайту, сүйеулері, тірегі, ілмектері, оқшаулағыштың бекіту элементтері т.б. үшін рұқсат етіледі.

31. Қабырғаларының қалыңдықтары әртүрлі элементтердің дәнекерлік қосылыстарының түйіскен тұстарында барынша қалың қабырғасы бар элементтер ұштарын тиісінше бір жақты немесе екі жақты механикалық өңдеу жолымен үлкеннен кіші қимаға бір қалыпты өту қамтамасыз етілуі тиіс.

Өтпе беттерінің еңістік бұрышы  $15^\circ$  аспауы тиіс.

32. Қабырға қалыңдығындағы жұқа элемент қабырғаларының қалыңдығынан 30 % кем, бірақ 5 мм аспайтын айырма кезінде жік бетінің еңістік орналасу есебінен жиектерді ашу жағынан көрсетілген қалыпты өтуді орындауға рұқсат етіледі.

33. Бұл жағдайлар құйылған, соғылған және штампталған детальдары, сондай-ақ тік иілген иіндері бар дәнекерлік қосылыстарға қолданылмайды. Мұндай детальдар ұштарындағы өткін бұрыштары, сондай-ақ жік бетіндегі еңістік бұрыштары стандарттарда, техникалық шарттар мен нұсқаулықтарда белгіленген нормалардан аспауы тиіс.

34. Ұзына бойы және ирек дәнекерлеу жіктері бар құбырлар мен басқа да элементтерді дәнекерлеу кезінде соңғысы бірі екіншісіне қатысты жылжытылуы тиіс. Бұл ретте жылжыту дәнекерленетін құбырлардың (элементтердің) қабырғасының кемінде үш есе қалыңдығында, бірақ сыртқы диаметрі 100 мм болатын құбырлар үшін кемінде 100 мм болуы тиіс.

35. Ультрадыбыстық бақылауға немесе тұспа термикалық өңдеуге жатпайтын көлденең түйіспе дәнекерлік қосылыстар үшін құбырлардың тік учаскелеріндегі көрші дәнекерлік жіктердің осьтері арасындағы аралық дәнекерленетін құбырлардың (элементтердің) қабырғасының кемінде үш есе қалыңдығында, бірақ кемінде 100 мм болуы тиіс. Дәнекерлік жік осінен бастап дөңгелектелген иін басына дейінгі аралық кемінде 100 мм болуы тиіс.

36. Тік иілген, штампталған және штампты-дәнекерлі иіндерді орнату кезінде көлденең дәнекерлі қосылыстарды тікелей учаскесіз тік иілген иіндер арасындағы дөңгелектену және дәнекерлеу басында орналастыруға рұқсат етіледі.

37. Құбырлардың элементтері бар құбырлар мен штуцерлердің бұрыштық дәнекерлі қосылыстары үшін элементтің сыртқы бетінен бастап құбырдың иігі басына дейін немесе көлденең түйіспе жіктердің осіне дейін:

1) сыртқы диаметрі 100 мм дейін құбырлар (штуцерлер) үшін құбырдың сыртқы диаметрінен кем емес, бірақ кемінде 50 мм;

2) сыртқы диаметрі 100 мм және одан да астам құбырлар (штуцерлер) үшін кемінде 100 мм болуы тиіс.

38. Құбырлардың көлденең дәнекерлі қосылыстар осінен бастап тірек немесе ілмек жиегіне дейінгі аралық Техникалық регламентте, НҚ-да көзделген тексеру, бақылау және термикалық өңдеу жүргізу мүмкіндігін ескере отырып, таңдалуы тиіс.

## **7. Құбырларды төсеу**

39. Құбырлардың төсеу жобасын Техникалық регламент пен құрылыс нормалары және ережелерінің талаптарын ескере отырып, жобалау ұйымы әзірлеуі тиіс.

Бір арнада басқа технологиялық құбырларымен бірге I санаттағы құбырларды жер астына төсеуге тыйым салынады.

40. Жартылай өткін арналарында құбырларды төсеу кезінде жиекке дейінгі арналар биіктігі кемінде 1,5 м, оқшауланған құбырлар арасындағы өткін ені кемінде 0,6 м болуы тиіс.

41. Өткін тоннелдерінде (коллекторларда) құбырларын салу кезінде тоннелдің (коллектордың) жиекке дейінгі биіктігі кемінде 2 м, оқшауланған құбырлары арасындағы өткін ені - кемінде 0,7 м болуы тиіс.

Тиек арматурасын (жабдығын) орналастыру орындарында тоннел ені орнатылған арматураларға (жабдықтарға) ыңғайлы қызмет көрсету үшін жеткілікті болуы тиіс. Тоннелдерге бірнеше құбырларды төсеу кезінде олардың аралық орналасуы құбырларға жөндеу жүргізуге және олардың жекелеген бөліктерін ауыстыруға ыңғайлылықты қамтамасыз етуі тиіс.

42. Құбырларды жер үстіне ашық төсеу кезінде, мұндай төсем басқа қауіпсіздік ережелеріне қайшы болатын жағдайларды қоспағанда, әртүрлі мақсаттағы технологиялық құбырлары бар барлық санаттағы құбырларды бірлестіріп төсеуге рұқсат етіледі.



Жер асты құбырларына қызмет көрсетуге арналған камералар баспалдақтары немесе доғалары бар кемінде екі люгі болуы тиіс.

43. Өту арналарының баспалдақтары немесе доғалары бар кіру люктері болуы тиіс. Люктер арасындағы аралық кемінде 300 м болуы, ал басқа құбырларымен бірлестіріп төселген жағдайда - кемінде 50 м болуы тиіс. Тұйық учаскелердің барлық соңғы нүктелерінде де, трассалардың бұрылыстары мен арматура қондырғысы тораптарында да кіру люктері көзделуі тиіс.

44. Құбырлардың көлденең учаскелерінің кемінде 0,004 еңістігі болуы тиіс; жылу тораптары құбырлары үшін кемінде 0,002 еңістігінің болуына рұқсат етіледі.

Трассаны белгілеу судың тұрып қалу учаскелерінің қалыптасу мүмкіндігін болдырмауы тиіс.

45. Арматуралар қызмет көрсету және жөндеу үшін ыңғайлы орындарда орнатылуы тиіс. Қажет болған жағдайларда баспалдақтар мен алаңқайлар жасалуы тиіс.

46. Орнатылатын шойын арматура иілу кернеуінен қорғалуы тиіс.

## **8. Жылу ұлғаюы өтемі**

47. Қозғалмайтын тіректер арасындағы құбырлардың әрбір учаскесі өзін өзі өтеу немесе компенсаторлар белгілеу жолымен жүзеге асырылуы мүмкін жылу бөліністерін өтеуге есеп жасалуы тиіс. Өтегіштердің шойын сальнігін қолдануға рұқсат етілмейді.

48. Ішкі диаметрі 150 мм және одан да астам әрі бу температурасы 300 ° С және одан астам бу өткізгіштерінде бу өткізгіштердің ұлғаюын бақылау және тірек-сүйеу жүйесінің дұрыс жұмысын қадағалау үшін қозғалу көрсеткіштері орнатылуы тиіс. Олардың ішімен қозғалу көрсеткіштерін және есептік маңызын орнату орындары құбыр жүйесінің жобасында көрсетілуі тиіс. Қозғалу көрсеткіштеріне еркін қол жететін болуы тиіс. Қажетті жағдайларда алаңқайлар мен баспалдақтар жасалуы тиіс.

## **9. Бу мен ыстық су құбырының тірек-сүйеу жүйесі**

49. Құбырдың көтерме конструкциясы, оның тіректері мен сүйеулері (серіппелерді қоспағанда) сумен толтырылған және оқшаулағышпен жабылған құбырлардың салмағынан болатын тік жүктемеге және құбырлардың жылу ұлғаюынан пайда болатын күшке есеп жасалынуы тиіс.

Құбырлардың тіректері мен сүйеулері гидравликалық сынақтар кезінде су салмағын есептемей, бірақ бу салмағын ескере отырып, есеп жасалынуы тиіс.

Бұл жағдайда жобада гидравликалық сынақтар кезінде серіппелер, тіректер мен сүйеулер жүгін жеңілдету үшін арнайы құрылғыларды қолдану көзделуі тиіс.

Қозғалмайтын тіректер жүктемелердің барынша қолайсыз үйлесімі кезінде оларға түсетін күшке есеп жасалынуы тиіс.

## **10. Бу мен ыстық су құбырларының дренаждары**

50. Құбырдың ысырмалар ажырататын әрбір учаскенің төменгі нүктелерінде құбырларды босатуға арналған тиекті арматурамен жарақталған ағызу штуцері көзделуі тиіс.

Құбырлардың жоғарғы нүктелеріндегі ауаны шығару үшін ауа шығарғыштар орнатылуы тиіс.

51. Тиек органдары ажыратуы мүмкін бу құбырларының барлық учаскелері оларды қыздыру және үрлеу мүмкіндігі үшін шеткі нүктелерінде вентилі бар штуцерлермен, ал 2,2 МПа ( $22 \text{ кгс/кв.см}^2$ ) астам қысым кезінде - тиек және реттегіш екі жалғаспалы вентильдері бар штуцерлермен жарақтандырылуы тиіс. 20 МПа ( $200 \text{ кгс/см}^2$ ) және одан жоғары қысымдағы бу құбырлары жалғаспалы орналасқан тиек және реттегіш вентильдері мен дросселдік шайбасы бар штуцерлермен қамтамасыз етілуі тиіс. Бу құбырларының екі бағытындағы учаскелерін қыздыру жағдайында учаскелердің екі шетін да үрлеу көзделуі тиіс.

Дренаж құрылғысы құбырын қыздыру уақытында олардың жұмысын бақылау мүмкіндігін көздеуі тиіс.

52. Бу құбырларының төменгі шеткі нүктелері мен оларды июдің төменгі нүктелері үрлеуге арналған құрылғымен жарақтандырылуы тиіс.

53. Құбырлардың дренаж құрылғыларының орналасқан орны мен конструкциясын жобалау ұйымы белгілейді.

54. Конденсатты құмыра немесе басқа да құрылымдар арқылы конденсатты үздіксіз бөлу молықты буы бар бу құбырлары үшін және қыздырылған буы бар бу өткізгіштердің тұйық учаскелері үшін міндетті болады.

Жылу желілері үшін трассаның төменгі нүктелеріндегі конденсатты үздіксіз бөлу будың жай-күйіне қарамастан міндетті болады.

## **11. Бу мен ыстық су құбырының арматура және редицирлау құрылғысы**

55. Әрбір құбырды пайдаланудың қауіпсіз жағдайларын қамтамасыз ету үшін қысымды және жұмыс ортасы температурасын өлшеуге арналған аспаптармен, ал қажетті жағдайларда - бітеме және реттегіш арматурамен, редукциялық және сақтандырғыш құрылғыларымен әрі қорғау және автоматтандыру құралдарымен жарақтандырылуы тиіс.

Арматураның, өлшем, автоматтандыру және қорғау құралдарының саны мен оларды орналастыруды жобалау ұйымы қауіпсіз қызмет көрсетуді және жөндеуді қамтамасыз етуді ескере отырып, көздеуі тиіс.

56. Сақтандыру құрылғылары қорғалатын элементтегі қысым есептік қысымнан 10%-ға, ал есептік қысым 0,5 МПа ( $5 \text{ кгс/см}^2$ ) дейін болған кезде 0,05 МПа ( $0,5 \text{ кгс/см}^2$ ) аспайтындай есептелінуі және реттелінуі тиіс.

Сақтандыру клапанын толық ашқан кезде қысымның есептік қысымнан 10%-ға асуы тек, егер бұл құбырдың беріктігіне арналған есепте көзделген жағдайда ғана рұқсат етілуі мүмкін.

Егер құбырға төменгі қысымда пайдалануға рұқсат берілсе, онда сақтандыру құрылғыларын реттеу осы қысым бойынша жүргізіледі, әрі құрылғылардың өткізу қабілеті есептермен тексерілуі тиіс.

57. Сақтандыру құрылғысы орнатылған келте құбырдан ортаны таңдауға жол берілмейді. Сақтандыру клапандарының қосылуы кезінде персоналды күйден сақтандыратын әкету құбырлары болуы тиіс. Бұл құбырлар қатудан қорғалынуы және онда жинақталған конденсатты ағызуға арналған дренаждармен жабдықталуы тиіс. Дренаждарға тиек орнатуға жол берілмейді.

58. Жүк немесе серпінді клапаны конструкциясының мәжбүрлеп ашу жолымен құбыр жұмысы кезінде жұмыс істеуін тексеруге арналған құрылғысы болуы тиіс. Құбырға электрлік-магниттік импульсті-сақтандыру құрылғысы (бұдан әрі - ИСК) орнатылған жағдайда басқару қалқаны бар клапанды мәжбүрлеп қашықтан ашуды жүргізуге мүмкіндік беретін құрылғымен жабдықталуы тиіс.

59. Манометрлердің дәлдік класстары мыналардан:

- 1) 2,5 МПа ( $25 \text{ кгс/см}^2$ ) дейінгі жұмыс қысымы кезінде - 2,5-тен;
- 2) 2,5 МПа ( $25 \text{ кгс/см}^2$ )-дан 14 МПа ( $140 \text{ кгс/см}^2$ )-ға дейінгі жұмыс қысымы кезінде - 1,5-тен;
- 3) 14 МПа ( $140 \text{ кгс/см}^2$ ) астам жұмыс қысымы кезінде - 1,0-тен төмен болмауы тиіс.

60. Манометрлердің шәкілдері жұмыс қысымы кезінде манометр көрсеткіштері шәкілдің орташа үштігінде болатындай жағдайда таңдалады.

61. Манометр шәкіліне рұқсат берілетін қысымды көрсететін қызыл сызық салынуы тиіс.

Қызыл сызық орнына манометрдің корпусына қызыл түспен боялған және манометр шынысына тығыз жататын металл пластина бекітуге рұқсат етіледі.

Манометр қызмет көрсететін персоналға оның көрсеткіштері көрінетіндей орнатылуы тиіс, бұл ретте оның шәкілі көрсеткіштердің көрнекілігін жақсарту үшін тік немесе алға қарай  $30^\circ$  еңкейіп орналасуы тиіс.

Манометрді бақылау алаңы деңгейінен 2 м дейін биіктікте орнатылатын манометрлердің атаулы диаметрі кемінде 100 мм дейін, 2-ден 3 м дейінгі биіктіктегі — кемінде 150 мм және 3-тен 54 м дейінгі кемінде 250 мм болуы тиіс. Манометрдің 5 м астам биіктікте орналасуы кезінде қайталаушы ретінде төмендетілген манометрі орнатылуы тиіс.

Әрбір манометрдің алдында манометрді үрлеу, тексеру және ажырату үшін үш қозғалымды кран немесе басқа осыған ұқсас құрылғы болуы тиіс. Бу қысымын өлшеуге арналған манометр алдында диаметрі кемінде 10 мм болатын сифон түтігі болуы тиіс.

62. Арматураның корпусы нақты таңбалануы тиіс, онда:

- 1) дайындаушы кәсіпорынның атауы немесе тауар белгісі;
- 2) шартты өткіні;
- 3) шартты немесе жұмыс қысымы мен орта температурасы;
- 4) орта ағынының бағыты;
- 5) болат маркасы көрсетілуі тиіс.

63. Шартты өткіні 50 мм және одан астам болатын арматура белгіленген нысандағы паспортымен жеткізілуі тиіс, онда қолданылған материалдар, термикалық өңдеу режимі мен егер бұл операцияларды жүргізу ТШ-да көзделген болса бұзылмайтын бақылау нәтижесі көрсетілуі тиіс. Деректер арматураның негізгі детальдары: корпусына, қақпағына, шпинделіне, ысырма мен бекіткішке жатқызылуы тиіс.

64. Арматура маховиктеріне арқаулықты ашу және жабу кезіндегі бағыты белгіленуі тиіс.

65. Арматура жетегін конструкциялау кезінде мынадай шарттарды сақтау қажет:

1) арматураны ашу маховиктің сағат тіліне қарсы, жабылуы - сағат тілі бойынша жүргізілуі тиіс; оған қоса вентильдер мен жылжытпалардың шынжырмен және құлыппен жабылу мүмкіндігі көзделуі тиіс;

2) арматураны ашу көрсеткіші қозғалатын ойық оның шеткі күйіндегі қозғалысын шектемеуі тиіс; арматураны ашудың көрсеткіш шәкілінде шеткі күй жазулармен белгілену тиіс.

66. Есептік қысымы оның бастау көзінен қорек алатын қысымнан төмен құбыр аз қысым жағынан орнатылатын манометрі мен сақтандырғыш клапаны бар редуциялау құрылғысы болуы тиіс.

67. Редуциялау құрылғыларының (бұдан әрі - РК) автоматты қысым реттеуіші, ал редуциялық-салқындату құрылғысының (бұдан әрі - РСҚ) оған қоса автоматты температура реттегіші болуы тиіс.

68. Айтарлықтай айналу көзін талап ететін ысырма мен вентильдерді ашуды жеңілдету мақсатында, сондай-ақ бу құбырларын қыздыру үшін (техникалық

негізделген жағдайларда) олар диаметрін жобалау ұйымдары айқындайтын айналма желілерімен (байпастармен) жарақталуы тиіс.

## **12. Бу мен ыстық су құбырын жөндеу материалдары мен жартылай фабрикаттар**

69. Қысымда жұмыс істейтін бу мен ыстық су құбырлары мен олардың детальдарын дайындау, монтаждау және жөндеу үшін уәкілетті орган қолдануға рұқсат еткен материалдар мен жартылай фабрикаттар қолданылуы тиіс.

70. Жаңа материалдар мен жартылай фабрикаттарды қолдануды төтенше жағдай саласындағы уәкілетті орган мамандандырылған ұйымның оң қорытындысы негізінде рұқсат етеді.

71. Жартылай фабрикаттарды орнату (оларды тапсыру сипаттамалары, бақылау көлемі мен нормалары) белгіленген тәртіпте келісілген НҚ бойынша жүргізілуі тиіс.

72. Материалдар мен жартылай фабрикаттардың сапасы және қасиеттері туралы деректерді материал немесе жартылай фабрикатты дайындаушы кәсіпорын және тиісті таңбамен расталуы тиіс. Мәліметтер (таңбалаулар) жоқ немесе толық болмаған жағдайда дайындаушы ұйым немесе құбырды монтаждауды немесе жөндеуді жүргізетін мамандандырылған ұйым нәтижелерін хаттамалармен ресімдей отырып, қажетті сынақтарды жүргізуі тиіс.

73. Климаты суық аудандарда салынатын құбырлар үшін материалдарды таңдау кезінде жұмыс параметрлерінен басқа, егер ол ұйымдық-техникалық іс-шараларда есепке алынбаса пайдалану, монтаждау, тиеу-түсіру жұмыстары мен сақтау кезінде төменгі температура әсері ескерілуі тиіс.

## **13. Бу мен ыстық су құбырының болат жартылай фабрикаттары**

74. Жартылай фабрикаттарды дайындаушы материалдың химиялық құрамын бақылауы тиіс. Сертификатқа жартылай фабрикат үшін тікелей алынған химиялық талдау нәтижесі немесе оны дайындау үшін пайдаланылатын дайындамаға (кұймалардан басқа) арналған сертификат жөніндегі ұқсас деректер енгізілуі тиіс.

75. Жартылай фабрикаттар термикалық өңделген күйі жеткізілуі тиіс. Термикалық өңдеу режимі жартылай фабрикаттарды дайындаушы ұйымның құжаттамасында көрсетілуі тиіс.

76. Жартылай фабрикаттарды мынадай жағдайларда термикалық өңдеусіз жеткізуге рұқсат етіледі:

1) металдың НҚ-да белгіленген механикалық және технологиялық сипаттамалары жартылай фабрикатты дайындау технологиясымен (мысалы, прокат әдісімен) қамтамасыз етіледі;

2) егер жабдықтарды дайындау ұйымдарында жартылай фабрикат термикалық өңдеумен біріктірілген ыстықтай пішім қалыптастыруға немесе кейіннен термикалық өңдеуге ұшырайтын болса.

Бұл жағдайларда жартылай фабрикаттардың жеткізушісі термикалық өңделген үлгілер қасиеттеріне бақылау жасайды.

Термикалық өңдеусіз жартылай фабрикаттарды пайдалануға рұқсат етуді материалдар мен технологиялар жөніндегі мамандандырылған ұйым растауы тиіс.

77. Жартылай фабрикаттарды дайындаушы уақыт қарсылығын, 0,2 немесе 0,1 қалдық пішім өзгертуі немесе ағымдылықтың физикалық шегі кезінде ағымдылықтың шартты шегін айқындай отырып,  $20^{\circ}\text{C}$  кезінде созбаға салыстырмалы ұзаруға немесе салыстырмалы тарылуға (егер сынақ цилиндрлі үлгілерде жүргізілсе) сынақ жүргізу жолымен металдың механикалық қасиеттерін бақылауды орындауы тиіс. Салыстырмалы тарылу мәнін анықтама деректер ретінде келтіруге рұқсат етіледі. Салыстырмалы тарылу мәні нормаланатын жағдайларда салыстырмалы ұзартуды бақылау міндетті болып табылмайды.

78. Жартылай фабрикаттар табақ қалыңдығы, тұтастай соғу қалыңдығы және құбыр қабырғасы қалыңдығы немесе жартылай соғылған (кұйылған) қалыңдығы 12 мм және одан астам болған кезде немесе дөңгелек прокат диаметрі (соғылған) 16 мм және одан астам кезінде соққы тұтқырлығына арналған сынақтарға ұшырайды.

Конструкторлық ұйымның талабы бойынша соққы тұтқырлығына арналған сынақтар қабырға қалыңдығы 6-11 мм болатын құбырларға, табақтарға және соқпаларға жүргізіледі. Бұл талап бұйымға арналған НҚ немесе конструкторлық құжаттамада болуы тиіс.

79. Температура  $0^{\circ}\text{C}$  төмен болуы мүмкін ашық ауада, топырақта, арналарда төселген құбырлардың фланецтік қосылыстары детальдарының металдары, сондай-ақ конструкциялық ұйымның талабы бойынша басқа да детальдар металдары  $0^{\circ}\text{C}$  төмен температурасы кезіндегі соққы тұтқырлығына арналған сынақтарға ұшырауы тиіс, бұл бұйымға арналған НҚ немесе конструкторлық құжаттамада көрсетілуі тиіс.

80. Үлгілерді соққы тұтқырлығына сынау  $20^{\circ}\text{C}$  температура кезінде және осы Техникалық регламенттің 79-тармағында көзделген осы Техникалық

регламентке 2-қосымшада көрсетілген температуралардың бірі кезінде жүргізілуі тиіс.

81. Механикалық көнергеннен кейін соққы тұтқырлығына арналған сынақтарға кейіннен босатылмайтын салқындай пішім өзгерту детальдарын дайындау процесіне жататын көміртекті, төмен лигерленген марганецті және кремнийлі-марганецті болаттан жасалған және 200-350 ° С температура кезінде жұмыс істеуге арналған табак және прокат материалдары ұшырауы тиіс.

Механикалық көнеруден кейінгі соққы тұтқырлығының мәні жөніндегі нормалар осы Техникалық регламенттің 80-тармақ талаптарына сәйкес келуі тиіс.

82. Жоғары температуралар кезінде ағымдылық шегінің мәнін нормалау 150 ° С жоғары есептік температура кезінде жұмыс істейтін; төмен лигерленген марганецті және кремнийлі-марганецті болат үшін - 400 ° С дейін, хромді-молибден және хромді-молибден-ванадий болат үшін - 450 ° С дейін, жоғары хромды және аустенді болат үшін - 525 ° С дейінгі детальдар арналған жартылай фабрикаттарға НҚ-да көрсетілуі тиіс.

НҚ талаптары деңгейінде ағымдылықтың шектік мәндерін ұстау өндіріс технологияларының және өнімді кезеңдік бақылаумен қамтамасыз етілуі тиіс. Бұйымға арналған НҚ-да көзделген, сондай-ақ жаңа материалдарды игеру кезеңінде орындалатын жоғары температуралар кезінде созуға арналған бақылау сынақтарын жоғарыда көрсетілген диапазонындағы температуралардың бірі, 10 есе немесе 25 ° С кезінде жүргізу қажет. Бұл ретте 0,2 немесе 1 % қалдық пішім өзгертуі кезінде ағымдылықтың шарты шектігі тапсыру сипаттамасы ретінде нормаланады, ал уақытша кедергі, салыстырмалы тарылу немесе ұзару анықтама ретінде айқындалады.

83. Осы Техникалық регламентінің 82-тармағында көрсетілген мәннен жоғары есептік температура кезінде жұмыс істеуге арналған жартылай фабрикаттардың материалдары НҚ-да көрсетілгеннен төмен емес ұзақ беріктікке ие болуы тиіс.

#### **14. Бу мен ыстық су құбырларын дайындауға арналған болат құбырлары**

84. Жіксіз құбырлар созылған, соғылған және орталықтан иіре құйылған дайындамадан жасалуы тиіс.

85. Ұзына бойы немесе ирек жіктері бар электрлі-дәнекерлік құбырларды қолдану дәнекер жігін ұзына бойы радиографикалық немесе ультрадыбыстық бақылау орындалған жағдайда рұқсат етіледі.

86. Әрбір жіксіз немесе дәнекерлі құбыр құбырларға арналған НК-да көрсетілген сынама қысымды гидравликалық сынаудан өтуі тиіс.

Мынадай жағдайларда:

1) егер құбыр барлық беті бойынша физикалық әдістермен бақылауға (радиографикалық, УБЭ немесе соған тең) ұшыраса;

2) 5 МПа ( $50 \text{ кгс/см}^2$ ) және одан төмен жұмыс қысымы кезіндегі құбырлар үшін, егер құбырларды дайындаушы кәсіпорын гидравликалық сынақтардың оң нәтижесіне кепілдік берсе жіксіз құбырларды гидравликалық сынау жүргізбеуге рұқсат етіледі.

87.  $150^\circ \text{C}$  жоғары температураға арналған, механикалық көнеруден кейін соққы тұтқырлығына бақылаудан өтпейтін, кейіннен термикалық өңделмейтін экспандияцияланған құбырларды қолдану экспандияциялау кезінде пластикалық пішім өзгерту 3%-дан аспайтын жағдайда тік учаскелер үшін рұқсат етіледі.

88. Сыртқы диаметрі 80 мм дейінгі дөңгелек прокатты салқын механикалық өңдеу әдісімен детальдарды дайындауға қолдануға рұқсат етіледі. Қабырға қалыңдығы 40 мм астам және ұзындығы 200 мм дейінгі қуыс дөңгелек детальдар үшін диаметрі 160 мм аспайтын дөңгелек прокатты пайдалануға рұқсат етіледі. Прокат дайындау кәсіпорнында (немесе құбырлар мен олардың элементтерін дайындау кәсіпорнында) прокат барлық көлемі бойынша радиографикалық бақылауға немесе УДЭ-ға түсуі тиіс.

Дайын металдарға немесе алдын ала механикалық өңдеуден кейін радиографикалық бақылау немесе УДЭ жүргізуге рұқсат етіледі.

## **15. Бу мен ыстық су құбырларына арналған болат құймалары**

89. Механикалық өңдеуден кейін құйма қабырғасының ең аз қалыңдығы есептік қалыңдықтан төмен емес, бірақ кемінде 6 мм болуы тиіс.

90. Әрбір қуыс құйма НК-ға сәйкес сынама қысыммен гидравликалық сынаққа түсуі тиіс.

Дайындаушы ұйымда тұтастай радиографикалық бақылаудан немесе УДЭ-ден өткен құймаларды гидравликалық сынауды торап немесе объекті үшін техникалық шарттарда белгіленген сынама қысыммен торапты немесе объектіні сынаумен қатар қолдануға рұқсат етіледі.

## **16. Бу мен ыстық су құбырларына арналған бекітпе детальдары**

91. Бекітпе материалдардың детальдары фланец материалының коэффициентіне жақын ұлғайта құю коэффициентімен таңдалуы, әрі бұл коэффициенттердің айырмасы 10 %-дан аспауы тиіс. Ұлғайта құюдың әртүрлі



коэффициенттері бар (10 %-дан астам) болаттарды қолдану беріктікке арналған негізді есептер немесе экспериментальды зерттеулер жағдайында, сондай-ақ бекітпенің есептік температурасы  $50^{\circ}\text{C}$  аспайтын жағдайда рұқсат етіледі.

92. Суықтай пішім өзгертумен дайындалған бекітпе материалдар термикалық өңдеуге - босатуға ( $200^{\circ}\text{C}$  дейінгі температура кезінде жұмыс істейтін көміртекті болаттан жасалған детальдарды қоспағанда) түседі.

Бұрама айналмасы кейіннен термикалық өңдеуді қажет етпейді.

## **17. Бу мен ыстық су құбырларына арналған шойын құймалары**

93. Механикалық өңдеуден кейін шойыннан жасалған құйма детальдар қабырғасының қалыңдығы кемінде 4 мм, бірақ 50 мм аспайтын болуы тиіс.

94. Соғылған немесе беріктігі жоғары шойыннан жасалған құймалар термикалық өңделген күйі қолдануы тиіс.

95. Әрбір қуыс құйма НҚ сәйкес сынама, бірақ кемінде 0,3 МПа ( $3\text{ кгс/см}^2$ ) қысымның гидравликалық сынағына түсуі тиіс.

96. Динамикалық жүктемеге және термикалық соққыға түсетін арматура элементтері үшін шойын құймаларды қолдануға жол берілмейді.

97. Үрлеу, ағызу және дренаж желілерінің тиек органдарын дайындау үшін соғылған немесе беріктігі жоғары шойын қолданылуы тиіс.

## **18. Бу мен ыстық су құбырларына арналған түсті металдар мен қорытпалары**

98.  $250^{\circ}\text{C}$  жоғары емес температура кезінде арматураның корпус детальдарын, қақпақ корпустарын және бақылау-өлшеу аспаптарының детальдарын дайындау үшін қола мен жезді қолдануға рұқсат етіледі.

99. Арматуралардың корпустарын гидравликалық сынақ НҚ-ға сәйкес жүргізілуі тиіс.

## **19. Бу мен ыстық су құбырларының жаңа маркалы болаттарына қойылатын талаптар**

100. Жаңа маркалы болаттардан жасалған материалдар мен жартылай фабрикаттарды қолдануға уәкілетті орган мамандандырылған ұйымның оң қорытындысы негізінде рұқсат етеді. Қорытынды алу үшін материалдардың негізгі және қосымша термикалық өңдеуден кейінгі күйдегі механикалық, физикалық және технологиялық қасиеттері туралы деректер ұсынылуы тиіс.

101. Механикалық қасиеттер (аустениттік хромды-никелді болат үшін 1% және болаттың қалған маркалары үшін 0,2 % қалдық пішім өзгерту кезінде уақытша кедергі, ағымдылықтың шартты шегі) 20 ° С мен ұсынылған ең көп температурадан кемінде 50 ° С астамға дейін температура арасында зерттелуі тиіс.

Температура температурадан болаттың беріктік сипаттамасы өзгерісінің дәл тәуелділігін алу жағдайында таңдалынады. Температура бойынша аралық 50 ° С аспауы тиіс.

Табак пен құбыр үшін 20 ° С температурасы кезінде уақытша кедергіге ағымдылық шегінің нормативтік мәндеріне қатысты шамасы көмір текті болат үшін 0,6-дан және легирленген болат үшін 0,7-ден аспайтын болуы тиіс. Бекітпе үшін көрсетілген қатынас 0,8-ден аспауы тиіс.

102. Болаттың пайдалану процесінде құрылымдық өзгерістерге бейімділігі жағдайында көрсетілген өзгерістерді сипаттайтын деректер және олардың болаттың пайдалану қасиетіне әсері ұсынылуы тиіс.

103. Болаттың жұқартуға сезімталдығы (мысалы, суықтай ию кезінде) жұқартылған немесе жұқартылмаған материалдарды салыстыра сынау жолымен оның ұзақ беріктікке ұзақ иілушілігіне өзгеру бойынша бағалануы тиіс.

Қайта жасау кезінде пішім өзгерісіне түсетін жартылай фабрикаттардың материалы механикалық көнеру бейімділігінің жоқтығына тексерілуі тиіс.

104. Болатты қолдану мүмкіндігі соққы тұтқырлығына арналған сынақтар немесе бұйымдағы материалдың жұмыс шартына қарай таңдалған өзге де әдістер жолымен алынған морт бұзылушылыққа оның кедергісі туралы деректермен расталуы тиіс.

105. Дәнекерлеудің қолданыстағы түрлері кезінде болаттың дәнекерленушілігі тиісті қосымша материалдарын қолдана отырып, ұсынылған технология бойынша орындалған дәнекер қосылыстардың деректерімен расталуы тиіс. Дәнекер қосылыстарды сынау нәтижелері олардың жұмысқа қабілетін растап, олардың пайдалану қасиеттеріне дәнекерлеу технологиясының, олардың термикалық өңдеу режимінің әсер ету деңгейін белгілеуі тиіс.

Ыстыққа төзімді материалдар үшін дәнекер қосылыстардың ұзақ беріктігі туралы және ұзақ жұмыс кезінде жік маңы аймағында тұстық бүлінуге кедергісі туралы деректер ұсынылуы тиіс.

106. Жекелеген жағдайларда жаңа материалдар жасау кезінде болаттың да әрі оның дәнекер қосылыстарының да тиісті қасиеттерін бағалау талаптарын ұлғайту қажеттігін туындататын олардың жұмысының ерекше жағдайларын ескеру қажет, олар:

1) теріс температуралар кезінде - суыққа төзімділікті бағалау;

- 2) циклдік жүктеме кезінде - циклдік төзімділікті бағалау;
- 3) ортаның белсенді әсері кезінде - тот басу-механикалық төзімділігін бағалау т.б.

107. Жаңа маркалы болат үшін оның физикалық қасиеттері бойынша мынадай деректер ұсынылуы тиіс:

- 1) әртүрлі температуралар кезінде созылмалылық модулінің мәні;
- 2) тиісті температуралық аралықта желілік ұлғаюдың орташа термикалық коэффициентінің мәні;
- 3) тиісті температуралар кезінде жылу өткізгіш коэффициентінің мәні.

108. Жартылай фабрикаттарды дайындаушы ұйымдар немесе тиісті мамандандырылған ұйымдар болат қасиетінің белгіленген деңгейін сақтай отырып, қажетті сұрыптың ұсынылатын маркалы болаттан жартылай фабрикаттарды дайындау мүмкіндігін растауы тиіс.

## **20. Бу мен ыстық су құбырларын дайындау, монтаждау және жөндеу**

109. Құбырлар мен олардың элементтерін дайындауды, монтаждауды және жөндеуді қызметтің осы түрін жүзеге асыруға лицензиясы бар мамандандырылған ұйымдар орындауы тиіс.

110. Құбырлар мен олардың элементтері регламент пен техникалық шарттардың талаптарына толықтай сәйкестікте оларды сапалы дайындауды қамтамасыз ететін техникалық құралдарға ие ұйымдарда дайындалады. НҚ-да құбырлардың детальдары мен құрастырма бірліктерінің қызмет мерзімі мен есептік ресурсы (I және II санатты құбырлардың элементтері үшін) көрсетілуі тиіс.

Дайындау, монтаждау және жөндеу кезінде осы Техникалық регламент пен НҚ-ға сәйкес жұмыстарды орындауды қамтамасыз ететін сапаны бақылау жүйесі (кіріс, операциялық және қабылдау бақылауы) қолданылуы тиіс.

111. Құбырлар мен олардың элементтерін дайындау, монтаждау және жөндеу тиісті жұмыстарды орындау басталғанға дейін мамандандырылған ұйым әзірлеген технологиялар бойынша жүргізілуі тиіс. Бұл ретте әзірленген технологиялар бойынша жұмыстарды орындау құбырлардың сенімді жоғары пайдаланушылығын қамтамасыз етуі тиіс.

112. Құбырларды дайындаудың, монтаждаудың және жөндеудің қабылданған технологиясының барлық ережелері барлық технологиялық және бақылау операцияларының мазмұны мен орындалу тәртібін регламенттейтін ӨТҚ-де көрсетілуі тиіс.

ӨТҚ регламентті, белгіленген тәртіпте бекітілген құбырларды дайындау, монтаждау және жөндеу жөніндегі қолданыстағы техникалық құжаттаманы ( стандарттар, бақылау ережелері т.б.) ескере отырып, жасалуы тиіс.

Стандарттар, бақылау ережелері мен басқа да құжаттамалар құбырларды дайындау, монтаждау және жөндеу кезіндегі технологиялық және бақылау операцияларын орындау жөніндегі барлық қажетті нұсқауларды қамтитын жағдайларда ӨТҚ-ні жасау міндетті болып табылмайды.

113. Қысыммен жұмыс істейтін детальдарды дайындауға арналған табақтарда , прокатта және соқпаларда, сондай-ақ сыртқы диаметрі 76 мм астам құбырларда дайындаушы ұйымның таңбасын сақтау керек.

Көрсетілген жартылай фабрикаттар бөліктерге бөлінетін жағдайларда таңбалану әр бөлікте сақталуы тиіс.

114. Көлденең жапсарлардың дұрыс тоғысуын қамтамасыз ету үшін құбыр ұштарын егеуге, бөлуге және ұрып июге рұқсат етіледі. Егеудің, бөлумен немесе ұрып июмен пішімін өзгертудің рұқсат етілген мәні стандарттар немесе басқа да нормативтік құжаттама бойынша қабылданады.

115. Құбырлардың детальдары мен элементтерінің ішкі қуыстарын атмосфераның тот басу әсерінен қорғау үшін монтаждау орнына жіберер алдында олардың ішкі қуыстары тазартылуы, ал тесіктер қақпақшалармен, қаптармен немесе басқа да осыған тең қорғау құрылғыларымен жабылуы тиіс.

116. Егер ол жобада көзделген болса, құбырларды суықтай тарту суықтай тартуға жататын учаске ұшындағы тұйықтайтын, түпкі бекітетін жылжымайтын тіректерді қоспағанда, барлық дәнекерлік қосылыстарды орындағаннан кейін, сондай-ақ суықтай тарту жүргізілуі қажет учаскенің барлық ұзына бойы орналасқан дәнекерлік қосылыстарды термикалық өңдегеннен (оны жүргізу қажет болған кезде) және сапасын бақылағаннан соң ғана жүргізілуі мүмкін.

117. Блоктарға құрастыру немесе дайындаушы кәсіпорыннан жөнелту алдында құбырларының шашыраңқы жеткізілетін детальдары мен элементтерін монтаждау немесе жөндеу орнында легирленген болаттан жасалған барлық детальдар мен элементтер стильдік көшіруге түсуі тиіс.

118. Монтаждау немесе жөндеу ұйымы сертификаттардан, куәліктер немесе паспорттардан көшірмелердің, сондай-ақ монтаждау алаңына түсетін құбырларының барлық элементтері мен детальдарында клеймолар мен зауыт таңбаларының болуын тексеруге міндетті.

119. Құбырларды дайындау, монтаждау және жөндеу алдында НҚ-ға сәйкес негізгі және дәнекерлік материалдар мен жартылай фабрикаттарға кірістік бақылау жүргізілуі тиіс.

## **21. Бу мен ыстық су құбырды дәнекерлеуге талаптар**

120. Құбырларды дайындау, монтаждау, жөндеу кезінде Осы Техникалық регламент талаптарына сәйкес аттестатталған дәнекерлеу технологиясы қолданылуы тиіс.

121. Дәнекерлеуді орындау үшін НК (ӨТҚ) талаптарының сақталуын қамтамасыз ететін ақаусыз қондырғылар, аппаратуралар мен құрал-жабдықтар қолданылуы тиіс.

122. Құбырлар элементтерін дәнекерлеу және қысу бойынша жұмыстар өндірісіне дәнекерлеушілер мен осы дәнекерлеу жұмыстарын орындау құқығына арналған куәліктері бар адамдарға рұқсат етіледі.

123. Осы ұйымда қысыммен жұмыс істейтін құбырлар элементтерін дәнекерлеуге алғашқы рет кіріскен дәнекерлеуші жұмысқа рұқсат алудың алдында сыналатын дәнекерлеу қосылыстарын дәнекерлеу және бақылау жолымен тексеруден өтуі тиіс. Сыналатын дәнекерлеу қосылыстарының конструкциясы дәнекерлеушінің куәлігінде көрсетілген жұмыс түрлеріне сәйкес келуі тиіс. Сыналатын дәнекерлеу қосылыстарының дәнекерлеу сапасын бақылау әдістері, көлемдері мен нормалары осы Техникалық регламентке жауап беруі тиіс. Сыналатын дәнекерлеу қосылыстарының сапасын бақылау нәтижелері бойынша дәнекерлеушіні дәнекерлеу жұмыстарын орындауға жіберу үшін негіз болып табылатын хаттама толтырылады.

124. Қысыммен жұмыс істейтін құбырлар элементтері қабырғасының қалыңдығы 6 мм және одан астам дәнекерлеу қосылыстары дәнекерлеуді орындаған дәнекерлеушінің тегін белгілеуге мүмкіндік беретін таңбалауға (клеймолауға) жатады. Таңбалау жүйесі ӨТҚ-да көрсетіледі. Қабырғасының қалыңдығы кемінде 6 мм-ден кем дәнекерлеу қосылыстарын таңбалаудың қажеттілігі мен тәсілі ӨТҚ талаптарымен белгіленеді. Таңбалау тәсілі металл қалыңдығының қақталуын, жұқартуын немесе жол берілмейтін жіңішкеруін болдырмауы тиіс және бұйымды пайдаланудың барлық кезеңі ішінде таңбалаудың сақталуын қамтамасыз етеді.

Егер осы бұйымдардың барлық дәнекерлеу қосылыстарын бір дәнекерлеуші орындаған болса, онда әрбір дәнекерлеу қосылыстарының таңбалауын жүргізбей-ақ қоюға болады. Бұл жағдайда дәнекерлеушінің клеймосын фирмалық кестенің маңында немесе бұйымның басқа ашық учаскесінде қойған және клеймолау орнын жуылмайтын бояумен салынған рамаға жасаған жөн. Клеймолау орны бұйымның паспортында көрсетілген болуы тиіс.

Егер дәнекерленген қосылысты бірнеше дәнекерлеушілер орындаған болса, онда оны орындауға қатысқан барлық дәнекерлеушілердің клеймосы қойылған болуы тиіс.

125. Құбырларды дәнекерлеу үшін қолданылатын дәнекерлеу материалдары стандарттардың талаптары мен техникалық жағдайларға сәйкес келуі тиіс.

126. Дәнекерлеу материалдарын пайдалануға маркалары, ассортименті, сақтау шарттары мен дайындық дәнекерлеуге арналған НҚ (ӨТҚ) талаптарына сәйкес келуі тиіс.

127. Дәнекерлеудің астына жиек пен оған жалғасқан үстіңгі қабатын дайындау механикалық өңдеумен не болмаса кейіннен кескішпен, жонғышпен, қажак құралмен механикалық өңдей отырып, термикалық немесе жоңқамен ( оттегілік, ауа-доғамен, плазмалық-доғалық) кесумен орындалуы тиіс. Термикалық кескеннен (жонғаннан) кейін механикалық өңдеудің тереңдігі болаттың нақты маркасының кесудің (жонудың) термикалық циклына қабылдағыштығына байланысты НҚ-да (ӨТҚ) көрсетілген болуы тиіс.

128. Бір жақты бөлінген жиектері бар және астарына салатын сақиналарсыз дәнекерленген және түбірін дәнекерлеген құбырлардың түйіскен қосылыстарын жинаған кезде ішкі жиектерінің ауытқуы (сәйкес келмеуі) НҚ-да (ӨТҚ) белгіленген мәндерден асып кетпеуі тиіс.

129. Дәнекерлеуге жататын детальдардың жиектері мен оларға жапсарлас учаскелер ӨТҚ талаптарына сәйкес қабыршақтардан, бояулардан, майдан және басқа да ластанудан тазартылған болуы тиіс.

130. Көмекші элементтерді (жиналмалы құрылғыларды, уақытша бекітулерді және т.б.) дәнекерлеу мен жою сызбалар мен ӨТҚ нұсқауларына сәйкес жүргізілуі тиіс. Бұл элементтерді дәнекерлеуді осы бұйымдарды дәнекерлеуге рұқсат етілген дәнекерлеуші орындауы тиіс.

131. Дәнекерлеуге жиналған элементтерді қысып алу осы қосылыстарды дәнекерлеу үшін де қолданылған сол дәнекерлеу материалдарын пайдалана отырып, орындалуы тиіс.

132. Құбырларды дайындау, монтаждау мен жөндеу кезінде дәнекерлеу технологиясын оның нақты бұйымдарға технологиялығын растағаннан кейін, дәнекерлеу қосылыстарының талап етілетін қасиеттерінің барлық кешенін тексеруден және олардың сапасын бақылаудың тиімді әдістерін игеруден кейін пайдалануға рұқсат етіледі.

## **22. Бу мен ыстық су құбырлар термикалық өңдеу**

133. Құбырлар элементтерін термикалық өңдеу металл мен дәнекерленген қосылыстар қасиеттерінің НҚ-да қабылданған көрсеткіштерге сәйкес келуін қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ технологиялық операцияларды (дәнекерлеу, ию, қалыптау және т.б.) орындаған кезде туындайтын қалдық кернеулерді төмендету үшін жүргізіледі.

Термикалық өңдеуге, егер оны жүргізу осы Техникалық регламентте, НҚ-да, конструкторлық және (немесе) өндірістік-технологиялық құжаттамада көзделген болса, жартылай фабрикаттарды, жинақтау бірліктері мен бұйымдарды тұтастай түсірген жөн.

134. Термикалық өңдеу екі түрде болуы мүмкін:

1) қалыпқа түсіруді, босата отырып, қалыпқа түсіруді, шынықтыруды, босата отырып, шынықтыруды, шынықтыру мен аустенизациялау температурасына дейін қыздыратын аустенизациялауды немесе көп сатылы термикалық өңдеуді қамтитын негізгі;

2) босату түріндегі қосымша.

Термикалық өңдеудің негізгі және қосымша түрлері мен оның режимдері (қыздыру жылдамдығы, температура мен шыдамдылық ұзақтығы, салқындау жылдамдығы, салқындау ортасының тегі және т.б.) осы Техникалық регламентте келтірілген талаптарды сақтай отырып, дайындау мен дәнекерлеуге арналған НҚ (ӨТҚ) бойынша қабылданады.

Термикалық өңдеу бойынша жұмыстарды жүргізуге арнайы дайындықтан өткен, тиісті сынақ тапсырған және осы жұмыстарды өндіру құқығына арналған куәлігі бар термикалық операторларға рұқсат беріледі.

135. Бұйымдар негізгі термикалық өңдеуге мынадай:

1) егер жартылай фабрикаттар (табақтар, құбырлар, құймалар, соғылмалар және т.б.) металға арналған НҚ-да қабылданған материалдың қасиетін қамтамасыз ететін режимдер бойынша термикалық өңдеуге түсірілмеген болса;

2) егер нысанын өзгертудің технологиялық операциялары (ию, айналмасоғу, қалыптау және т.б.) жіберу температурасынан артып кететін температураға дейін қыздыра отырып, жүргізілген болса;

3) электрлік-қожды дәнекерлеуден кейін;

4) аустенитті сыныптың болатынан жасалған құбырларды (құбырдың сыртқы диаметрінің шамасы мен иірдің радиусына қарамастан) игеннен кейін;

5) НҚ (ӨТҚ)-да дайындау мен дәнекерлеуге негізгі термикалық өңдеу, сондай-ақ конструкторлық құжаттаманың талабы бойынша көзделетін басқа да барлық жағдайларда түсірілуі мүмкін.

136. Егер нысанын өзгертудің технологиялық операциялары (ию, айналмасоғу, қалыптау және т.б.) мыналар:

1) қалпына келтіру температурасына дейін қыздыра отырып, 700 ° С-тан төмен емес аяқтай отырып, көміртекті, марганцовкалы және кремниймарганцовкалы болаттардан жасалған детальдар мен жартылай фабрикаттар үшін;

2) спреерлік салқындауды қолдана отырып, аустенизация температурасына дейін жоғары жиілікті тоқпен қыздыратын станоктарда иген кезде аустенитті сыныптың болатынан жасалған құбырлар үшін жүргізілген болса негізгі термикалық өңдеу міндетті болып табылмайды.

137. Қосымша термикалық өңдеуге (босатуға) бұйымдар мынадай жағдайларда түсіріледі:

1) қыздырусыз жүргізілетін немесе түбі үшін қисықтықтың ең төменгі ішкі радиусынан, қалыпқа салынған үш айырлар үшін келте құбырдың (тармақталу) ішкі радиусынан, буындары үшін қисықтықтың орташа радиусынан, ию радиусына қарамастан қабырға 36 мм-ден астам қалың болған кезде, сондай-ақ қабырғаның обечайкенің ішкі диаметрінен 5 % асып кететін қалыңдығы болған кезде 700 °С-тан төмен температураға дейін қалпына келтіру температурасына дейін қыздыра отырып, көміртекті, марганцовкалы және кремний-марганцовкалы болаттардан жасалған детальдарды айналма соққаннан және қалыпқа түсіргеннен кейін;

2) құбыр иірімдерін қыздырусыз игеннен кейін;

иірім радиусына қарамастан қабырғасының қалыңдығы 36 мм астам немесе қалыңдығы 10-36 мм иірдің орташа радиусы кезінде, егер иірдің көлденең қиылысының доғалдығы 5 % астам болса, құбырдың үш мәртеден төмен сыртқы диаметрінің көміртекті, марганцовкалы және кремний-марганцовкалы болаттардан жасалған;

қабырғаның қалыңдығына қарамастан атаулы сыртқы диаметрі 108 мм-ден астам болған кезде; қалыңдығы 12 мм және одан астам қабырғасы бар диаметрі 108 мм және одан кем болған кезде, сондай-ақ көлденең қиылысының доғалдығы 5 % астам иір болған кезде 12X1МФ және 15X1М1Ф маркалы болаттан жасалған ;

дайындауға арналған НҚ (ӨТҚ) нұсқауларына сәйкес қалған легирленген болаттан жасалған;

3) құбыржолдарының детальдары мен жиналмалы бірліктерін дәнекерлегеннен кейін:

қабырғасының қалыңдығы 36 мм-ден астам, ал жалғаспалы қыздыруды 100 °С төмен емес температураға дейін жүргізген кезде - қабырғасының қалыңдығы 40 мм-ден астам көміртекті, марганцовкалы және кремнемарганцовкалы болаттардан жасалған;

дәнекерлеуге арналған НҚ (ӨТҚ) нұсқауларына сәйкес қалған легирленген болаттан жасалған;

4) осы тармақтың 3-тармақшасын көрсетілген қабырғалардың қалыңдығынан асып кететін негізгі деталь қабырғалары қалың болған кезде құбырларға



қысыммен жұмыс істемейтін штуцерлерді, сондай-ақ детальдарды дәнекерлегеннен кейін; термикалық өңдеусіз дәнекерлеу мүмкіндігіне мамандандырылған ұйымдармен келісілген арнайы технологиялар бойынша рұқсат етіледі;

5) ТУ - да бұйымдарға немесе НҚ-да (ӨТҚ) дәнекерлеуге қосымша термикалық өңдеу немесе қосымшаға, сондай-ақ конструкторлық құжаттаманың талаптары бойынша негізгі термикалық өңдеуді ауыстыру көзделетін барлық басқа жағдайларда.

138. Дәнекерлеудің аяқталуы мен босытудың басталуы (шыдамдылық ұзақтылығы, салқындаудың рұқсат етілетін температурасы және т.б.) арасындағы уақыт аралығында бұйымның болу шарты дәнекерлеуге арналған НҚ (ӨТҚ)-да айқындалады. Дәнекерлеу бұйымын босату температурасы жартылай фабрикатты жіберу температурасынан асып кетпеуі тиіс.

139. Егер құбырлардың иірінен басқа дайындалған элементтердің механикалық қасиеттерінің берілген деңгейі сынақ жасаған кезде расталатын болса, онда осы Техникалық регламентінің 136-тармағында көзделген қосымша термикалық өңдеудің қажеттілігі дәнекерлеу бойынша мамандандырылған ұйымдармен шешіледі.

140. Әртүрлі маркалы болаттардан жасалынған дәнекерленетін элементтер үшін термикалық өңдеу қажеттілігі мен оның режимі дәнекерлеуге арналған НҚ-да (ӨТҚ) айқындалады.

141. Барлық типтегі детальдар мен элементтерді негізгі термикалық өңдеу кезінде, сондай-ақ ұзына бойы және көлденең дәнекерлеу жіктерін қосымша термикалық өңдеу кезінде бұйымды тұтастай қыздырған жөн. Бұйымның барлық ұзындығы бойынша берілген құрылым және механикалық қасиеттері қамтамасыз етілетін болса, сондай-ақ оның тізгіні болмаған кезде бұйымды бөліктермен жіберуге рұқсат етіледі.

142. Аустенитті болаттан жасалған иірлерді аустенизациялаған және көміртекті, төмен легирленген марганцовкалы және кремний марганцовкалы болаттан жасалынған иірлерді жіберген кезде жергілікті термикалық өңдеуге рұқсат етіледі. Құбыр иірлерін жергілікті термикалық өңдеген кезде иірлердің барлық учаскелері мен оған тұтасатын құбыр қабырғаларының қалыңдығы кемінде үш мәрте, бірақ иірдің әрбір жағынан кемінде 100 мм ұзындықтағы тікелей учаскелерді бір уақытта қыздыру жүргізілуі тиіс.

143. Құбырлар көлденең, сондай-ақ штуцерлерді, тірек элементтерін, құбырларына бекіту және басқа детальдарды дәнекерлеу кезіндегі дәнекерлеу жіктерін жіберу жылжымалы қыздыру құрылғыларымен жергілікті қыздыру жолымен жүргізіледі. Көлденең (сақиналы) дәнекерлеу жіктерін қайта өңдеген кезде сақинаны барлық периметрі бойынша тегіс қыздыру қамтамасыз етілген

болуы тиіс. Қыздыру аймағының ені дәнекерлеу жігін қыздырылатын учаскенің ортасында орналастыра отырып, НҚ-да (ӨТҚ) белгіленеді.

Сақинаны термикалық өңдеген кезде қыздырылғанның жанында орналасқан құбырлардың учаскелері ұзындығы бойынша температураның баяу өзгеруін қамтамасыз ету үшін оқшаулағышпен жабылған болуы тиіс.

144. Термикалық өңдеу метал бұйымдарының тегіс қызуын қамтамасыз етілетіндей, олардың еркін жылылық кеңеюі мен пластикалық ақаулары жоқ болатындай түрде жүргізілуі тиіс. 300 °С жоғары температурада қабырғалардың қалыңдығы 20 мм және одан астам бұйымдарды термикалық өңдеген кезде қыздырудың, ұстаудың және салқындатудың режимдері өздігінен жазатын аспаптармен тіркелуі тиіс.

### **23. Осы техникалық регламентке сәйкестікке бу мен ыстық су құбырының сапасын бақылау**

145. Дайындаушы ұйым, монтаждық немесе жөндеу ұйымы өз өнімдерін бақылау үшін жол берілмейтін ақауларды анықтауды, пайдалануда оның жоғары сапасы мен сенімділігіне кепілдеме беретін түрлері мен көлемдерін қолдануға міндетті. Бұл ретте бақылау көлемі осы Техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келуі тиіс.

146. Өнім сапасын бақылау жүйесі мыналарды:

- 1) персоналды аттестаттауды тексеруді;
- 2) жинақтау-дәнекерлеу, термикалық және бақылау жабдықтарын, аппаратураларын, аспаптар мен құралдарды бақылауды;
- 3) негізгі материалдардың сапасын тексеруді;
- 4) дәнекерлеу материалдары мен ақау анықтағышқа арналған материалдардың сапасын бақылауды;
- 5) дәнекерлеу технологияларын операциялық бақылауды;
- 6) дәнекерлеу қосылыстарының сапасын бұзбайтын бақылауды;
- 7) дәнекерлеу қосылыстарының сапасын бұзатын бақылауды;
- 8) ақаулар түзетуді бақылауды қамтуы тиіс.

147. Материалдар мен дәнекерлеу қосылыстарын бұзбайтын бақылаудың негізгі әдістері мыналар:

- 1) көзбен шолу және өлшем;
- 2) радиографикалық;
- 3) ультра дыбыстық;
- 4) радиоскопиялық;
- 5) капиллярлық немесе магнитті ұнтақты;
- 6) ток құйын тәрізді;

- 7) стилдік көшіру;
- 8) қаттылығын өлшеу;
- 9) гидравликалық сынау болып табылады.

Бұдан өзге басқа да әдістер қолданылуы мүмкін (акустикалық эмиссия және басқалары)

Бақылаудың түрлерін таңдауды конструкторлық ұйым Регламенттің, бұйымға және дәнекерлеуге арналған НҚ-ның талаптарына сәйкес жүргізуі тиіс және конструкциялық құжаттамада көрсетіледі.

Бұзылатын бақылау кезінде механикалық қасиеттерді сынау, металды графикалық зерттеу және кристалларалық тот басуға қарсы төзімділікке арналған сынау жүргізілуі тиіс. Бақылаудың әдісі, тәртібі мен көлемі бұйымға арналған ӨТҚ-да белгіленеді.

Бұйымдардың, құрастыру бірліктері мен дәнекерлеу қосылыстарын қабылдап алу бақылауы бұйымды 450 °С-тан жоғары қыздырумен, термикалық өңдеумен, металдың бұзылуымен және қақталуымен байланысты барлық технологиялық операциялар аяқталғаннан кейін орындалуы тиіс.

Жекелеген әдістермен бақылаудың дәйектілігі НҚ (ӨТҚ) талаптарына сәйкес келуі тиіс. Көзбен шолу және өлшемдік бақылау, сондай-ақ көбейту бақылауға басқа әдістермен алдында болуы тиіс.

148. Дәнекерлеу қосылыстарының сапасын бақылау белгіленген тәртіпте келісілген НҚ бойынша жүргізілуі тиіс.

149. Жұмыс өндірісінің процесінде кәсіпорынның персоналы - жұмыстарды өндіруші (зауыттың, монтажды немесе жөндеу ұйымының) детальдарды дәнекерлеуге дайындау мен құрастырудың, дәнекерлеу қосылыстарын термикалық өңдеудің, дәнекерлеу қосылыстарының ақауларын түзетудің технологиялық процестерін операциялық бақылауды жүзеге асыруы тиіс.

Операциялық бақылау кезінде орындаушының осы Техникалық регламенттің, НҚ-ның, ӨТҚ-ның және сызбалардың талаптарын орындауы тексеріледі. Дайындау, жинау, дәнекерлеу, термикалық өңдеу және ақауларды түзету кезінде операциялық бақылаудың көлемдері ӨТҚ-да көрсетілуі тиіс.

150. Бақылаудың әрбір түрі бойынша нәтижелер мен бақылау орны (оның ішінде операциялық) есептік құжаттамаларда (журналдарда, формулярларда, хаттамаларда, маршруттық паспорттарда және т.б.) тіркелуі тиіс.

151. Бақылау құралдары нормативтік құжаттамаларға сәйкес метрологиялық тексеруден өтуі тиіс.

152. Дефектоскопияларға арналған материалдардың әрбір партиясы (пенетранттардың, ұнтақтардың, суспензиялардың, радиографикалық үлдірлердің,

химиялық реактивтердің және т.б.) оларды пайдалану басталар алдында кіріс бақылауына түсірілген болуы тиіс.

153. Осы Техникалық регламентпен көзделген бұзатын және бұзбайтын бақылаулардың көлемі уәкілетті органмен келісім бойынша азайтылуы мүмкін.

154. Ішкі қысыммен жұмыс істемейтін дәнекерленетін детальдардың дәнекерлеу қосылыстарын бақылаудың әдістері мен көлемдері бұйым мен дәнекерлеуге арналған НҚ (ӨТҚ) белгіленуі тиіс.

## **24. Көзбен шолу және өлшемдік бақылау, дәнекерлеу қосылыстарына рұқсат беру**

155. Әрбір бұйым мен оның дәнекерлеу қосылыстары сыртқы ақауларды, оның ішінде мыналарды:

1) геометриялық өлшемдер мен элементтердің өзара орналасуы бойынша ауытқуларды;

2) барлық түрлері мен бағыттарының беткі сызаттарын;

3) негізгі металл мен дәнекерлеу қосылыстарының бетіндегі ақауларды (жаншылған, қатпарларды, кедір-бұжырларды, тігісті, күйдіруді, пісірулерді, дәнекерленбеген, кратерлерді, пісірілмегендерді, қабыршықтарды, кеуектерді, қосылыстарды және т.б.) анықтау мақсатында Регламентке, конструкторлық құжаттамаға, сондай-ақ НҚ-ға (ӨТҚ) сәйкес жүргізілетін көзбен шолу және өлшемдік бақылауға жатады.

156. Көзбен шолып бақылар алдында бұйымдар мен дәнекерлеу қосылыстарының беті ластанулар мен қождан тазартылған болуы тиіс. Дәнекерлеу қосылыстарын бақылау кезінде тазартуға жіктің беті мен оған жапсарлас жіктен екі жағы да ені кемінде 20 мм, электр қожды дәнекерлеу кезінде - 100 мм негізгі металлдың учаскелері жатады.

157. Дәнекерлеу қосылыстарының көзбен шолу және өлшемдік бақылауы ішкі және сыртқа жағынан НҚ (ӨТҚ) сәйкес барлық ұзындығы бойынша жүргізілуі тиіс.

Дәнекерлеу қосылыстарының ішкі бетін көзбен шолу және өлшемдік бақылау қол жетімсіз болған жағдайда бақылау тек сыртқы жағынан ғана жүргізіледі.

158. Көзбен шолу және өлшемдік бақылау кезінде анықталған беткі ақаулар басқа да бұзбайтын әдістермен бақылау жүргізгенге дейін түзетілген болуы тиіс.

159. Дайын бұйымдардың геометриялық өлшемдері бойынша рұқсат берулер НҚ мен сызбаларда көрсетілгендерден асып кетпеуі және регламентте белгіленгеннен астам болмауы тиіс.

Бақылау өлшемдерінің әдістері мен саны және тексерілетін учаскелерінің орналасуы ӨТҚ-да белгіленуі тиіс.

160. Дәнекерлеу көмегімен табақтардан немесе соқпадан (қалыптаулардан) дайындалған цилиндрлік және ұшындағы элементтерде мынадай ауытқуларға жол беріледі:

1) диаметрі бойынша - атаулы сыртқы немесе ішкі диаметрден  $\pm 1\%$  астам емес;

2) қалыптасатын түзу сызықтан - элементтердің цилиндрлік бөлігінің, сондай-ақ ұзындығы 5 м кез келген учаскелерде барлық ұзындығының  $0,3\%$  астам емес;

3) жергілікті жіңішкеру қабырғаның қалыңдығын қол жетімді мәннің сыртына шығармауы тиіс;

4) жаншылудың тереңдігі мен нысанның басқа жергілікті ауытқулары бұйымға арналған НҚ-да белгіленген мәндерден аспауы тиіс, ал НҚ болмаған кезде төзімділікті есептей отырып, негізделуі тиіс.

161. Құбырлар элементтерінің диаметрі мен көлбеу қиылысының сопақтығы бойынша ақаулары бұйымға арналған НҚ-да белгіленген мәндерден аспауы тиіс.

162. Құбырлардың иілген учаскелері қабырғаларының қалыңдығын бақылау ультра дыбыстық қалыңдық өлшеудің көмегімен немесе мөлшерлері бір иілген учаскелердің партиясынан таңдап алу тәртібінде жүргізілетін кесуден кейін өлшеу арқылы жүргізіледі. Құбырлардың иілген учаскелері қабырғаларының қалыңдығын бақылаудың әдісі, тәртібі мен көлемі ӨТҚ-да белгіленеді.

163. Бір жақты бөлінген жиектері бар түйіскен дәнекерленген қосылыстарда ішкі жағынан жіктердің (жіктің түбірі жағынан) элементтердің (детальдардың) жиектерінің ауытқуы (сәйкес келмеуі) тиісті стандарттармен, НҚ (ӨТҚ)-да және жұмыс сызбаларымен белгіленген мәндерден асып кетпеуі тиіс.

## **25. Дәнекерлеу қосылыстарының радиографикалық және ультрадыбыстық бақылауы**

164. Радиографикалық және ультрадыбыстық бақылау дәнекерлеу қосылыстарындағы ішкі ақауларды (сызаттарды, пісірілмегендерді, кеуектерді, қождық қосуларды және т.б.) анықтау үшін қолданылуы тиіс.

165. Дәнекерлеу қосылыстарының сапасын радиографикалық және ультрадыбыстық бақылау белгіленген тәртіпте келісілген НҚ-ға сәйкес жүргізілуі тиіс.

166. Перлитті және мартенситті-ферритті класты болаттардан жасалған құбыржолдарында міндетті ультрадыбыстық бақылауға мыналар жатады:

1) құйылған детальдардың дәнекерлеу қосылыстарын қоспағанда, қосылыстың барлық ұзындығы бойынша қабырғасының қалыңдығы 15 мм және

одан астам 1 және 2 санатты құбырларының барлық түйіскен дәнекерлеу қосылыстары;

2) ультрадыбыстық бақылауы дәнекерлеу жөніндегі НК (ӨТҚ)-да көзделген дәнекерлеу қосылыстары.

Құбырлардың барлық дәнекерлеу қосылыстары жік осінің екі жағынан, ал құйылған және басқа пішімді детальдары бар құбырлардың дәнекерлеу қосылыстары - бір жағынан (құбыр жағынан) ультрадыбыстық ауытқуларды тексеру құралымен бақыланады.

Ультрадыбыстық бақылауға толық балқытылған (конструктивсіз дәнекерленген) қосылыстар ғана түсірілуі тиіс.

167. Перлитті және мартенситті-ферритті класты болаттардан жасалған құбырларда ультрадыбыстық бақылауға немесе радиографияға мыналар жатады:

1) қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша барлық санаттағы құбырларының барлық ұзына бойы дәнекерлеу қосылыстары, олардың детальдары мен элементтері;

2) қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша қабырғаларының қалыңдығы 15 мм-ден кем болатын ішкі диаметрі 200 мм және одан астам I санаттағы өткізгіштердің барлық көлденең дәнекерлеу қосылыстары;

3) қабырғаларының қалыңдығы 15 мм-ден кем болатын ішкі диаметрі 200 мм-ден кем болатын I санаттағы өткізгіштердің, сондай-ақ әрбір дәнекерлеуші орындаған (қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша) бір типті түйіскен құбырларының барлық санынан алғанда кемінде 20 % көлемде (бірақ кемінде бес түйісулердің) қабырғаларының қалыңдығы 15 мм-ден кем болатын ішкі диаметрі 200 мм және одан астам болатын II санаттағы өткізгіштердің көлденең түйіскен дәнекерлеу қосылыстары;

4) әрбір дәнекерлеуші орындаған (қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша) бір типті түйіскен құбырларының барлық санынан алғанда кемінде 10% көлемде (бірақ кемінде төрт түйісулердің) қабырғаларының қалыңдығы 15 мм-ден кем болатын ішкі диаметрі 200 мм-ден кем II санаттағы өткізгіштердің көлденең түйіскен дәнекерлеу қосылыстары;

5) әрбір дәнекерлеуші орындаған (қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша) бір типті түйіскен құбырларының барлық санынан алғанда кемінде 5 % көлемде (бірақ кемінде үш түйісулердің) III санаттағы өткізгіштердің көлденең түйіскен дәнекерлеу қосылыстары;

6) әрбір дәнекерлеуші орындаған (қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша) бір типті түйіскен құбырларының барлық санынан алғанда кемінде 3 % көлемде (бірақ кемінде екі түйісулердің) IV санаттағы өткізгіштердің көлденең түйіскен дәнекерлеу қосылыстары;

7) тексерілетін қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша - қабырғаларының қалыңдығына қарамастан дәнекерленетін штуцерлердің (құбырлардың, келте құбырлардың) ішкі диаметрі 100 мм болатын құбырларының детальдары мен элементтерінің барлық бұрыштық дәнекерлеу қосылыстары;

8) дәнекерленетін штуцерлердің (құбырлардың, келте құбырлардың) ішкі диаметрі 100 мм-ден кем болатын құбыржолдарының детальдары мен элементтерінің барлық бұрыштық дәнекерлеу қосылыстары, сондай-ақ осы бапта көрсетілмеген басқа да дәнекерлік қосылыстар - дәнекерлеу жөніндегі НҚ (ӨТҚ) белгіленген көлемде.

Құбырларының ұзына бойы осіне  $60^\circ$  -тан кем бұрышта орналасқан құбырлары элементтердің дәнекерлеу түйіскен қосылыстарын бақылауға қойылатын талаптар ұзына бойы қосылыстардың талаптарына сәйкес келуі тиіс; бұрыштың басқа мәндері үшін дәнекерлеу қосылыстары ұзына бойы сияқты қарастырылады.

Осы бапта айтылған дәнекерлеу қосылыстарын бақылаудың әдістерін (ультрадыбыстық дефектоскопиялық немесе радиографиялық) таңдау металдың физикалық қасиеттерінің ерекшеліктерін, сондай-ақ нақты бұйымдарда дәнекерлеу қосылыстарының осы түрлері үшін бақылау әдістерінің игерімді және жетілдірілуін есепке ала отырып, жол берілмейтін ақауларды неғұрлым толық және дәл анықтауды қамтамасыз ету мүмкіндіктеріне байланысты жүргізілуі тиіс.

168. Аустенитті класты болаттан жасалған бұйымдарда, сондай-ақ перлитті және мартенситті-ферритті класты болаттардан жасалған элементтері бар аустенитті класты болаттан жасалған элементтері кездесетін жерлерде міндетті радиографияға мыналар жатады:

1) орындалған байланысты дәнекерлеумен орындалғандарды қоспағанда, құбырлары элементтерінің барлық түйіскен дәнекерлеу қосылыстары - қосылыстың барлық ұзындығы бойынша;

2) құйылған элементтердің, сондай-ақ қойылған детальдары бар құбырлардың барлық түйіскен дәнекерлеу қосылыстары-қосылыстың барлық ұзындығы бойынша;

3) қабырғаларының қалыңдығына қарамастан дәнекерленетін штуцерлердің (құбырлардың, келте құбырлардың) ішкі диаметрі 100 мм болатын құбыржолдарының детальдары мен элементтерінің барлық бұрыштық дәнекерлеу қосылыстары-қосылыстың барлық ұзындығы бойынша;

4) осы бапта көрсетілмеген басқа да дәнекерлеу қосылыстары (оның ішінде бұрыштық) - дәнекерлеу бойынша НҚ (ӨТҚ) талаптарымен белгіленген көлемде.

169. Бір ұйымда немесе объектіде 100 %-дан кем көлемде бақыланатын бір типті дәнекерлеу қосылыстары бар бірнеше құбырларын (немесе әртүрлі құбырлары үшін детальдар мен элементтер) бір уақытта дайындаған немесе монтаждаған кезде бақылау көлемін бір құбырынан емес, ал құбырларының барлық партиясынан (сериясынан, тобынан) айқындауға рұқсат етіледі.

Бұл ретте, бір партияға құрастыру-дәнекерлеу жұмыстары, термо өңдеу және дәнекерлеу қосылыстарының сапасын бақылау бойынша дайындау циклдері үш айдан асып кетпейтін құбырлары біріктірілуі мүмкін.

Құбырларды монтаждау кезінде осы рұқсат беруді объектіде тиісті бір типті дәнекерлеу қосылыстарын орындау бойынша барлық жұмыстарды осы ұйым жүргізген жағдайда ғана пайдалануға жол беріледі.

170. Дәнекерлеу аймағында алдын ала және ілеспе қыздырусыз  $0^{\circ}$ -тан төмен температура кезінде орындалған перлитті класты легирленген жылылыққа төзімді болаттардан жасалған дәнекерлеу қосылыстары радиографиямен немесе ультрадыбыспен қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша бақылауға алынған болуы тиіс.

171. Жөндеу дәнекерлеуге түсірілген түйіскен дәнекерлеу қосылыстары радиографиямен немесе ультрадыбыспен қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша тексерілген болуы тиіс. Металлдың таңдамасын жөндеулік дәнекерлеу негізгі металлда дәнекерлеудің термикалық әсер ету аймағын қоса алғанда, дәнекерлеудің барлық учаскесі бойынша радиографиямен немесе ультрадыбыспен тексерілген болуы тиіс. Бұған өзге учаскенің үстіңгі беті магнитті ұнтақты немесе капиллярлық дефектоскопиямен тексерілген болуы тиіс. Қабырғаның барлық қалыңдығы бойынша дәнекерлеген кезде үстіңгі бетін бақылау, бақылау үшін ішкі жағының қол жетімсіздік жағдайларын қоспағанда екі жағынан да жүргізілуі тиіс.

172. Жекелеген дәнекерлеу қосылыстарының қол жетімсіздігіне немесе бақылаудың (атап айтқанда штуцерлерді дәнекерлеу жігін және ішкі диаметрі 100 мм-ден кем құбырларды) осы әдістерінің тиімсіздігіне байланысты ультрадыбыстық дефектоскопиямен немесе радиографиялық бақылауды жүзеге асыру мүмкін болмаған кезде осы дәнекерлеу қосылыстарының сапасын бақылау белгіленген тәртіпте келісілген нұсқаулыққа сәйкес басқа да әдістермен жүргізілуі тиіс.

173. Іріктеп бақылау кезінде бақыланатын дәнекерлеу қосылыстарын таңдауды кәсіпорынның техникалық бақылау бөлімі көзбен шолу және өлшемдік бақылау нәтижелері бойынша барынша қиын орындалатын немесе күмән туғызатындардың ішінен жүргізілуі тиіс.



174. Егер дәнекерлеуші орындаған дәнекерлеу қосылыстарын іріктеп бақылау кезінде жол берілмейтін ақаулар тауып алынатын болса, онда бақылауға дәл осы әдіспен бұйымның дәнекерлеу қосылыстарын алдыңғы бақылаудан кейін өткен уақыт кезеңі ішінде құбырында осы дәнекерлеуші орындаған барлық ұзындығы бойынша барлық бір типті дәнекерлеу қосылыстары түсірілген болуы тиіс.

175. Радиографикалық және ультрадыбыстық бақылауды Бақылаудың қолданылатын әдісін мамандандырылған ұйыммен және төтенше жағдай саласындағы уәкілетті органмен келіскен жағдайда бақылаудың басқа әдістеріне ауыстыруға рұқсат етіледі.

## **26. Дәнекерлеу қосылыстары мен бұйымдарын капиллярлық және магнитті ұнтақты бақылау**

176. Беткі немесе төменгі беткі ақауларын айқындау мақсатында НҚ (ӨТҚ) сызбаларымен белгіленген бақылаудың қосымша түрлері дәнекерлеу қосылыстары мен бұйымдарының капиллярлық және магнитті ұнтақтық бақылау болып табылады.

177. Капиллярлық және магнитті ұнтақтық бақылау белгіленген тәртіпте келісілген бақылаудың әдістеріне сәйкес жүргізілуі тиіс.

178. Капиллярлық және магнитті-графикалық бақылаудың сыныбы мен сезімталдық деңгейі сызбалармен, НҚ-мен (ӨТҚ) белгіленуі тиіс.

## **27. Металл мен дәнекерлеу жіктерін стилдік көшірумен бақылау**

179. Стилдік көшірумен бақылау метал детальдары мен дәнекерлеу жіктерін легирлеудің сызбалардың, НҚ (ӨТҚ) талаптарына сәйкестігін растау мақсатында жүргізілуі тиіс.

180. Стилдік көшіруге мыналар:

1) сызба бойынша легирленген болаттан жасалуы тиіс барлық дәнекерленетін детальдар (конструкциялардың бөліктері);

2) НҚ (ӨТҚ) сәйкес легирленген қосымды материалдармен орындалуы тиіс құбырлардың барлық дәнекерлеу қосылыстарының металл жігі түсіріледі.

181. Стилдік көшіру белгіленген тәртіпте келісілген әдістемелік нұсқаулардың немесе нұсқаулықтардың талаптарына сәйкес жүргізілуі тиіс.

## **28. Дәнекерлеу қосылысының қаттылығын өлшеу**

182. Дәнекерлеу қосылысы металының қаттылығын өлшеу дәнекерлеу қосылыстарының термикалық өңдеуін орындау сапасын тексеру мақсатында жүргізіледі.

183. Қаттылығын өлшеуге перлитті және мартенситті-ферритті класты легирленген жылылыққа төзімді болаттардан жасалған НҚ-да белгіленген әдістер мен көлемде орындалған дәнекерлеу қосылыстарының металл жігі жатады.

## **29. Механикалық сынау, металды графикалық зерттеу және кристалларалық тот басуға арналған сынау**

184. Механикалық сынау механикалық сипаттамалар мен дәнекерлеу қосылыстары сапасының бұйымға арналған регламент пен НҚ-ның талаптарына сәйкес келуін тексеру мақсатында жүргізіледі.

Металды графикалық зерттеулер мүмкін болатын ішкі ақауларды (сызаттарды, пісірілмегендерді, кеуектерді, қождарды және металл емес қосуларды және т.с.) анықтау мақсатында, сондай-ақ дәнекерлеу қосылыстары мен бұйымдарының қасиеттеріне теріс әсер ететін метал құрылымдары бар учаскелерге жүргізіледі. Микроқұрылымдарды зерттеу газды дәнекерлеумен орындалған дәнекерлеу қосылыстарын бақылау кезінде және дәнекерлеу технологиясын аттестаттау кезінде, сондай-ақ белгіленген тәртіпте келісілген НҚ-да көзделген жағдайларда міндетті болып табылады.

Кристалларалық тот басуға қарсы төзімділікке арналған сынау аустенитті болаттан жасалған детальдардың дәнекерлеу қосылыстарының тот басуға төзімділігін растау мақсатында конструкторлық құжаттамада айтылған жағдайларда жүргізіледі.

185. Механикалық сынақ мына жағдайда:

- 1) дәнекерлеу технологиясын аттестаттау кезінде;
- 2) газды және контактілі дәнекерлеумен орындалған өндірістік дәнекерлеу түйіскен қосылыстарды бақылау кезінде жүргізіледі;
- 3) флюспен дәнекерлеу және электрлік қожды дәнекерлеу кезінде пайдаланылатын дәнекерлеу материалдарын кіріс бақылау кезінде.

186. Металды графикалық зерттеулер мына жағдайларда жүргізіледі:

- 1) дәнекерлеу технологиясын аттестаттау кезінде;
- 2) газды және байланысты дәнекерлеумен орындалған өндірістік дәнекерлеу түйіскен қосылыстарды, сондай-ақ әр түрлі құрылымдық класты болаттардан жасалған детальдарды (дәнекерлеу тәсіліне қарамастан) бақылау кезінде;
- 3) өндірістік дәнекерлеу бұрыштық және таңбалық қосылыстарды, оның ішінде құбырларымен құбырлардың (штуцерлердің) қосылыстарын, сондай-ақ үш айырлық қосылыстарды бақылау кезінде.

187. Механикалық және технологиялық сынақтардың негізгі түрлері статикалық созылуға, статикалық июге немесе жаншуға және соққылық июге арналған сынақ болып табылады.

Статикалық созуға арналған сынау бұл қосылыстарды 100 % көлемде радиографиямен немесе ультрадыбыспен бақылаған жағдайда өндірістік түйіскен дәнекерлеу қосылыстары үшін міндетті болып табылады.

Соққы тұтқырлығына арналған сынау құбырлардың және II, III пен IV санаттағы элементтердің өндірістік дәнекерлеу қосылыстары, сондай-ақ қабырғаларының қалыңдығы 12 мм-ден кем детальдардың барлық дәнекерлеу қосылыстары үшін міндетті болып табылмайды.

188. Металды графикалық зерттеулер мыналар:

1) қосылыстарды 100 % көлемде радиографиямен немесе ультрадыбыспен бақылаған жағдайда перлиттік класты болаттан жасалған детальдардың дәнекерлеу қосылыстары үшін;

2) бақылау үлгілерін сынау жолымен машиналардың іске қосу сапасын ауысым сайын тексерген кезде жұмыстардың автоматтандырылған циклымен байланысты түйіскен дәнекерлеуге арналған арнайы машиналарда байланысты дәнекерлеумен орындалған құбыржолдарының дәнекерлеу қосылыстары үшін міндетті болып табылмайды.

189. Кристалларалық тот басуға арналған механикалық қасиеттерін тексеру, металды графикалық зерттеулер мен сынау бақылаудан немесе бұйымдардан кесіп алынатын өндірістік дәнекерлеу қосылыстардан орындалған үлгілерде жүргізілуі тиіс.

190. Бақылау дәнекерлеу қосылыстары бақыланатын өндірістік қосылыстарға сәйкес болуы тиіс. Бақылау қосылыстары өндірістік қосылыстарды дәнекерлеу немесе өндірістік аттестаттау кезінде қолданылатын технологиялық процесті толық сақтай отырып, орындалуы тиіс. Бақылау қосылыстарының термикалық өңдеуі бұйыммен бірге бірлесіп (пеште жалпы термо өңдеген кезде), ал бұл мүмкін болмаған жағдайда - өндірістік қосылыстар үшін ӨТҚ-да белгіленген қыздыру мен суыту әдістерін және температуралық режимдерді қолдана отырып, жеке жүргізілуі тиіс. Егер бақыланатын дәнекерлеу қосылыстары көп мәртелі термо өңдеуге түсетін болса, онда бақылау қосылыстары да дәл сол режимдер бойынша дәл сондай мөлшерде термоөңдеуден өтуі тиіс. Егер өндірістік қосылыс көп мәрте жоғары босатуға түскен болса, онда бақылау қосылыстары өндірістік қосылыстардың барлық жоғары босатулары кезінде шыдамдылықтың жиынтықтағы уақытының кемінде 80 % ұзаққа созылу шыдамдылығымен бір мәрте босатуға ұшырауы мүмкін.

191. Бақылау дәнекерлеу қосылыстары мына түрде орындалады:

1) құбырларының жіктерін бақылау үшін - құбырлардың екі кесінділерінің түйіскен қосылыстары;

2) штуцерлерді құбырларына немесе коллекторға дәнекерлеуді, сондай-ақ үш айырлы қосылыстар үшін - штуцерді (құбырдың кесіндісін) негізгі құбырмен бұрыштық немесе таңбалық қосу.

192. Бақылау дәнекерлеу қосылыстары өндірістік дәнекерлеу қосылыстары үшін көзделген бақылаудың сол бұзылмайтын әдістерімен 100% көлемде бақылауға алынуы тиіс. Бақылаудың нәтижелері қанағаттанарлықсыз болған кезде бақылау қосылыстары қайтадан екі еселенген санда дайындалған болуы тиіс. Егер бұзбайтын қайта бақылау кезінде қанағаттанарлықсыз нәтижелер алынатын болса, онда жалпы нәтижелер де қанағаттанарлықсыз болып есептеледі. Бұл жағдайда қосымша тексеруге материалдардың сапасы, жабдықтар және дәнекерлеушінің біліктілігі тартылатын болуы тиіс.

193. Бақылау қосылыстарының мөлшері мен саны сынауларға арналған үлгілердің жиынтығын дайындау үшін жеткілікті болуы тиіс. Бұл ретте сынаулардың әр түрі үшін үлгілердің ең төменгі саны мыналарды құрауы тиіс:

- 1) статикалық созылуға арналған сынаулар үшін - екі үлгі;
- 2) статикалық июге арналған сынаулар үшін - екі үлгі;
- 3) соққымен июге арналған сынаулар үшін - үш үлгі;

4) көміртекті және төмен легирленген болаттан жасалған дәнекерлеу қосылыстарын бақылаған кезде металл графикалық зерттеулер үшін - біреу және егер бұл НҚ және (немесе) ӨТҚ-да көзделген болса жоғары легирленген болаттан жасалған дәнекерлеу қосылыстарын бақылау кезінде кемінде екі үлгі (шлиф);

5) кристаллалық тот басуға тұрақтылыққа арналған сынаулар үшін - екі үлгі.

Сыртқы диаметрі 108 мм-ден аспайтын құбырлардың бақылау қосылыстарын статикалық июге арналған сынауды майысуға арналған сынауға айырбастауға жол беріледі. Майысуға арналған сынау НҚ-да (ӨТҚ) айтылған жағдайларда жүргізіледі.

194. Механикалық сынаулардың қандай да бір түрлері бойынша қанағаттанарлықсыз нәтижелер алған кезде қанағаттанарлықсыз нәтижелер алынған сынаулардың түрлері бойынша бақылау дәнекерлеу қосылыстарынан кесіп алынған үлгілердің екі еселенген санына арналған қайта сынауға жол беріледі.

Егер қайта сынау кезінде ең болмаса үлгілердің біреуінде белгіленген нормаларды қанағаттандырмайтын қасиеттерінің көрсеткіштері алынатын болса, сынаудың осы түрінің жалпы бағасы қанағаттанарлықсыз болып есептеледі.

Алғашқы бақылау қосылыстарынан (жиынтығынан) үлгілерді қиып алу мүмкін болмаған жағдайда жоғарыда аталған талаптарды сақтай отырып, екінші бақылау қосылыстарынан (жиынтығынан) дәнекерлеуге рұқсат етіледі.

### **30. Бу мен ыстық су құбырының сапасын бағалау нормалары**

195. Дайындаушы ұйым пайдаланудың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін сенімділікті шектен тыс төмендететін бұйымдарды ақаулармен шығаруды жоққа шығаратын дайындаудың сапасын бақылау жүйесін қолдануы тиіс.

196. Дайын бұйымдардың геометриялық мөлшерлері бойынша рұқсат осы Техникалық регламенттің және НҚ-ның талаптарына жауап беруі тиіс.

### **31. Бу мен ыстық су гидравликалық сынау**

197. Құбырлар мен олардың элементтерінің, сондай-ақ барлық дәнекерлеу және басқа қосылыстардың беріктігі мен тығыздығын тексеру мақсатында гидравликалық сынауға мыналар:

1) құбырлардың барлық элементтері мен детальдары; олардың гидравликалық сынаулары егер олар ультрадыбыспен немесе бұзбайтын дефектоскопияның өзге тепе-тең әдісімен бақылауға 100 % ұшыраған болса, міндетті болып табылмайды.

2) құбырлардың блоктары, олардың гидравликалық сынаулары егер олардың барлық құрама элементтері "а" тармағына сәйкес сынауға тартылған, ал оларды дайындаған және монтаждаған кезде орындалған барлық дәнекерлеу қосылыстары барлық созыңқылығы бойынша бұзбайтын дефектоскопияның әдістерімен (ультрадыбыспен немесе радиографиямен) тексерілген болса міндетті болып табылмайды.

3) монтаж аяқталғаннан кейін барлық элементтері және олардың арматуралары бар барлық санаттардың құбыры.

198. Егер дайындау немесе монтаждау кезінде олардың сынағын құбырларынан жеке жүргізу мүмкін болмайтын болса, құбырларымен бірлесіп жеке және құрастырылған элементтеріне гидравликалық сынақ жүргізуге жол беріледі.

199. Құбырлардың, олардың блоктары мен жеке элементтерін гидравликалық сынау кезінде сыналатын қысымның ең аз шамасы 1,25, бірақ кемінде 0,2 МПа ( $2 \text{ кгс/см}^2$ ) жұмыс қысымын құрауы тиіс.

Құбырларының арматура және пішімді детальдары НҚ-қа сәйкес сыналатын қысыммен гидравликалық сынау түсуі тиіс.

200. Сыналатын қысымның барынша шамасы белгіленген тәртіпте келісілген НҚ бойынша төзімділікті есепке ала отырып белгіленеді.

Сыналатын қысымның шамасын дайындаушы ұйым (жобалау ұйымы) ең аз және барынша үлкен мәндердің арасындағы шекте таңдайды.

201. Гидравликалық сынау үшін  $5^\circ \text{C}$ -тан төмен емес және  $40^\circ \text{C}$ -тан жоғары емес температурасы бар су қолданылуы тиіс.

Құбырлардың гидравликалық сынағы қоршаған ауаның оң температурасы бар болған кезде жүргізілуі тиіс. 10 МПа ( $100 \text{ кгс/см}^2$ ) және одан жоғары қысыммен жұмыс істейтін букұбырын гидравликалық сынау кезінде олардың кабырғаларының температурасы кемінде  $10^\circ \text{C}$  болуы тиіс.

202. Құбырдағы қысымды баяу арттырған жөн. Қысым көтеру жылдамдығы құбырын дайындауға арналған НҚ-да көрсетілген болуы тиіс.

Қысымды көтеру үшін сығылған ауаны пайдалануға жол берілмейді.

203. Сынау кезінде қысым екі манометрмен бақылауға алынуы тиіс. Бұл ретте өлшеу мен бөлуді бағасы шегінде дәлдіктің бірдей классы бар бір типтес манометрлер таңдап алынады.

Құбырлар мен оның элементтерінің сыналатын қысымымен шыдамдылық уақыты кемінде 10 минут болуы тиіс.

Сыналатын қысымды жұмыс қысымына дейін төмендеткеннен кейін құбырларының ұзына бойына мұқият тексеру жүргізіледі.

Металдың температурасы мен қоршаған ауаның арасындағы айырмашылық сынау кезінде сынау объектілерінің жоғары бетінде ылғалдылықтың түсуін тудырмауы тиіс. Гидросынақ үшін пайдаланылатын су объектіні ластамауы немесе қарқынды тот басуды тудырмауы тиіс.

204. Құбырлар мен оның элементтері егер мыналар: ағыс, дәнекерлеу қосылыстарында және негізінен металда көрініп тұратын қалдық ақаулар, сызаттар немесе бөлу белгілері табылмаса гидравликалық сынауларға шыдаған болып есептеледі.

## **32. Бу мен ыстық су құбырын тіркеу, техникалық куәландыру, пайдалануға арналған рұқсат**

205. Ие ұйымдар Техникалық регламент қолданылатын барлық құбырларына дайындаушы ұйымдар және монтаждау ұйымдары ұсынатын құжаттама негізінде белгіленген нысандағы паспорттар жасалған болуы тиіс.

РСҚ жоғары қысым жағынан букұбырымен бірлесіп тіркелуі тиіс, бұл ретте төменгі қысым жағында белгіленген алдын ала қорғау құрылғысының сипаттамасын көрсете отырып, ішкі және сыртқы ысырмасын қоса алғанда барлық элементтерге арналған техникалық құжаттама ұсынылуы тиіс.

206. Бу мен ыстық судың құбырлары пайдаланылатын қауіпті өндірістік объектілер Қазақстан Республикасының белгіленген тәртіпте қауіпті өндірістік объектілердің мемлекеттік тізілімінде тіркелген болуы тиіс. P041346

207. 70 мм-ден астам шартты өтуі бар I санатты құбырлар, 100 мм-ден астам шартты өтуі бар II және III санатты құбырлары, сондай-ақ 100 мм-ден астам шартты өтуі бар жылу электр станциялары мен қазандықтардың үй-жайлары

шегінде орналасқан ІҮ санатты құбырлары жұмысқа жіберілгенге дейін төтенше жағдай саласындағы уәкілетті органда тіркелген болуы тиіс. Осы техникалық регламент қолданылатын басқа құбырлар құбырларының иесі болып табылатын ұйымда тіркелуге жатады.

208. Құбырлар төтенше жағдай саласындағы уәкілетті органда тіркеу құбырларының иесі - ұйым әкімшілігінің жазбаша өтініші негізінде техникалық куәландыруды өткізгеннен кейін жүргізіледі.

Құбырларының иелері болып табылатын ұйымдардың құбырларын тіркеу кезінде мынадай құжаттар ұсынылуы тиіс:

1) Осы Техникалық регламентке 3-қосымшаға сәйкес нысан бойынша құбырдың паспорты.

2) мыналарды көрсете отырып:

болаттардың маркалары, диаметрлері, құбырлардың қалыңдықтары, құбырдың созылықтылығын;

тіректердің, компенсаторлардың, асқыштардың, арматуралардың, ауалықтардың және дренажды құрылғылардың орналасуын;

құдықтар мен абоненттік енгізулердің олардың арасындағы және олардан ара қашықтығын көрсете отырып, дәнекерлеу қосылыстарын;

ауыстырулардың жобалық шамаларын, сырғанаушылықты өлшеуге арналған құрылғыларды көрсете отырып, жылулық ауыстыруларды бақылау үшін нұсқаулардың орналасуын көрсете отырып, құбырларының орындаушылық кестесі.

3) Осы Техникалық регламентке 4-қосымшаға сәйкес құбырдың элементтерін дайындау туралы куәлік;

4) Осы Техникалық регламентке 5-қосымшаға сәйкес құбырды монтаждау туралы куәлік;

5) монтаждау ұйымынан құбырдың иесінің қабылдап алу актісі.

209. Уәкілетті орган ұсынылған құжаттаманы бес күн ішінде қарайды. Құбырға арналған талаптарға құжаттама сәйкес болған кезде төтенше жағдай уәкілетті орган құбырды тіркейді, паспортқа мөртабан басады және барлық құжаттарымен бірге паспортты құбырдың иесіне қайтарады. Тіркеуден бас тартуды иесіне бас тартудың себептерін көрсете отырып, жазбаша түрде қайтарады.

210. Құбырды басқа иесіне тапсырған кезде құбырлар қайта тіркелуге жатады

### **33. Бу мен ыстық су құбыры техникалық куәландыру**

211. Осы Техникалық регламент қолданылатын құбырларды жұмысқа іске қосар алдында және пайдалану процесінде техникалық куәландырудың мынадай түрлеріне: сыртқы тексеруге және гидравликалық сынауға түсуі тиіс.

212. Құбырларды техникалық куәландыруды мынадай:

1) барлық санаттағы құбырларды сыртқы тексеру (жұмыс процесінде) - жылына бір реттен жиі емес;

2) дәнекерлеумен байланысты монтаждаудан, жөндеуден кейін пайдалануға іске қосар алдында тіркеуге жатпайтын құбырларды сыртқы тексеру мен гидравликалық сынау, сондай-ақ оларды консервациялау күйінде тауып алғаннан кейін құбырларды іске қосқан кезде - екі жылдан астам мерзімде ақаусыз күйі мен қауіпсіз пайдаланылуы үшін жауапты адам жүргізеді.

213. Уәкілетті органда тіркелген құбырлар мыналарға:

1) дәнекерлеумен байланысты құбырларды жөндегеннен кейін жаңадан қайта жөнделген құбырлары іске қосар алдында, сондай-ақ оларды екі жылдан астам консервациялау күйінде болғаннан кейін құбырлары іске қосқан кезде -сыртқы тексеру мен гидравликалық сынау;

2) үш жылда бір реттен жиі емес мерзімде - сыртқы тексеруге түсуі тиіс.

214. Ашық тәсілімен немесе өту және жартылай өту арналарында салынған құбырлар сыртқы тексеру оқшаулағыштарын шешпей-ақ жүргізілуі мүмкін. Өтілмейтін арналарда төселген немесе арнасыз төсеген кезде құбырлар сыртқы тексеру жекелеген учаскелердің топырақтарын ашу және құбырлар әрбір екі километрінен жиі емес оқшаулағыштарды шешу жолымен жүргізіледі.

Техникалық куәландыруды жүргізетін адам құбырларының қабырғаларының күйіне немесе дәнекерлеу жіктеріне қатысты оған күмән туғызған жағдайда оқшаулағыштарды ішінара немесе толық алып тастауды талап етуге құқылы.

215. Жаңадан қайта жөнделген құбырлар оқшаулағыш салынғанға дейін сыртқы тексеру мен гидравликалық сынауға түседі.

216. Құбырларының гидравликалық сынаулары барлық дәнекерлеу жұмыстары, термоөңдеулер, сондай-ақ тіректер мен асқыштарды орнатқаннан кейін және түпкілікті бекіткеннен кейін жүргізіледі. Бұл ретте орындалған жұмыстардың сапасын растайтын құжаттар ұсынылуы тиіс.

217. Қолданыстағы магистралмен құбырлардың қосатын дәнекерлеу түйісулерінің сапасын бақылау кезінде (егер олардың арасында бір ғана ажыратқыш сырғытпа, сондай-ақ бақылау кезінде жөндеген кезде орындалған екіден астам қосылыстар бар болса) гидравликалық сынауды бақылаудың екі - радиографиялық және ультрадыбыстық түрлерімен ауыстырылған болуы мүмкін.

218. Құбырларды техникалық куәландырған кезде құбырларының ақаусыз күйі мен қауіпсіз пайдаланылуы үшін жауапты адамның қатысуы міндетті.



219. Техникалық куәландырудың нәтижелері мен рұқсат етілген қысымы мен келесі куәландырудың мерзімдерін көрсете отырып, құбырларды пайдаланудың мүмкіндігі туралы қорытындылары куәландыруды жүргізген адам құбырларының паспортына жазуы тиіс.

Егер құбырларды куәландыру кезінде оның апаттық жағдайда тұрғандығы немесе оның беріктігіне күмән туғызатын елеулі ақаулары бар екендігі анықталатын болса, онда құбырларды одан әрі пайдалануға тыйым салынады, ал паспортта тиісті дәлелді жазба жазылуы тиіс.

### **34. Бу мен ыстық су құбырын пайдалануға арналған рұқсат**

220. Уәкілетті органда тіркелуге жататын жаңадан жөнделген құбырларын пайдалануға арналған рұқсат оларды тіркегеннен, техникалық куәландырған және қадағалау мен қызмет көрсету ұйымы тексергеннен кейін беріледі.

Уәкілетті органда тіркелмеген құбырларды пайдалануға арналған рұқсат құжаттамаларды тексеру және оларға жүргізілген куәландырудың нәтижелерінің негізінде құбырлардың ақаусыз күйі мен қауіпсіз пайдалану үшін жауапты адам береді.

Уәкілетті органда тіркелуге жататын құбырларды пайдалануға рұқсатты құбыр өткізгіш паспортында уәкілетті органның қызметкері, ал тіркелуге жатпайтынға - олардың дұрыс күйіне және қауіпсіз пайдалануына жауапты адам жазады.

221. Уәкілетті органда тіркелген, тіркелмеген құбырларды жұмысқа қосуға рұқсатты оларды іске қосуға жарамдылығын тексеру негізінде құбыр жолдарды дұрыс күйіне және қауіпсіз пайдалануына жауапты адам береді және оны ауысым журналына жазу арқылы ресімдейді.

222. Әрбір құбырға ол тіркелгеннен кейін кемінде 400 x 300 мм пішіндегі арнайы тақтайшаларға мынадай деректер жазылуы тиіс:

- 1) тіркеу нөмірі;
- 2) рұқсат етілген қысым;
- 3) орта температурасы;
- 4) келесі сырттай байқап қарау күні (айы мен жылы).

Әрбір құбырда құбырдың соңы мен ортасында орнатылуы тиіс кемінде үш тақтайша болуы тиіс. Егер құбыр бірнеше үй-жайға орналастырылатын болса тақтайша әрбір үй-жайдағы құбырда болуы тиіс.

### **35. Бу мен ыстық су құбырын қауіпсіз пайдалануды және жөндеуді ұйымдастыру**

223. Бу мен ыстық су құбырын қауіпсіз пайдалануды өндірістік бақылау Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

224. Құбыр иесі - ұйымның басшылығы тиісті қызмет көрсетуді ұйымдастыру жолымен құбырларды ақаусыз жай-күйде және оларды пайдаланудың қауіпсіз жағдайында ұстауды қамтамасыз етеді.

Осы мақсаттарда иелік етушіге мыналарды:

1) белгіленген тәртіпте білімін тексеруден өткен инженер-техник қызметкерлер санынан құбырдың ақаусыз күйіне және қауіпсіз пайдалануға жауаптыны тағайындауы;

2) инженер - техник қызметкерлерді құбырлары қауіпсіз пайдалану жөніндегі ережелермен және басшылық нұсқаулармен (циркулярлармен, ақпараттық хаттармен, нұсқаулықтармен және басқалармен) қамтамасыз етуі;

3) оқытылған және құбырға қызмет көрсетуге құқығына куәлігі бар қызмет көрсету персоналы адамдарының қажетті санын тағайындауы;

4) құбырларға қызмет көрсету персоналы үшін нұсқаулық әзірлеу және бекітуі. Нұсқаулық қызмет көрсетуші персоналға қолхатпен берілуі және жұмыс орнында ілінуі тиіс. Электрлік станциялардың цехтарында нұсқаулықтарды ілмеуге болады.

5) құбырларға қызмет көрсету жөнінде міндеттер жүктелген персонал қарау, арматура әрекетінің, бақылау-өлшеу аспаптарының дұрыстығын тексеру жолымен оған сеніп тапсырылған жабдықты мұқият тексеруді жүргізетіндей тәртіп орнатуы, қарау мен тексеру нәтижелерінің жазбасы үшін ауысымдық журнал жүргізілуі тиіс;

6) тәртіп орнатуы және басшылық және инженер-техник қызметкерлердің қауіпсіздік техникасы жөніндегі ережелерді, нормаларды және нұсқаулықтарды білуін мерзімдік тексеруді қамтамасыз етуі;

7) инженер-техник қызметкерлердің ережелерді, ал қызмет көрсететін персоналдың - нұсқаулықтарды орындауын қамтамасыз етуі тиіс.

225. Құбырларының ақаусыз жай-күйі мен қауіпсіз пайдалануына жауапкершілік құбырлар қызмет көрсететін персонал тікелей бағынатын басшы қызметкерге жүктелуі тиіс.

226. Құбырларының ақаусыз жай-күйі мен қауіпсіз пайдалануына жауапты мыналарға:

1) құбырларына қызмет көрсетуге оқытылған және аттестаттаған персоналды ғана жіберуге;

2) мерзімдік және кезектен тыс білімдерін тексеру жөніндегі комиссияға алдағы тексерулер туралы уақытында хабарлауға және білімдерін тексеру үшін персоналдың келуін қамтамасыз етуге;

3) қызмет көрсетуші персоналды жабдықты құрастыруды есепке ала отырып монтаж және пайдалану бойынша дайындаушы-ұйым нұсқаулығының негізінде әзірленетін өндірістік нұсқаулықтармен қамтамасыз етуі;

4) қызмет көрсетуші персоналдың мерзімдік медициналық зерттеуден өтуін қамтамасыз етуге;

5) құбырларды пайдалану және жөндеу жөніндегі техникалық құжаттаманы ( паспорттар, ауысым және жөндеу журналдарын, манометрлерді бақылау салыстырып, тексеру журналын және басқалары) жүргізу мен сақтауды қамтамасыз етуге;

6) күн сайын жұмыс күндері оған қол қоя отырып, ауысым журналындағы жазбаларды тексеруге;

7) пайдалануға жарамдылығын тексергеннен кейін жұмыстағы құбырларын іске қосуға және оларға қызмет көрсетуді ұйымдастыруға жазбаша нұсқау беруге ;

8) пайдалануға берілген әрбір құбыр осы Техникалық регламентте көзделген тақтайшамен қамтамасыз етуге;

9) өнеркәсіп қауіпсіздігінің талаптарына сәйкес келетін құбырларды қолдануға рұқсат беруге;

10) құбырларға уақытында техникалық куәландыру жүргізуге;

11) жоспарлы - алдын ала жөндеулер кестесіне сәйкес құбырларды жөндеуге шығаруды қамтамасыз етуге;

12) құбырларға қызмет көрсететін персоналмен нұсқаулар мен апатқа қарсы жаттығуларды жүргізуге;

13) құбырларға қызмет көрсететін персоналдың ауысымын қабылдау және тапсыру тәртібін белгілеуге;

14) құбырларды пайдалануға бергенге дейін техникалық куәландыру немесе диагностикалау кезінде анықталған бұзылулар немесе ақауларды жоюды қамтамасыз етуге міндетті.

227. Құбырлардың ақаусыз жай-күйі мен қауіпсіз пайдалануына жауапты мыналарға:

1) тәуліктің кез келген уақытында құбырларды пайдаланумен байланысты барлық үй-жайларға еркін енуді жүзеге асыруға;

2) құбырларды пайдалану кезінде болған апаттардың және оқыс оқиғалардың және жазатайым оқиғалардың себептерін тергеу жөніндегі комиссияның қызметіне қатысуға;

3) мамандардың және құбырларына қызмет көрсететін персоналдың білімдерін тексеру жөніндегі комиссияның жұмысына қатысуға;

4) нұсқаулықты бұзушылыққа жол берген немесе мерзімдік немесе кезектен тыс тексерулер уақытында және апатқа қарсы жаттығулар кезінде

канағаттанарлықсыз білім көрсеткен персоналды құбырларына қызмет көрсетуден шеттетуге құқылы.

### **36. Бу мен ыстық су құбырларына қызмет көрсету**

228. Құбырларға қызмет көрсетуге белгіленген тәртіпте келісілген бағдарлама бойынша оқытылған, құбырларға қызмет көрсетуге құқығы бар және нұсқаулықты білетін адамдар жіберіледі.

Қызмет көрсетуші персоналдың білімін ұйымның білікті комиссиясы тексеруі тиіс.

229. Құбырларға қызмет көрсетуші персоналдың білімін тексеру 12 айда бір реттен жиі емес, сондай-ақ бір ұйымнан екіншісіне ауысқанда жүргізілуі тиіс.

Қызмет көрсетуші персоналдың білімдерін мерзімдік тексерудің және емтихандардың нәтижелері комиссия төрағасының және оның мүшелерінің қолы қойылған хаттамалармен ресімделуі және арнайы журналға жазылуы тиіс.

230. Металдың сырғуын туғызатын температура кезінде жұмыс істейтін бу құбырларының апаттарын болдырмау үшін ұйым қалдық бұзылулардың өсуін жүйелі қадағалауды белгілейді. Бұл талап будың  $450^{\circ}\text{C}$  және одан жоғары температурасы кезінде жұмыс істейтін көміртекті және молибденді болаттардан жасалған, будың  $500^{\circ}\text{C}$  және одан жоғары температурасында хромды-молибденді және хромды-молибденді ванадийлі болаттардан жасалған әрі  $550^{\circ}\text{C}$  және одан жоғары жоғары легирленген жылуға шыдамды болаттардан жасалған бу өткізгіштерге қатысты болады.

231. Манометрлер мен сақтандырғыш клапандар әрекетінің дұрыстығын тексеру мынадай мерзімдерде:

1) қоса алғанда жұмыс қысымы  $1,4\text{ МПа}$  ( $14\text{ кгс/см}^2$ ) дейін құбырлар үшін - ауысымда кемінде бір рет;

2) қоса алғанда жұмыс қысымы  $1,4\text{ МПа}$  ( $14\text{ кгс/см}^2$ ) жоғары  $4,0\text{ МПа}$  ( $40\text{ кгс/см}^2$ ) дейін құбыржолдары үшін - тәулігіне кемінде бір рет;

3) жұмыс қысымы  $4,0\text{ МПа}$  ( $40\text{ кгс/см}$  жоғары құбырлар үшін электрэнергетикасы саласында белгіленген тәртіпте бекітілген нұсқаулықпен белгіленген мерзімдерде орындалуы тиіс.

Тексеру нәтижелері туралы ауысым журналында жазба жазылады.

232. Құбырды пайдалану процесінде қызмет көрсетуші персоналдың манометрдің дұрыстығын тексеруі үш бұралатын кранның немесе оны ауыстыратын "манометр көрсеткішін нөлге қою" жолымен оның тиек винтилінің көмегімен жүргізіледі.

Көрсетілген тексеруден басқа, иелік етуші алты айда кемінде бір рет манометрлерді бақылап тексеру журналына нәтижелерді жазу арқылы жұмыс манометрлерін қосымша тексеруді жүргізеді.

Бақылау манометрі болмаған кезде қосымша тексеруді тексерілген манометрмен бірдей шәкілге және сыныптық дәлдікке ие тексерілген жұмыс манометрімен жүргізеді.

233. Мынадай жағдайларда:

1) манометрде пломба немесе тексеру жүргізілгені туралы белгісі бар клеймо болмаса;

2) манометрдің салыстырып тексеру мерзімі өтіп кеткен болса;

3) оны ажыратқан кезде манометр көрсеткіші осы манометр үшін рұқсат етілген қателіктердің жартысынан асатын шамаға шәкілдің нөлдік белгісіне қайтпаса;

4) шынысы сынған немесе манометрдің оның көрсеткіштеріне дұрыстығына әсер етуі мүмкін ақаулары бар болса манометрлерді қолдануға рұқсат етілмейді.

234. Сақтандырғыш клапандардың ақаусыздығы оларды қысқа уақытқа мәжбүрлі ашу арқылы тексеріледі.

### **37. Бу мен ыстық су құбырын жөндеуді ұйымдастыру**

235. Пайдалану кезінде жоспарлы-алдын ала жөндеудің бекітілген кестесі бойынша құбырды уақытында жөндеуді қамтамасыз ету қажет. Жөндеу жөндеуді орындауды бастауға дейін әзірленген техникалық шарттар (технологиялар) бойынша орындалуы тиіс. Құбырларды жөндеу белгіленген тәртіпте берілетін наряд-рұқсаттама бойынша жүргізілуі тиіс.

236. Ұйымда құбырларының ақаусыз жай-күйі мен қауіпсіз пайдалануына жауапты тұлға қол қоя отырып, кезектен тыс техникалық куәландырудың қажеттілігін туғызбайтын орындалған жөндеу жұмыстары туралы мәліметтер енгізілетін жөндеу журналы жүргізілуі тиіс.

237. Кезектен тыс техникалық куәландырудың қажеттілігін туғызатын орындалған жөндеу жұмыстары туралы, жөндеу кезінде пайдаланылған материалдар туралы мәліметтер, сондай-ақ дәнекерлеу сапасы туралы мәлімет құбырдың паспортына жазылуы тиіс.

238. Құбырды жөндеу жұмысын бастауға дейін ол бітегіштер немесе ажыратқыштар арқылы басқа барлық құбырлардан бөлек болуы тиіс.

Егер бу және ыстық судың құбырларының арматурасы фланецсіз болған жағдайда құбырды ағыту олардың арасында атмосферамен тікелей қосылысқа ие кемінде 32 мм шартты өту диаметрлі дренажды қондырғысы бар болғанда екі тиек органдарымен жүргізілуі тиіс. Сырмалардың, сондай-ақ ашық дренаждар

вентильдерінің жетектері олардың беріктігі жабық құлып кезінде әлсіреу мүмкіндігі болмайтындай құлыпқа салынуы тиіс. Құлыптардың кілттері құбырдың дұрыс күйіне және қауіпсіз пайдаланылуына жауаптыда сақталуы тиіс.

Құбырды ағытқан кезде пайдаланылатын бітеуіштер мен фланецтердің қалыңдығы беріктігі есебінде айқындалуы тиіс. Бітеуіштің оның бары айқындалатын шығып тұратын бөлігі (ұстағышы) болуы тиіс.

Фланецтер мен бітеуіш арасындағы төсемдер ұстағыштарсыз болуы тиіс.

### **38. Шетелден сатып алынатын құбырлар мен жартылай фабрикаатының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар**

239. Шетелден сатып алынатын құбырлар мен олардың элементтері, сондай-ақ оларды жасауға арналған жартылай фабрикаттар регламенттің талаптарын қанағаттандыруы тиіс.

240. Құбырларды беріктікке арналған есептеу мамандандырылған ұйым өнім беруші қабылдаған әдістеме бойынша орындалған есептер көрсетілген нормаларды қанағаттандыратын жағдайларды қоспағанда, уәкілетті органмен бекітілген немесе келісілген нормалар бойынша орындалуы тиіс.

Шетелдік маркалар тауарларының осы Техникалық регламент талаптарына сәйкестігі немесе әрбір нақты жағдайда оларды қолдануға рұқсат етуді мамандандырылған ұйым растауы тиіс. Көрсетілген құжаттардың көшірмелері құбырдың паспортына қоса берілуі тиіс.

### **39. Бу мен ыстық су құбырын сырлау және жазулар түсіру қойылатын талаптар**

241. Құбырдың және орта өлшемдерінің мақсатына қатысты құбыр үсті тиісті түске боялуы және маркалық жазуы болуы тиіс.

Сырлау, шартты белгілер, әріптердің өлшемдері және жазуларды орналастыру ұлттық стандарттарға сәйкес болуы тиіс.

**Ескерту. 241-тармаққа өзгеріс енгізілді - ҚР Үкіметінің 23.07.2013 № 735 қаулысымен.**

242. Құбырларға мынадай мазмұндағы жазулар жазылуы тиіс:

1) магистралдық желілерде - магистралдың нөмірі (рим цифрымен) және жұмыс ортасы қозғалысының бағытын көрсететін көрсеткіш. Егер қалыпты режимде оның екі бағытқа да қозғалысы мүмкін болатын болса екі жаққа бағытталған екі көрсеткіш көрсетіледі;

2) магистралға жақын тармақтарда - магистралдық нөмірі (рим цифрымен), агрегаттың нөмірі (араб цифрымен) және жұмыс ортасының қозғалысын көрсететін көрсеткіш;

3) агрегаттарға жақын магистралдардың тармақтарында - магистралдың нөмірі (рим цифрымен) және жұмыс ортасының бағытын көрсететін көрсеткіштер.

243. Сол бір ғана құбырдағы жазулар нормаланбайды. Жазулар вентильді, сырғымаларды және с.с. басқару орындарынан көрінетін болуы тиіс. Құбырларды басқа үй-жайға шығарғанда және кіргізу орындарында жазулар міндетті болуы тиіс.

244. Құбырды оқшаулаудың үстіңгі жағын металл қабықпен (алюминий табақтарымен, мырышталған темірмен және басқа да тот басуға төзімді металдармен) жапқан кезде барлық ұзындығы бойынша қабаттарды сырлау жүргізілмеуі мүмкін. Бұл жағдайда тасымалданатын ортаға қатысты тиісті шартты белгілер салынуы тиіс.

245. Вентильдерге, сырғымаларға және оларға жетектерге мынадай мазмұндағы жазулар жазылуы тиіс:

1) пайдалану схемалары мен нұсқаулықтарға сәйкес тиек немесе реттеуші органның нөмірі немесе шартты белгісі;

2) жабу бағытына (Ж) және ашу бағытына (А) айналдыру бағыты көрсеткіші.

246. Арматуралар мен жетектердегі жазулар мынадай орындарда жасалады:

1) штурвал вентиль (сырғыма) корпусына жақын орналасқан кезде - вентильдің (сырғыманың) корпусында немесе оқшаулағышында немесе бекітілген тақтайшада;

2) қашықтықтан басқару кезінде штурвалдың көмегімен - штурвалдың бағанында немесе кронштейнде;

3) шынжырдың көмегімен қашықтықтан басқару кезінде - басқару алаңынан анағұрлым айқын көруді қамтамасыз ететін жағдайда бекітілген және шынжырлы дөңгелектің кронштейнімен қозғалыссыз қосылған тақтайшада;

4) құрамды штурвалдың көмегімен (біліктің ұшы еденге батырылған және қақпақпен жабылған) қызмет көрсету алаңының еден астында орналасқан вентильмен немесе сырғымамен қашықтықтан басқару кезінде - қақпақтың ішкі және сыртқы жағында;

5) электрлік жетек көмегімен қашықтықтан басқару кезінде — іске қосу қосқышында;

6) осы тармақтың 2), 3), 4), 5) тармақшаларында көзделген жазуларды қоспағанда, қашықтықтан басқару кезінде жазулар басқару арматуралардың маховиктерінде де жазылады.

**40. Бу мен ыстық су құбырын тасымалдау және сақтау кезінде қойылатын талаптар**

247. Құбырлардың сақталушылығын қамтамасыз етуге, оның тасымалдау және сақтау, оның қауіпсіздігін қамтамасыз ететін техникалық сипаттамаларын сақтау процесіндегі барлық қажетті талаптар, оның ішінде орауға, консервациялауға, тасымалдау және сақтау жағдайларына қойылатын талаптар, тағайындалған сақтау мерзімдері, алдын ала куәландыру жағдайының регламенттелген мерзімдері бойынша көрсеткіштер, сақтау мерзімдері өтіп кеткен жекелеген элементтерді, детальдарды, тораптарды ауыстыру техникалық құжаттамада ескертілуі тиіс.

#### **41. Пайдаланудан шығару және кәдеге жарату кезінде бу және ыстық су құбырларына қойылатын қауіпсіздік талаптары**

248. Бу және ыстық су құбырлары тағайындалған қызмет мерзімі жеткеннен кейін пайдаланудан шығарылуы тиіс. Пайдаланудан шығарылған құбырларын пайдалануға жол берілмейді. Бытыратылған құбырлар Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте кәдеге жаратылуы тиіс.

249. Құбырларын пайдаланудың қауіпсіз мерзімін ұзарту қажеттілігі кезінде техникалық жай-күйді бағалау және қалдық ресурсты есептеу жүргізілуі тиіс, осының негізінде олар белгіленген тәртіпте кәдеге жаратылуы тиіс.

Техникалық жай-күйді бағалау кезінде мыналар:  
пайдалану кезінде өзгертін техникалық өлшемдер мен мөлшерлерге өлшем;  
бақылауды бұзбайтын әдістерін қолдана отырып, құбырлардың элементтерін тексеру;

қалдық ресурсты есептеу жүргізілуі тиіс.

Техникалық жай-күйді бағалау нәтижелері пайдаланудың қауіпсіз мерзімін ұзарту мүмкіндігі туралы негізді тұжырымы бар қорытынды түрінде ресімделеді.

Қорытынды негізінде құбырдың осы Техникалық регламенттің талаптарына құбырдың қауіпсіздігі деңгейі жеткізу бойынша іс-шараларды орындауды және жабдықты пайдаланудан шығаруды қамтамасыз етеді.

#### **42. Сәйкестік презумпциясы**

250. Үйлестірілген стандарттардың талаптарына сәйкес дайындалған бу мен ыстық су құбырлар осы Техникалық регламенттің талаптарына сәйкес деп есептеледі.

251. Олардың осы Техникалық регламентке сәйкес болған кезде бу мен ыстық су құбырлары стандарттау саласындағы өзге де нормативтік құжаттар бойынша жасалуы мүмкін.

#### **43. Сәйкестікті растау**



252. Осы техникалық регламенттің және қолдану саласына бу мен ыстық су құбырлары жататын өзге де техникалық регламенттердің талаптарына бу мен ыстық су құбырларының сәйкестігін растау міндетті түрде сәйкестікті растау немесе сәйкестікті декларациялау нысандарында өтініш берушінің таңдауы бойынша жүзеге асырылады

253. Сәйкестікті растау немесе сәйкестікті декларациялау Қазақстан Республикасының техникалық реттеу саласындағы заңнамасына сәйкес жүзеге асырылады.

254. Бу мен ыстық су құбырларының сәйкестік туралы сертификатын және декларациясын қолдану мерзімі Қазақстан Республикасының техникалық реттеу саласындағы заңнамасына сәйкес жүзеге асырылады.

#### 44. Өтпелі ережелер

255. Осы Техникалық регламентті қолданысқа енгізген күнінен бастап нарықта өткізілетін және пайдалануға берілетін бу мен ыстық су құбырларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету онда белгіленген талаптарға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

256. Осы Техникалық регламенттің талаптарын орындау үшін қолданылатын стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар мен олардың құзыреті шегінде қалыптастырылатын мемлекеттік органдардың өзге де құжаттары техникалық реттеу саласындағы заңнамамен белгіленген тәртіпте үйлестірілуі тиіс.

257. Осы Техникалық регламент алғаш рет ресми жарияланған күнінен бастап алты ай өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Техникалық регламентке  
1-қосымша

#### Бу мен ыстық су құбырының санаттары

Құбырлар санаты	Тобы	Ортаның жұмыс өлшемдері	
		Температурасы, °С	Қысым, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
I	1	560-тан жоғары	шектелмеген
	2	520-ден жоғары 560-қа дейін	шектелмеген
	3	450-ден жоғары 520-ға дейін	шектелмеген
	4	450-ге дейін	8.0 (80) астам
I I	1	350-ден жоғары 450-ге дейін	8.0 (80) дейін
	2	350-ге дейін	4.0 (40) астам 8.0 (80) дейін
I I I	1	250-ден жоғары 350-ге дейін	4.0 (40) дейін
	2	250-ге дейін	1.6 (16) астам 4.0 (40) дейін

IV		115-ден жоғары 250-ге дейін	0.07 (0.7) 1.6 (16) дейін	астам
----	--	-----------------------------	------------------------------	-------

Техникалық регламентке  
2-қосымша

Металл температурасы °С	Сынақ температурасы °С
0-ден минус 20-ға дейін	Минус 20
Минус 20-дан минус 40-қа дейін	Минус 40
Минус 40-тан минус 60-қа дейін	Минус 60

Техникалық регламентке  
3-қосымша  
Құбырдың паспорты

Паспорт қатты мұқабада ресімделеді, пішіні 210x297 мм

Тіркеу нөмірі N \_\_\_\_\_

Құбыр иесі-кәсіпорынның атауы мен мекен-жайы \_\_\_\_\_

Құбырдың мақсаты \_\_\_\_\_

Жұмыс ортасы \_\_\_\_\_

Ортаның жұмыс өлшемдері \_\_\_\_\_

Қысым, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

Температура, С \_\_\_\_\_

Қызмет етудің есептік мерзімі, жыл\* \_\_\_\_\_

Есептік ресурс, сағ.\* \_\_\_\_\_

Іске қосулардың есептік саны \*

Тіркеу кезінде ұсынылатын құбырды жасау және монтаждауға арналған схемалардың, сызбалардың, куәліктердің және басқа да құжаттардың тізбесі

М.О

Кәсіпорынның бас инженерінің (құбыр иесінің) қолы \_\_\_\_\_

20\_\_ ж. " \_\_ " \_\_\_\_\_

Жобалық ұйымының деректері бойынша толықтырылады.

Құбырдың ақауыз жай-күйі мен қауіпсіздігі үшін жауапты тұлға

Тағайындау туралы бұйрықтың номері мен күні	Лауазымды, тегі, аты, әкесінің аты	Қазандықты қадағалау ережесін білуді тексерген күн	Жауапты тұлғаның қолы

Құбырды жөндеу және қайта жаңғырту туралы әкімшілік жазбалары

--	--

Жазба күні	Құбырды жөндеу және қайта жаңғырту кезінде жүргізілген жұмыстар тізбесі, оларды жүргізген күн	Жауапты тұлғаның қолы

### Құбырды куәландыру нәтижелерінің жазбасы

Куәландыру күні	Куәландыру нәтижелері	Келісім куәландыру мерзімі

Құбыр \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ж.

(тіркеген органның атауы)

\_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ тіркелген.

Паспортта \_\_\_\_\_ парақ номерленген және барлығы \_\_\_\_\_ бауланған.

Парақтар, оның ішінде сызбалар (схемалар) \_\_\_\_\_ парақ.

\_\_\_\_\_

— (тіркеуші тұлғаның лауазымы және оның қолы)

М.О.

20 \_\_\_\_ ж. " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

Техникалық регламентке  
4-қосымша

Құбырдың элементтерін дайындау туралы куәлік нысаны

Құбырды дайындауға рұқсат

N \_\_\_\_\_

20 \_\_\_\_ ж. \_\_\_\_\_ берілді

\_\_\_\_\_

(рұқсат беретін органның атауы)

\_\_\_\_\_

(дайындаушы-кәсіпорынның

\_\_\_\_\_

атауы)

Құбыр элементтерін дайындау туралы \_\_\_\_\_ куәлік

\_\_\_\_\_

— (мақсаты бойынша құбырдың атауы)

\_\_\_\_\_

— (дайындаушы-кәсіпорынның атауы және оның мекен-жайы)

Тапсырыс беруші \_\_\_\_\_

—

Тапсырыстың N \_\_\_\_\_ Дайындалған жылы \_\_\_\_\_

Жұмыс ортасы \_\_\_\_\_ Жұмыс қысымы \_\_\_\_\_

Жұмыс температурасы \_\_\_\_\_

1. Құбыр элементтері жасалған құбырлар туралы мәлімет \_\_\_\_\_

N p/c	Элементтің атауы	Саны	Құбырлар қабырғасының сыртқы диаметрі мен қалыңдығы, мм	Болат маркасы, МЕМСТ немесе ТШ	Құбырлар, МЕМСТ немесе ТШ

**Ескерту.** Деректер кестесінде көрсетілгендерден басқа I санаттағы құбырлар үшін куәлікке металға арналған сертификат пен бақылау жөніндегі деректер қоса берілуі тиіс.

**2. Құбырдың негізгі арматуралары мен пішімдік бөліктері (құйылған, дәнекерленген немесе соғылған) туралы мәлімет**

N p/c	Элементтің атауы	Орнату орнын	Шарттық өткізу, мм	Шарттық қысым, МПа (кгс/м <sup>2</sup> )	Материалдың маркасы	МЕМСТ, ТШ

**Ескерту.** 10 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>) және одан жоғары қысымда жұмыс істейтін құбырлардың пішімдік бөліктері үшін кестеде көзделген мәліметтерден басқа, дайындаушы зауыт тапсырыс берушіге НҚ көзделген көлемде әрбір пішімдік бөліктің металл сапасына бақылау деректерін (сертификаттарын) ұсынуы тиіс.

**3. Фланецтер мен бекіту детальдары туралы мәлімет**

N p/c	Элементтердің атауы	Саны	Фланецке бекіту деталіне МЕМСТ	Шартты өткізу, мм	Шартты қысым, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Фланец материалы		Шпилкалар, болттар, гайкалар материалы	
						Болат маркасы	МЕМСТ немесе ТШ	Болат маркасы	МЕМСТ немесе ТШ

**4. Дәнекерлеу туралы мәлімет**

Элементтерді дайындау кезінде қолданылатын дәнекерлеу түрі \_\_\_\_\_

Пісіру материалы туралы дерек \_\_\_\_\_

— Дәнекерлеу ережелердің, "Дәнекерлеушілер мен дәнекерлеу өндірісінің мамандарын аттестаттау ережелеріне" сәйкес сынақтан өткен дәнекерлеушілердің дәнекерлеу НҚ талаптарына сәйкес жүргізілді.

5. Құбырларды, иірлерді және дәнекерлеу қосылыстарын (түрі, режимі) термоөңдеу туралы мәлімет \_\_\_\_\_

6. Дәнекерлеу қосылыстарын бақылау туралы мәлімет (бақылау көлемі мен әдістері)

7. Стилдік көшіру туралы мәлімет

— 8. Гидравликалық сынау туралы мәлімет

— 9. Қорытынды.

Құбыр элементтері: \_\_\_\_\_  
(элементтердің атауы)

— (олардың саны)

"Бу мен ыстық су құбырларының қауіпсіздігі" техникалық регламентіне, дайындауға арналған НҚ толық сәйкестікте әзірленді және есептік өлшемдер кезінде жұмысқа жарамды деп танылды.

Қоса берілген құжаттар тізімдемесі \_\_\_\_\_

20\_\_ ж. " \_\_ " \_\_\_\_\_

Дайындаушы кәсіпорынның бас инженері \_\_\_\_\_

— М.О.

ТЖБ бастығы

Техникалық регламентке

5-қосымша

Құбырларды монтаждау туралы куәлік нысаны

Құбырларды монтаждауға арналған

20\_\_ ж. \_\_\_\_\_

N \_\_\_\_\_

рұқсат

(монтаждауға арналған рұқсатты

\_\_\_\_\_

берген органның атауы)

\_\_\_\_\_

**құбыр монтаждау туралы**

**N \_\_\_\_\_ куәлік**

\_\_\_\_\_

(құбырдың мақсаты)

\_\_\_\_\_

(монтаждау ұйымының атауы)

Жұмыс ортасы \_\_\_\_\_ Жұмыс қысымы \_\_\_\_\_

— Жұмыс температурасы \_\_\_\_\_

1. Монтаждау туралы деректер.

Құбыржолы \_\_\_\_\_

— (жобалау ұйымының атауы)

әзірлеген жобаға толық сәйкестікте құрастырылған

\_\_\_\_\_ жұмыс чертежі  
бойынша

(тораптың чертеж нөмірі)

\_\_\_\_\_

дайындаған

(дайындаушы зауыт атауы)

2. Дәнекерлеу туралы мәлімет.

Құбырды монтаждау кезінде қолданатын дәнекер түрі: \_\_\_\_\_

Қосым материалы туралы деректер \_\_\_\_\_

(типін,

— маркасын, МЕМСТ немесе ТШ көрсету)

Дәнекерлік қосылыстарды бақылау әдістері, көлемі мен нәтижелері \_\_\_\_\_

Құбырды дәнекерлеуді Техникалық регламент, ФТҚ талаптарына сәйкес " Дәнекерлеушілерді және дәнекерлеу өндірісінің мамандарын аттестаттау ережелеріне" сай сынақтан өткен дәнекерлеушілер жүргізеді.

3. Дәнекер қосылыстарын термоөңдеу туралы мәліметтер (түрі мен режимі)

— 4. Құбырларды дайындалатын материалдар туралы мәлімет:

(бұл мәліметтер деректері дайындаушы зауыттың куәлігіне енбеген материалдар үшін жазылады)

а) Құбырлар туралы мәліметтер.

р/с N	Элемент атауы	Саны	Құбырдың сыртқы диаметрі мен қабырға қалыңдығы, мм	Болат маркасы, МЕМСТ немесе ТШ	Құбырлар, МЕМСТ немесе ТШ

Ескерту: I санатты құбыр өткізгіштер үшін мәліметке кестеде көрсетілген деректерден басқа металға арналған сертификаттар мен бақылау жөніндегі деректер қоса берілуі тиіс.

б) Негізгі арматура мен пішімдік бөліктер туралы мәліметтер (құйылған немесе соғылған).

р/с N	Элемент атауы	Орнату орны	Шартты өткін, мм	Шартты қысым, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Корпус материалының маркасы	МЕМСТ немесе ТШ

в) Фланецтер мен бекітпе материалдар туралы мәліметтер.

р/с N	Элементтердің атауы	Саны	Фланецке, бекітпе материалға арналған МЕМСТ немесе ТШ	Шартты өткін, мм	Шартты қысым МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Фланец материалы	Шпилька, гайкалардың және болттардың материалы
						Болат маркасы МЕМСТ немесе ТШ	Болат маркасы МЕМСТ немесе ТШ

5. Сильдік көшіру туралы мәлімет \_\_\_\_\_

6. Құбырды гидравликалық сынақ нәтижелері.

Қоса берілген схемада көрсетілген құбыржолы мынадай сынама қысыммен сыналған \_\_\_\_\_

қысым кезінде құбыр тексерілді, бұл ретте табылды.

7. Қорытынды.

Құбыр "Бу және ыстық су құбыр өткізгіштерінің қауіпсіздігі" техникалық регламентіне сәйкес, сондай-ақ жобаға және НҚ сай дайындалған және құрастырылған және \_\_\_\_\_ қысымы мен \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ температурасы кезінде жұмысқа

жарамды деп танылды.

20\_\_ ж. " \_\_ " \_\_\_\_\_

Қоса берілген құжаттардың тізімдемесі

---

---

---

Монтаждау жұмысының басшысы

М.О.

Бас инженер

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК