

Ескерту. 24-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

995. Құбыр өткізгішті жобалау осы Қағидаларға және нормативтік-техникалық құжаттамаға, сонымен қатар құрылыс нормаларына және ережелерге сәйкес жүргізіледі.

996. Жобада қызметтің есептік мерзімі, есептік қор, жіберудің есептік саны (І және ІІІ санаттағы құбыр өткізгіштер үшін) көрсетіледі.

997. Құбыр өткізгіштің жобасында қызмет мерзімінің есептілігі кезінде монтаждау және пайдалануда металлды жіндеу және бақылау талаптары келтіріледі.

998. Құбыр өткізгішті жобалау кезінде осы Қағидалармен талап етілетін барлық бақылау түрлерін орындау мүмкіндігі қарастырылады.

999. Құбыр өткізгіштің құрылысына өзгерістер жобалық параметрлерді қамтамасыз ететін есептеулер негізінде жүргізіледі.

1000. Құбыр өткізгіштің бөлшектерін және элементтерін қосу дәнекерлеу арқылы жүргізіледі. Фланцеті қосындыны қолдану арматураға және фланцы бар жабдықтың бөлшектеріне құбыр өткізгішті қосу үшін қолданады.

1001. IV категориядағы құбыр өткізгіштерге шойын арматураны қосу үшін бұрандалы қосылыстар рұқсат етіледі.

1002. Бойлай тігісі бар құбырлардан дайындалатын үш тармақты қосылыстарды ІІІ және IV санаттағы құбыр өткізгіштер үшін қолдануға болады.

1003. Құбыр өткізгіштердің және салмақ түсетін металл құрылымдардың коррозиядан қорғанысы болады.

1004. Сыртқы үстіңгі қабырғасының температурасы 45°C құбыр өткізгіш элементтері, қызмет көрсету персоналға қол жетімді орындарда орналасқан, жылу ұстағышпен жабылады, сыртқы температурасы 45°C аспауы тиіс.

1005. І деңгейдегі құбыр өткізгіштерде дәнекерлеу қосындысы орналасқан жерде және метал өлшеу нүктесі оқшаулаудың түсірім бөлігіне орнатылады.

1006. Штуцерлерді, дренажды құбырларды, бобышкаларды және басқа да бөлшектерді дәнекерлеу тігістеріне, құбыр өткізгіштер иіндеріне пісіруге жол берілмейді.

2-параграф. Қисық сызықты элементтер

1007. Таңбаланған дәнекерленген иіндерді бір көлденең дәнекерленген тігіспен немесе бір, болмаса екі диаметрлік орналасқан бойлай дәнекерленген тігістермен

тігістің барлық ұзындығы бойынша радиографиялық немесе ультрадыбыстық әдіспен жүргізу жағдайында пайдалануға болады.

1008. Дәнекерленген секторлық иіндерді III және IV санатты құбырлар үшін қолдануға болады. Сектор бұрышы 30°С аспайды. Иіннің ішкі жағы бойынша іргелес дәнекерленген тігістер арасындағы ара қашықтық бұл тігістерді сыртқы беті бойынша екі жағынан бақылау мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Жылу желілерінің секторлық иіндерін дайындау үшін бұрмалы тігісті құбырлар қолданылмайды.

1009. Қабырға қалыңдығы кез келген бөлігінде – төзімдігіне бекітілген мәндерден шықпайды.

1010. Қисықтығы иіннің ішкі жағы бойынша қатпарлар (гофр) есебінен түзілетін иіндерді қолдануға болмайды.

1011. Иіннің көлденең иілістерінің орташа соқпақтығы мына формуламен анықталады:

$$\alpha = \frac{2(D_{amax} - D_{amin})}{D_{amax} + D_{amin}} \cdot 200\%$$

(мұндағы D_{amax} , D_{amin} – максималды және минималды сыртқы диаметр иіннің кесіндісін өлшеуге сәйкес).

1012. Иіннің соқпақтық көлденең қимасы – конструкторлық құжатта көрсестілген көлемнен жоғары емес.

3-параграф. Дәнекерлеу қосылыстары және олардың орналасуы

1013. Құбыр өткізгіштердің дәнекерленген қосылыстарының орналасуы (пісірілген бөлшектердің тігістерін қоса алғанда) оларды бақылау мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

1014. Құбырларды және қалыпқа келтірілген бөлшектерді жалғау үшін толық балқытумен аралық дәнекерлеу қолданылады.

1015. Бұрыштық дәнекерленген қосылыстары құбыр өткізгішке штуцерді, құбырды, жалпақ бөлшектерді пісіруге мүмкіндік береді. Бұрыштық қосылыстар толық балқытумен орындалады.

1016. Ішкі диаметрі 100 мм және кем құбырлар мен жалғастықтар үшін, шартты қысымы 2,5 МПа (25 кгс/см²) аспайтын және температурасы 350°С аспайтын тегіс ернемектер үшін құрылымдық саңылауы бар бұрыштық дәнекерлеу қосылыстары жіберіледі.

1017. Соғылған қосылыстарды III және IV санаттағы құбыр өткізгіштерде саңылауларды бекітетін қаптамаларды, оқшаулау бекітпелері элементтерін жалғау үшін жіберіледі.

1018. Қабырғасының қалыңдығы әр түрлі элементтердің жапсарлы дәнекерленген қосылыстарында қабырғасы қалыңдау элемент соңын сәйкес бір жақты және екі жақты механикалық өңдеу жолымен үлкеннен кішісіне қиюға бірқалыпты өтуді қамтамасыз етеді.

1019. Ауысу беттері еңісінің бұрышы 15 градустан жоғары болмауы тиіс.

1020. Жұқа элемент қабырғасы қалыңдығынан 30 % кем қабырға қалыңдығының айырмашылығы кезінде, алайда 5 мм аспайтын, тігіс бетінің еңісті орналасуы есебінен жиектерді ашу жағынан аталған бірқалыпты ауысуды орындауға болады.

1021. Аталған ережелер қатты иілген иіндері бар құйылған, қақталған және таңбаланған қосылыстарға таралмайды. Осындай бөлшектердің шеттеріндегі ауысу бұрыштары, тігіс беттерінің еңісі бұрыштары жобалық-техникалық құжаттамада белгіленген нормалардан аспайды.

1022. Бойлай және бұрамалы дәнекерленген тігістері бар құбырларды және басқа да элементтерді дәнекерлеу кезінде соңғылары бір-біріне қатысты жылжытылады. Сонымен қатар жылжытылу дәнекерленетін құбырлар (элементтер) қабырғаларының үш еселік қалыңдығынан кем емес, алайда сыртқы диаметрі 100 мм астам құбырлар үшін кемінде 100 мм.

1023. Ультрадыбыстық бақылауға немесе жергілікті термиялық өңдеуге жатпайтын көлденең жапсарлы дәнекерленген қосылыстар үшін құбыр өткізгіштің тегіс бөліктерінде іргелес дәнекерленген тігістер осьтері арасындағы ара қашықтық пісірілетін құбырлар (элементтер) қабырғаларының үш еселік қалыңдығынан кем емес, алайды кемінде 100 мм. Осы талаптар құбырларға және сыртқы диаметрі кемінде 100 мм элементтерге таралмайды..

1024. Ультрадыбыстық бақылауға жататын көлденең жапсарлы дәнекерленген қосылыстар үшін жік осінен (жақын дәнекерленетін бөлшектер мен элементтерге, иілудің басталуына, іргелес көлденең жіктің осіне және т. б. дейін) әрбір жаққа элемент құбырларының бос тік ускесінің ұзындығы осы Қағидалардың 29-қосымшасында келтірілген шамадан кем болмауы тиіс.

Ескерту. 1024-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1025. Жергілікті термиялық өңдеуге жататын көлденең жапсарлы дәнекерленген қосылыстар үшін жік осінен (жақын пісірілген бөлшектер мен элементтерге дейін, иілістің басталуына дейін, іргелес көлденең тігіске дейін және т.б.) әр жаққа құбырдың (элементтің) еркін тік бөлігінің ұзындығы келесі 1 формула бойынша анықталатын шамасынан кем болмауы көзделеді

$$l = 2\sqrt{D_m S}$$

бірақ кемінде 100 мм. Мұнда D_m - құбырдың (элементтің) орташа диаметрі, мынаған тең $D_m = D_a - S$, D_a – номиналды сыртқы диаметр, мм; S – құбырдың (элементтің) қабырғасының номиналды қалыңдығы, мм.

Ескерту. 1025-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1026. Қатты иілген, таңбаланған және таңбаланып дәнекерленген иіндерді орнату кезінде дөңгелектеу басында көлденең дәнекерленген қосылыстардың орналасуы және тік бөліксіз қатты иілген иіндерді бір-бірімен дәнекерлеуге жол беріледі.

1027. Құбырлар мен жалғастықтарды құбыр өткізгіш элементтерімен бұрыштық дәнекерлеп қосу үшін элементтің сыртқы бетінен құбырдың иілуінің басына дейін немесе көлденең жапсарласқан тігіс осіне дейінгі ара қашықтық мынаны құрайды:

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

2) сыртқы диаметрі 100 мм және астам құбырлар (жалғастықтар) үшін кемінде 100 мм.

1028. Құбыр өткізгіштің көлденең дәнекерленген қосылысы осінен тіреу немесе аспа шетіне дейінгі ара қашықтықты тексерулер, бақылау және термоөңдеу өткізу мүмкіндігінен шыға отырып таңдалады.

4-параграф. Құбыр өткізгіштерді тарту

1029. Құбыр өткізгіштерді тарту жобасы осы Қағидалардың және құрылыс нормаларының талаптарын есепке алып әзірленеді. Бір арықта басқа технологиялық құбыр өткізгіштермен бірге I санаттағы құбыр өткізгіштерді жер астынан тартуға болмайды.

1030. Жартылай өтетін арықтарда құбыр өткізгіштерді тарту кезінде арық биіктігі жарықта кемінде 1,5 м, оқшауланған құбыр өткізгіштер арасындағы өткел ені кемінде 0,6 м.

1031. Құбыр өткізгіштерді өтетін туннельдерде (коллекторларда) тарту кезінде туннель (коллектор) биіктігі жарықта кемінде 2 м, ал оқшауланған құбыр өткізгіштер арасындағы өткел ені кемінде 0,7 м.

1032. Тиектеулі арматура (жабдықтар) орналасқан орындарда туннель ені орнатылған арматураға (жабдыққа) қызмет көрсету үшін жеткілікті болып табылады.

Туннельдерде бірнеше құбыр өткізгіштерді тарту кезінде олардың бірге орналасуы құбыр өткізгіштерді жөндеуді және олардың жекелеген бөліктерін ауыстыруды қамтамасыз етеді.

1033. Құбыр өткізгіштерді жер үстіне ашық тарту кезінде барлық санаттағы құбыр өткізгіштерді тағайындалуы әр түрлі технологиялық құбыр өткізгіштермен бірге тартуға болады, құрылыс нормаларына қарама-қайшы келетін тарту жағдайларын есепке алмағанда.

1034. Жер асты құбыр өткізгіштеріне қызмет көрсетуге арналған камералардың сатылармен және қапсырмалармен кемінде екі люгі болады.

1035. Өту арықтарының сатылармен және қапсырмалармен кіру люктері болады. Люктер арасындағы ара қышықтық 300 м аспайды, ал басқа құбырлармен бірге тарту жағдайында – 50 м аспайды. Кіру люктері тұйыққа тірелген бөліктердің барлық соңғы нүктелерінде, трасса бұрылыстарында және арматураны орнату тораптарында қарастырылады.

1036. Құбыр өткізгіштің көлденең бөліктерінің кемінде 0,004 еңісі болады; жылу желілері құбыр өткізгіштері үшін кемінде 0,002 еңіске жол беріледі.

1037. Жолды тарту су жиналып тұрып қалған бөліктердің түзілу мүмкіндігін болдырмайды.

1038. Арматура қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарына қолайлы жерге орнатылады. Қажет болған жағдайда баспалдақтар және алаңдар құрастырылады.

1039. Орнатылған шойын арматура иілу кернеуінен қорғайды.

5-параграф. Жылулық кеңею өтемі

1040. Жылжымайтын тіреулер арасындағы құбыр өткізгіштің әрбір бөлігі өздігінен өтемдеу есебінен немесе компенсаторларды орнату жолымен жүзеге асырылатын жылулық кеңею өтеміне есептелген. Шойын тығыздама компенсаторларды қолдануға болмайды.

1041. Ішкі диаметрі 150 мм және одан астам және бу температурасы 300°C және жоғары бу құбырларында бу құбырларының кеңеюін бақылау үшін және тіреу-аспалы жүйе жұмысының дұрыстығын қадағалау үшін ауысу көрсеткіштері орнатылады. Көрсеткіштерді орнату орындары және олар бойынша ауысудың есептелген мәндері бу құбыры жобасында көрсетіледі. Ауысу көрсеткіштеріне еркін рұқсат қамтамасыз етіледі, қызмет көрсету үшін алаңдар мен сатылар орнатылады.

6-параграф. Тіреу-аспалы жүйе

1042. Құбыр өткізгіштің салмақ түсетін құрылымдары, оның тіреулері мен аспалары (серіппелерді есепке алмағанда) оқшаулаумен жабылған су толтырылған құбыр

өткізгіш салмағынан тік жүктемеге және құбыр өткізгіштің жылулық кеңейтілуінен туындайтын күшке есептелген.

1043. Бу құбырларының тіреулері мен аспаларын гидравликалық сынау кезінде су салмағын есепке алмай, алайда бу салмағын есепке алып ескеруге болады. Бұл жағдайда жобамен гидравликалық сынау кезінде серіппелерді, тіреулер мен аспаларды жеңілдету үшін құрылғыларды қолдану қарастырылады.

1044. Қозғалмайтын тіреулер жүктемелердің ең бір қолайсыз байланысуы кезінде оларға жіберілетін күштерге есептеледі.

7-параграф. Дренаждар

1045. Құбыр өткізгіштің ысырмалармен ажыратылатын әр бөлігінің төменгі нүктелерінде құбыр өткізгішті босату үшін тиектеулі арматурамен жарақталған ағызу жалғастықтары қарастырылады.

1046. Ауаны бұрып жіберу үшін құбыр өткізгіштің жоғарғы нүктелерінде ауақуыстары орнатылады.

1047. Бекіту органдарымен тоқтатылатын бу құбырының барлық бөліктері оларды жылыту және үрлеу мүмкіндігі үшін шеткі нүктелерінде вентильмен жалғастықпен жарақталады, ал 2,2 МПа (22 кгс/см^2) жоғары қысым кезінде – жалғастықпен және екі кезегімен орналасқан вентильдермен: бекіту және реттеу. 20 МПа (200 кгс/см^2) және жоғары қысымға бу құбырлары кезегімен орналасқан бекіту және реттеу вентильдерімен жалғастықтармен және кедергіш тығырықпен қамтамасыз етіледі. Екі бағытта да бу құбыры бөлігі қызған жағдайда үрлеу бөліктің екі жақ шетінен қарастырылады.

1048. Дренаждар құрылғысы құбыр өткізгіш жылыған уақытта олардың жұмысын бақылау мүмкіндігін қарастырады.

1049. Бу құбырларының төменгі шеткі нүктелері және олардың бүгілуінің төменгі нүктелері үрлеуге арналған құрылғымен жарақталады.

1050. Құбыр өткізгіштердің дренажды құрылғыларының орналасқан орындары және құрылысы жобалық ұйыммен белгіленеді.

1051. Конденсаттық құмыралар және басқа да құрылғылар арқылы конденсатты үздіксіз бұрып жіберу қаныққан бу бу құбырлары үшін және жылыған бу бу құбырларының тұйыққа тірелген бөліктері үшін міндетті болап табылады.

1052. Жылу желілері үшін трассаның төменгі нүктелерінде конденсатты үздіксіз бұрып жіберу бу күйіне тәуелсіз міндетті болып табылады.

8-параграф. Арматура және редукциялайтын құрылғылар

1053. Қауіпсіз пайдалану жағдайларын қамтамасыз ету үшін әр құбыр өткізгіш жұмыс ортасының температурасын және қысымын өлшеуге арналған құралдармен,

тиектеулі және реттеу арматурасымен, редукциялық және сақтандыру құрылғыларымен, қорғаныс және автоматтандыру құралдарымен жарақталады.

1054. Арматураларды, өлшеу құрылғыларының саны және орналастыру, автоматтандыру және қорғалатын элемент қауіпсіз қызмет көрсету және жөндеуді қамтамасыз етіп жобалаушы ұйыммен қаралады.

1055. Сақтандыру құрылғылары қорғалатын элементте қысым есептелгеннен 10 %-ға жоғары болмайтындай, ал 0,5 МПа (5 кгс/см^2) дейін есептелген қысым кезінде 0,05 МПа ($0,5 \text{ кгс/см}^2$) жоғары болмайтындай есептеледі және реттеледі.

1056. Сақтандырғыш құрылғыларының өткізу қабілетін есептеу МЕМСТ 24570 – 81 "Бу және су жылыту қазандарының сақтандырғыш клапандары. Техникалық талаптар" сәйкес жүргізіледі.

Ескерту. 1056-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1057. Сақтандыру клапанын толық ашқан кезде қысымның есептелгеннен 10 %-ға жоғарылауы құбыр өткізгіштің төзімділігіне есеппен қарастырылған жағдайда ғана жіберіледі.

1058. Егер де төмен қысыммен құбыр өткізгіштерді пайдалануға рұқсат берілсе, онда сақтандыру құрылғыларын реттеу сол қысым бойынша жүргізіледі, сонымен қатар құрылғылардың өткізу қабілеті есеппен тексеріледі.

1059. Сақтандыру құрылғысы орнатылған келте құбырдан ортаны сұрыптап алуға жол берілмейді. Тиекті қондырғыны орнатқанға дейін және сақтандыру құрылғыларынан кейін жол бермейді.

1060. Сақтандыру клапандарының клапандар іске қосылған кезде персоналды күйіп қалудан қорғайтын бұрып әкететін құбыр өткізгіштері болады. Бұл құбыр өткізгіштер қатып қалудан қорғалады және оларда жиналған конденсатты ағызып жіберу үшін дренаждармен жабдықталады. Дренаждарда тиектеулі органдарды орнатуға жол берілмейді.

1061. Жүк немесе серіппелі клапан құрылымының күш салып ашу жолымен құбыр өткізгіштің жұмысы кезінде клапан әрекетінің ақаусыздығын тексеруге арналған құрылғысы болады. Құбыр өткізгіште электромагниттік импульстік-сақтандыру құрылғысын орнатқан жағдайда ол басқару қалқанынан қашықтықта клапанды күштеп ашуға мүмкіндік беретін құрылғымен жабдықталады.

1062. Манометрлер дәлдік тобы:

- 1) 2,5 - жұмыс қысымы 2,5 МПа (25 кгс/см^2) дейін;
- 2) 1,5 - жұмыс қысымы 2,5 МПа астам 14 МПа ($25 \text{ до } 140 \text{ кгс/см}^2$) дейін;
- 3) 1,0 - жұмыс қысымы 14 МПа (140 кгс/см^2) астам болғанда төмен болмайды.

1063. Манометр жұмыс қысымның өлшем шегі шкаланың үштен екісінде болатындай шкаламен таңдалады.

1064. Манометрдің шынысына пайдалану шарттарына сәйкес келетін жұмыс қысымының шамасын бөлудің үстіне қызыл сызық салынады.

Ескерту. 1064-тармақ жана редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1065. Манометр оның көрсеткіштері қызмет көрсетуші персоналға айқын көрінетіндей етіп орнатылады. Оның шкаласы көрсеткіш жақсы көрінуі үшін тік немесе 30⁰ дейін алға еңіспен орналастырылады.

1066. Оларды қадағалау алаңының деңгейінен 2 м биіктікте орнатылатын манометрлердің корпусының номиналды диаметрі 100 мм кем емес, 2-ден 3 м дейінгі биіктікте-160 мм кем емес, 3-тен 5 м астам биіктікте кемінде 250 мм. 5 м астам биіктікте манометрді орнату кезінде қайталанатын түріндегі төмендетілген манометр орнатылады.

1067. Әр манометрдің алдына Стационар белгіленген мерзімдерде орнатылған манометрді жабдықтан алу жолымен тексеру үшін үш жүрісті кранды немесе оны ауыстыратын құрылғыны орнату талап етілмейді. Манометрдің алдына бу қысымен өлшеу үшін диаметрі 10 мм кем емес сифон түтігі орнатылады.

1068. Арматуранда мынадай таңбалау болады:

- 1) дайындаушының атауы немесе тауарлық белгісі;
- 2) шартты өткізуі
- 3) шартты қысым және орта температурасы;
- 4) орта ағынының бағыты;
- 5) корпус материалының маркасын.

1069. Шартты өтуі 50 мм және астам арматураның дайындаушы паспортымен (сертификатымен) куәландырылады, онда металдың химиялық құрамы, механикалық қасиеттері бойынша, термиялық өңдеу режимдері бойынша және бұзылмайтын бақылау бойынша деректер беріледі. Мәліметтер арматураның негізгі бөлшектеріне жатады: корпусына, қақпағына, шпинделіне, бекітпесіне және бекіткішіне.

1070. Арматура сермерінде арматураны ашу жәнк жабу кезіндегі айналдыру бағыты көрсетіледі.

1071. Құбыр өткізгіштер арматурасы жетегін құру кезінде мынадай талаптар сақталады:

1) арматураны ашу сағат тіліне қарсы сермер қозғалысымен жүргізіледі, жабу сағат тілімен; вентильдер мен ысырмаларды шынжырға немесе құлыпқа жабу мүмкіндігі қарастырылады;

2) арматураны ашу көрсеткіші қозғалатын ойық соңғы жағдайларда оның қозғалысын шектемейді; арматураны ашудың көрсеткіш шкаласында соңғы жағдайлар жазулармен белгіленген.

1072. Есептелген қысымы оның қорек көзі қысымынан төмен болатын құбыр өткізгіштің аз қысым жағынан орнатылатын манометрлері және сақтандыру клапандары бар редукциялайтын құрылғысы болады (редукциалы-салқындатқыш құрылғылар немесе басқа да редукциялайтын құрылғылар).

1073. Редукциялайтын құрылғылардың қысымды автоматты реттеуіштері болады, ал редукциялық-суыту құрылғыларының, сондай-ақ температураны автоматты реттеуіштері болады.

1074. Айтарлықтай айналу сәтін талап ететін ысырмалар мен вентильдерді ашуды жеңілдету мақсатында бу құбырларын жылыту үшін (техникалық негізделген жағдайларда) олар диаметрі жобалық ұйыммен анықталатын айналма желілермен (байпастармен) жабдықталады.

1075. Тиек және шұралар, ашуды және жабуды қажет ететін күш 25 кгс, электр жетегі бар.

25-тарау. Материалдар және жартылай өнімдер

Ескерту. 25-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

1076. Қысыммен жұмыс істейтін құбырларды және олардың бөлшектерін монтаждау және жөндеу үшін осы Қағидаларға 19-қосымшада көрсетілген материалдар мен жартылай фабрикаттар қолданылады.

Ескерту. 1076-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1077. Егер материалдардың параметрлері жоғарыда көрсетілген қосымшадағы талаптардан төмен болмаса, осы Қағидалардың 19-қосымшасында берілген материалдарды қолдануға жол беріледі.

Ескерту. 1077-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1078. Осы Қағидаларға 19-қосымшада келтірілмеген материалдар мен жартылай фабрикаттарды қолдануға, оларды қолдану шектерін кеңейтуге, сынақтар мен бақылау көлемін қысқартуға сынақтардың оң нәтижелері негізінде рұқсат етіледі.

Ескерту. 1078-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1079. Жартылай өнім материалының сапасы және қасиеттері туралы деректер жартылай өнімді дайындаушымен және сәйкесінше таңбаланумен расталады. Сертификаттар (таңбалану) болмаған немесе толық емес кезінде жабдықты монтаждауды және жөндеуді орындайтын дайындаушы, ұйым, нәтижелерді хаттамамен ресімдей отырып сынақ жүргізеді.

1080. Салқын климаты бар аудандарға жеткізілетін жабдықтар үшін материалдарды таңдау кезінде жұмыс параметрлерінен басқа пайдалану, монтаждау, тиеу-түсіру жұмыстары және сақтау кезінде төмен температуралар әсері де ескеріледі.

2-параграф. Болат жартылай өнімдер

1081. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1082. Жартылай өнімдер термиялық өңделген күйде жеткізіледі. Термиялық өңдеу режимі жартылай өнімді дайындаушы сертификатында көрсетіледі.

1083. Термиялық өңделмеген жартылай өнімдерді мынадай жағдайларда жеткізуге болады:

1) егер белгіленген металдың механикалық және технологиялық сипаттамалары жартылай өнімді дайындау технологиясымен қамтамасыз етілсе;

2) егер жабдықтарды дайындаушыларда жартылай өнім термиялық өңдеумен немесе кезекті термиялық өңдеумен қатар қолданылатын ыстық пішін түзілуден өтсе.

Бұл жағдайларда жартылай өнімдерді жеткізуші термиялық өңделген үлгілерде қасиеттерін бақылайды.

1084. Басқа жағдайларда термиялық өңдеусіз жартылай өнімдерді пайдалану мүмкіндігі сынақпен дәлелденеді.

1085. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1086. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1087. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1088. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа

енгізіледі) бұйрығымен.

1089. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1090. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1091. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1092. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1093. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1094. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1095. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1096. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1097. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1098. 10^4 , 10^2 және 2×10^2 с ресурсқа ұзақ уақыт төзімділік шектерінің кепілді мәндері сынақ мәліметтерін статистикалық өңдеумен және өнімді үздіксіз бақылаумен негізделеді және аттестатталған сараптамалық ұйымның оң қорытындысымен расталады.

1099. Жартылай фабрикатты дайындаушы сипаттамалардың нормаланған мәндерін қамтамасыз ету, созылуға сынақтар жүргізу және өнімді мерзімді бақылау жағдайында механикалық сипаттамаларды бақылау түрлерінің тізбесін осы Қағидаларға 19-қосымшада көрсетілгендермен салыстырғанда қысқартуға болады. Сынақтар мен бақылау көлемін қысқарту тәртібі осы Қағидалардың 1078-тармағында белгіленген.

Ескерту. 1099-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3-параграф. Табақ болат

Ескерту. 3-параграф алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

4-параграф. Болаттың жаңа маркалары

Ескерту. 4-параграфтың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1102. Әртүрлі маркалы болаттан жасалған құбырларды қолдану шектері, міндетті сынау және бақылау түрлері осы Қағидаларға 19-қосымшаға сәйкес көзделеді.

Ескерту. 1102-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1103. Тігіссіз құбырлар тегістелген, соғылған, үздіксіз құйылған және орталықтан құйылған дайындамалардан жасалады.

1104. Дәнекерленген тігісті барлық ұзындығы бойынша радиографиялық немесе ультрадыбыстық бақылау орындау жағдайында бойлай немесе бұрамалы тігіспен электр дәнекерленген құбырларды қолдануға болады.

1105. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1106. Тігіссіз құбырларды мынадай жағдайларда гидравликалық сынақтан өткізбесе болады:

1) егер де құбыр барлық беті бойынша физикалық әдістермен бақылаудан өтсе (радиографиялық, ультрадыбыстық бақылаушынемесе оларға ұқсас);

2) 5 МПа (50 кгс/см^2) және төмен жұмыс қысымы кезінде құбырлар үшін, егер де құбырларды дайындаушы гидравликалық сынақтардың оң нәтижесіне кепілдік берсе.

1107. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5-параграф. Болат пыңдалғылар, қалыптамалар және прокат

Ескерту. 5-параграф алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6-параграф. Болат күймалар

Ескерту. 6-параграф алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

7-параграф. Тіреу

1116. Бекіткіштерге арналған әртүрлі маркалы болаттарды қолдану шектері, бақылаудың міндетті сынақтарының түрлері осы Қағидалардың 19-қосымшасына сәйкес қабылданады.

Ескерту. 1116-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1117. Бекіткіштердің қолданылатын материалдары фланец материалының ұқсас коэффициентіне жақын сызықтық кеңею коэффициентімен таңдалады және бұл коэффициенттердегі айырмашылық 10% - дан аспайды. Әр түрлі сызықтық кеңею коэффициенттері бар болаттарды (10% - дан астам) қолдануға беріктікті есептеу немесе эксперименттік зерттеулермен негізделген жағдайларда және бекіткіштің есептік температурасы 50°C-тан аспайтын жағдайларда жол беріледі.

Ескерту. 1117-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1118. Салқын деформациялаумен нығайтқыш бөлшектерді дайындау кезінде олар термиялық өңдеуден өтеді – жұмсартылады (200°C дейін температура кезінде жұмыс істейтін көміртекті болаттардан бөлшектерді қоспағанда).

8-параграф. Шойын күймалар

Ескерту. 8-параграф алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

9-параграф. Түсті металдар және күймалар

Ескерту. 9-параграф алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

10-параграф. Жаңа таңбалы болаттар

1127. Осы Қағидаларға 19-қосымшада келтірілмеген жаңа маркалы болаттан жасалған материалдар мен жартылай фабрикаттарды негізгі және қосымша термиялық өңдеуден кейін және пайдалану сипаттамалары туралы жай-күйдегі материалдардың механикалық, физикалық және технологиялық қасиеттеріне сәйкестігіне оң сынақтар негізінде есептік ресурсқа қолдануға болады.

Ескерту. 1127-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1128. Механикалық қасиеттері: уақытша кедергі, аустенитті және хром никель болаттар үшін 1 % және қалған таңбалы болаттар үшін 0,2% қалдық деформация кезінде тұрақсыздықтың шартты шегі 20°C-тен максималды ұсынылатыннан кемінде 50°C жоғары болатын температураға дейінгі аралықта зерттеледі.

1129. Сынау температурасы температурадан болаттың төзімділік сипаттамаларының өзгеруіне нақты тәуелділікті алу жағдайынан таңдалады. Температура бойынша аралықтар 50°C аспайды.

1130. Табақ және құбырлар үшін тұрақсыздық шегінің нормативтік мәндерінің 20°C температура кезінде уақытша кедергіге қатынасының өлшемі 0,6 аспайды – көміртекті болат үшін, 0,7 қосындыланғаны үшін. Тіреу үшін аталған қатынас 0,8 аспайды.

1131. Тұрақсыздыққа алып келетін жоғары температуралар кезінде жұмыс істеуге арналған материалдар бойынша сараптама үшін 104, 105 және 2 x 105 ұзақ уақыт төзімділік шегінің және тұрақсыздықтың шартты шегінің мәндерін белгілеуге мүмкіндік беретін тәжірибелі деректер ұсынылады.

1132. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1133. Болат пайдалану барысында құрылымдық өзгерістерге бейім болған жағдайда сараптама үшін аталған өзгерістерді және олардың болаттың пайдалану қасиеттеріне әсерін сипаттайтын деректер ұсынылады.

1134. Тойтармаға болат сезімталдылығы жабыстырылған және жабыстырылмаған материалдарды салыстырмалы сынау жолымен ұзақ уақыт иілгіштігінің, оның ұзақ уақыт беріктігінің өзгеруі бойынша бағаланады.

1135. Қайта өңдеу кезінде салқын деформацияға ұшырайтын жартылайөнім материалы механикалық тозуға бейімділігі жоқтығына тексеріледі.

1136. Болатты пайдалану мүмкіндігі өнімдегі материал жұмысы жағдайынан шыға отырып таңдалған, соғу тұтқырлығына сынау жолымен немесе басқа әдіспен алынған морт бұзылуларға оның кедергісі туралы деректермен дәлелденеді.

1137. Дәнекерлеудің бар түрлері кезінде болатты дәнекерлеу сәйкес қосынды материалдарды қолданумен ұсынылатын технология бойынша орындалған дәнекерлеу қосылыстарын сынау деректерімен расталады. Дәнекерленген қосылыстарды сынау нәтижелері олардың жұмысқа қабілетін дәлелдейді, дәнекерлеу технологиясы және термиялық өңдеу режимінің қызметтік қасиеттеріне олардың әсер ету дәрежесін белгілейді.

1138. Ыстыққа төзімді материалдар үшін дәнекерленген қосылыстардың ұзақ уақыт төзімділігі, ұзақ уақыт жұмыс кезінде тігіс маңы аймағында жергілікті бұзылуларға кедергісі туралы деректер ұсынылады.

1139. Жаңа материалдарды әзірлеу кезінде болат секілді, оның дәнекерленген қосылыстарының сәйкес қасиеттерін бағалау талаптарын кеңейту қажеттілігін туындататын олардың жұмысының өзгеше жағдайлары ескеріледі:

- 1) кері температуралар кезіндегі жұмысы жағдайында-суыққа төзімділікті бағалау;
- 2) циклдік жүктемелер кезінде - циклдік төзімділікті бағалау;
- 3) ортаның белсенді әсер етуі кезінде коррозиялық-механикалық төзімділікті бағалау және т.б.

1140. Жаңа таңбалы болат үшін сараптамаға оның физикалық қасиеттері бойынша деректер ұсынылады:

- 1) түрлі температуралар кезінде иілгіштік модулінің мәндері;
- 2) сәйкес температуралық интервалда сызықтық кеңею коэффициентінің мәндері;
- 3) сәйкес температуралар кезінде жылу өткізгіштік коэффициентінің мәндері.

26-тарау. Монтаж және жөндеу жұмыстары

Ескерту. 26-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

1141. Монтаж және жөндеу жұмыстары кезінде осы Қағидаларға сәйкес орындалатын жұмыстарды қамтамасыз ететін (кіру, операциялық және қабылдауды бақылау) сапасын бақылау жүйесі қолданылады.

1142. Құбырөткізгіштерді монтаждау және жөндеу және олардың элементтері жұмысты бастағанға дейінге әзірленген технологиялар бойынша іске асады.

1143. Барлық технологиялар, монтаждар және құбыр өткізгіштерге жөндеу жұмыстарына қабылданған ереже жобалау-құрылымдық құжаттарында көрсетіледі.

1144. Құбыр өткізгіштерді монтаждау және жөндеу кезінде технологиялық және бақылау операцияларын орындаудағы көрсеткіштер жобалау-құрылымдық құжаттарында енгізіледі.

1145. Парақтарда, иелімделген темір бұйымдарда және орамада, бөлшектерді дайындауға арналған, қысыммен жұмыс жасайтын, құбырдың сыртқы диаметрі 76 мм дайындау маркировкасы сақталады.

1146. Жартылай өнімдер тең бөлікке бөлінген жағдайда, маркировка әр бөлігінде сақталады.

1147. Құбырдың көлденең түйісінің дұрыс қабысуының қамсыздандыруы үшін кеулейжону, таратушылық немесе құбырдың адағының қаусыруы жібереді. Кеулей жонудың ықтимал мағынасы, таратушылықтың немесе қаусырудың деформациясы нормативтік-техникалық құжаттама бойынша қабылданады.

1148. Бөлшектің және құбырдың элементінің ішкі қусының ығы үшін от атмосфераның коррозия әсерлерінен монтаждың орны ішкі қуыстары тазаланады, ал ойықтар бұқтырмамен, қаптармен немесе басқада қорғаныстық құрылымен жабылады.

1149. Құбырдың суық керілісі, егер жобамен көзделген жағдайда, кейін барлық дәнекерленген құралымның орындалуы өндіріледі, басқа жылжымайтын тұйықтаушы, бастауыш суық керіліс, кейін термиялық өңдеу, барлық ұзындық суық керіліс өндіріліп және дәнекерленген құралым сапасы тексеріледі.

1150. Құрастыру немесе монтаж орнына жіберерде немесе бөлшекті жөндеу орнына және құбыр өткізгіш элементтерінің, ұсақ, бөлшектерді және қосындыланған болат элементтері телоскоптауға жатады.

1151. Монтаждау немесе жөндеу жұмыстарын жүргізетін ұйым сертификаттан, куәліктің немесе паспорттың көшірмелері барлығын тексереді, монтаждау алаңына келіп түскен элементтердің және құбыр бөлшектерінің маркировкаларын желімдейді.

1152. Құбыр жолдарын монтаждау және жөндеу жұмыстары алдында негізгі және дәнекерлеу материалдары, жартылай фабрикаттарды "Сатып алу өнімдерін верификациялау. Бақылауды ұйымдастыру және жүргізу әдістері" МЕМСТ 24297-87 бойынша кірме бақылаудан өткізеді.

Ескерту. 1152-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Дәнекерлеу

1153. Құбырөткізгіштерді және элементтерін монтаждау, жөндеу кезінде пісіріп біріктірудің пайдалануда мықтылығын қамтамасыз ететін пісірудің әдісін қолдануға болады.

1154. Құбырөткізгіштерді және олардың пісіру бөлшектерді құрастыруды есепке алумен әзірленген технологиялық карта талаптарына сәйкес жүргізіледі.

1155. Нақты материалдарды, флюстарды және қорғаныс газын пайдалану өнімді дайындау құжаттарына жобалау-құрылымдық құжаттарда және нормативтік-техникалық құжаттарға сәйкес жүргізіледі.

1156. Жаңа дәнекерлегіш әдістерді немесе материалдарды, флюстарды және қорғаныс газдарын қолдану өндірісте технологиялық шарттарын, дәнекерлеп біріктіру құрылыма қойылатын кешенді жағдайларды, бақылаудағы тиімді әдістерді оларды сапасын және жақсы қорытындысын, сынақты игергендігін толығымен тексеріліп барып жібереді. тексеріп барып жібереді, жағдайын тексергеннен кейін жібереді.

1157. Түрлі пісіру әдістері егер осыындай технологиялар дәнекерлеуге нормативтік-техникалық құжаттамада қарастырылған болса рұқсат беріледі.

1158. Пісіру жұыстары өндірісіне "Өнеркәсіптік қауіпсіздік. Дәнекерлеу өнеркәсібіндегі дәнекершілерді және мамандарды аттестациялау" ҚР ТЖМ бұйрығымен бекітілген үлгілерге сәйкес аттестатталған мамандар жіберіледі. Дәнекерлеушілер куәлікте көрсетілген дәнекерлеу түріне жіберіледі.

1159. Электродтардың және дәнекерлеу сымдар партиясына дайындаушының сертификаты қоса беріледі.

1160. Дәнекерлеу материалдарын (электродтар, пісіру сындары) және газдан қорғау дәнекерлеуге нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес олардың сапасын тексеру жүргізеді.

1161. Дәнекерлеу элементі, қысыммен жұмыс жаса ауа температурасы 0°C төмен кезде жүргізіледі. Егер қоршаған ортану ауа температурасы 0°C болған жағдайда, нормативтік-техникалық құжаттама нұсқаулығына сәйкес монтаждау және жөндеу жұмыстарындағы құбыр өткізгіштікке дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге болады. Дәнекерлешунің жұмыс орнын жаңбырдан, желден, қардан оқшаулау.

1161. Дәнекерлеуге элементтерді жинау кезінде әр қосылыстың барлық геометриялық өлшемдері (ернеу қиыршықтары бұрышы, олардың арасындағы саңылаудың кеңдігі және өлшемі, осьтері сынығының өлшемі және басқалары) дәнекерлеуге жоба талаптарына сәйкес қабылданады.

1162. Құбырдың қосындысын түйістіру орташа алу ұзындығы

Құбыр қабырғасының қалыңдығы	Жиектедің жылысуы, мм
S, мм	
3 дейін	0,2S
3-6 жоғары	0,1S + 0,3
-//-6-10	0,15S
-//- 10-20	0,05S+1,0
-//- 20	0,1S, артық емес
	3мм

1163. Қабырғасы әр түрлі құбырды пісіру кезінде осы Қағиданың 1019 тармағындағы талаптары сақталады.

1164. Дәнекерлеу алдында құбырдың соңғы жағын және басқада элементтерді, ішкі және сыртқы жағынан жалпақтығы 20 мм кем емес қабатын алдымен тотбасудан және ластанған металдардан тазаланады.

1165. Қапсыру аттестатталған және осы пісіру жұмыстарын орындау үшін талап етілетін біліктілігі бар дәнекрлешімен орындалады. Жылыту және қапсыру кезіндегі режим дәнекерлеуге технологиялық нұсқаулық көрсеткішімен регламенттеледі.

1166. Дәнекерлеу алдында жинақтау және қосу элементтерін қапсыру, пісіруге жататын пұшпақтар және оған жабысып тұрған қабат тексеріледі.

1167. Пісіру кезіндегі алдын ала және жалғаспалы жылыту режимі дәнекерлеу материалының маркасына және құбырдың қалыңдығына байланысты дәнекерлеуге технологиялық нұсқаулықпен регламенттеледі.

3-параграф. Термиялық өңдеу

1168. Жабдық элементтерін термиялық өңдеу технологиялық операцияларды орындау кезінде (дәнекерлеу, иію, қалыптау және басқалары) туындайтын қалдық кернеуді төмендету үшін металға және дәнекерлеуге нормативтік-техникалық құжаттамада қабылданған көрсеткіштерге металл және дәнекерленген қосылыстар қасиеттерінің сәйкестігін қамтамасыз ету үшін жүргізіледі.

1169. Термиялық өңдеу екі түрінде қолданылады.

1) негізгі, нормалау, жіберумен нормалау, суару, жіберумен суару, аустенизациялау немесе суару немесе аустенизация температурасына дейін қыздырумен көп сатылы термоөңдеуді қамтитын;

2) шығару түріндегі қосымша.

1170. Негізгі және қосымша термоөңдеу түрлері және олардың режимі (қызу жылдамдығы, температурасы және ұстау ұзақтығы, суу жылдамдығы, суыту ортасының түрі және т.б.) Қағида талаптарын сақтай отырып, дайындауға және дәнекерлеуге технологиялық нұсқаулық бойынша қабылданады.

1171. Өнім негізгі термоөңдеуден мынадай жағдайларда өтеді:

1) егер жартылай өнімдер (табақ, құбырлар, құймалар, шыңдалғылар және т.б.) металға нормативтік-техникалық құжаттама қабылданған материал қасиетін қамтамасыз ететін режимдер бойынша термоөңдеуден өтпесе;

2) егер пішінін өзгертудің технологиялық операциялары (иію, жаншып қақтау, қалыптау және т.б.) шығару температурасынан жоғары болатын температураға дейін қыздырумен жүргізілсе;

3) электр қоқысты дәнекерлеуден кейін;

4) аустенит тобындағы болаттан құбырларды майыстырудан кейін (құбырдың сыртқы диаметрі және иіліс радиусы өлшемінен тәуелсіз);

5) дайындау және дәнекерлеуге нормативтік-техникалық құжаттама бойынша қалған жағдайларда негізгі термиялық өңдеу қарастырылады.

1172. Егер пішінін өзгертудің технологиялық операциялары (иію, жаншып қақтау, қалыптау және басқа) жүргізілмесе, негізгі термиялық өңдеу міндетті болып табылмайды:

1) соңы 700°C төмен емес нормалау температурасына дейін қыздырумен көміртекті, марганецті және кремниймарганецті болаттардан дайындалған бөлшектер мен жартылай өнімдер үшін;

2) спреерлік суытуды қолданумен аустениттеу 1000-1150°C температурасына дейін жоғары жиілікті тоқтармен қыздырумен қабырғаларда дайындалған құбырлар үшін.

1173. Өнім қосымша термоөңдеуден (шығарудан) мынадай жағдайларда өтеді:

1) шентемірдің ішкі диаметрінен, түптер үшін қисайған жердің ең аз ішкі радиусынан, қалыпталған ұштармақтар үшін келте құбырдың (тармақталу) ішкі радиусынан, иіндер үшін қисайған жердің орташа радиусынан 5 % жоғары болатын қабырға қалыңдығы кезінде 700°C төмен емес қыздырумен немесе қыздырусыз жүргізілетін көміртекті, марганецті және кремниймарганецті болаттардан дайындалған бөлшектерді жаншып қақтау және қалыптаудан кейін;

2) құбырларды қыздырусыз иіюден кейін:

- егер иілістің көлденең қимасының сопақтығы 5% астам болса, иіліс радиусына тәуелсіз қабырғасының қалыңдығы 36 мм астам болған кезде немесе құбырдың кемінде 3-еселік сыртқы диаметрінің иілістің орташа радиусы кезінде қабырғасының 10 - 36 мм қалыңдығы кезінде көміртекті, марганецті және кремниймарганецті болаттардан дайындалған;

- қабырғасының қалыңдығына тәуелсіз номиналды сыртқы диаметрі 108 мм астам кезінде;

- қабырғасының қалыңдығы 12 мм және астам диаметрі 108 мм және кем кезінде 12X1МФ және 15XM1Ф таңбалы болаттардан, көлденең қима сопақтығымен иіліс 5 % астам;

- ЖҚҚ нұсқауларына сәйкес қалған қосындыланған болаттардан;

3) қазандар бөлшектерін және жинау бірліктерін дәнекерлеуден кейін:

- қабырғасының қалыңдығы 36 мм астам кезінде, ал 150°C төмен болмайтын температураға дейін ілесе қыздыруды жүргізген кезде қабырғасының қалыңдығы 40 мм астам көміртекті және марганецті, кремний марганецті болаттардан;

- дәнекерлеуге нормативтік-техникалық құжаттама нұсқауларға сәйкес басқа таңбалы қосындыланған болаттардан;

4) қысыммен жұмыс істемейтін жалғастықтарды, бөлшектерді 3-тармақта көрсетілген қабырғалар қалыңдығынан жоғары болатын негізгі бөлшек қабырғасының қалыңдығы кезінде коллекторлар мен құбыр өткізгіштерге, түптерге, корпустарға, барабандарға пісіруден кейін;

5) электршлакты дәнекерлеуден кейін;

б) қосымша термиялық өңдеу немесе негізгі термиялық өңдеуді қосымшаға ауыстыру.

1174. Егер де дайындалған элементтің механикалық қасиеттерінің берілген дейгейі, құбырлар иілісінен басқа, сынақтардан өткен болса, онда қосымша термоөңдеу қажеттілігі құрастырушы ұйыммен анықталады.

1175. Түрлі таңбалы болаттардан дәнекерленетін элементтер үшін термиялық өңдеу қажеттілігі және оның режимі нормативтік-техникалық құжаттамада белгіленеді.

1176. Термиялық өңдеу кезінде өнім тұтасымен пештің ішіне орнатылады. Термо өңдеу өнімнің барлық ұзындығы бойынша берілген құрылым мен механикалық қасиеттер қамтамасыз ету кезінде ұсынылады.

1177. Құбырларды көлденең дәнекерленген тігістерді 2

$$\sqrt{D_m S}$$

мұндағы D_m – құбырдың орташа диаметрі, S – құбыр қабырғасының қалыңдығының шамасы). өңдеу кезінде айналманың барлық периметрі бойынша бірқалыпты қыздыру қамтамасыз етіледі. Қыздырылатын участкенің дәнекерленге тігістерінің орналасуы және оларға іргелес ұзындығы құбыр қабырғасының 3-еселік қалыңдығынан кем болмауы керек.

1178. Шығыршықты термоөңдеу кезінде жылытылатынның жанында орналасқан шентемірлер немесе құбыр өткізгіштер бөліктері ұзындығы бойынша температураның бірқалыпты ауысуын қамтамасыз ету үшін оқшауланады.

1179. Құбырлар иілістерін жергілікті термоөңдеу кезінде иілістердің барлық бөліктерін және оларға іргелес ұзындығы құбыр қабырғасының үш еселік қалыңдығынан кем емес, алайда иіннің әр жағына кемінде 100 мм (иілістік әр жағынан) , тік бөліктерді бір уақытта қыздыру жүргізіледі.

1180. Термиялық өңдеу өнім металын бірқалыпты қыздыру, олардың еркін жылу кеңейтілуі және пластикалық деформациялардың болмауы қамтамасыз етілетіндей жүргізіледі.

1181. Қабырға қалыңдығы 20 мм термиялық өңдеу және 300°C жоғары температура кезінде өздігінен жазатын аспаппен тіркеледі

4-параграф. Бақылау

1182. Монтаждау немесе жөндеу кәсіпорны жол берілмейтін ақауларды анықтауға, пайдаланудағы құбырлардың Жоғары сапасы мен сенімділігіне кепілдік беретін орындалған жұмыстарды бақылаудың түрлері мен көлемін қолданады. Бұл ретте бақылау көлемі осы Қағидаларда көзделгеннен кем болмауы тиіс.

Ескерту. 1182-тармақ жана редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1183. Негізгі бақылау жүйесі мыналарды қамтиды:

- 1) көзбен шолу және өлшеу;
- 2) дәнекерлеу қосындының және негізгі металдың механикалық сынау;
- 3) дәнекерлеу қосындысын металлографиялық сынау;
- 4) дәнекерлі жалғаулардың сапасын бұзбайтын бақылау;
- 5) басқа әдістер (стилоскоптау, қаттылығын өлшеу, залалсыздандыру, кристал аралық коррозияға қарсы төзімділік және басқалары);
- 6) гидравликалық сынау.

1184. Бақылау түрін таңдау өнімге және дәнекерлеуге осы Қағидалармен, техникалық құжаттармен сәйкес жүргізіледі. Белгіленген әдістер және көлемі жобада көрсетіледі.

1185. Дәнекерленген біріктірудің сапасын бақылау (стилоскоптау) термиялық өңдеу жүргізгеннен кейін орындалады.

1186. Бақылау орны (соның ішінде және операциялық), барлық әдістер және бақылау нәтижелері журналдарда, формулярларда, хаттамаларда, бағыт паспорттарында және т.б. белгіленеді.

1187. Бөлшектің сүйемелдеу құжатында орындалған бақылау нәтижелері және көлемі (операциялық) көрсетіледі.

1188. Бұйым, егер оны бақылаған кезде Қағидалармен, стандарттармен белгіленген рұқсат берілген нормалар шегінен шықпайтын ішкі және сыртқы ақаулар анықталмаса, жарамды болып танылады.

1189. Қабырға қалыңдығы 6 мм. және одан жоғары қысымда жұмыс жасайтын дәнекерлеу қосындысы, белгілеуге жатады, пісіруді оындаушының тегі жазылады. Нормативтік-техникалық құжаттамада көрсетілген белгілеу жапсыма сапасын бақылау кезінде оындалатын өндірістік және бақылау дәнекерлеу қосындысы бірдей қабылданады.

1190. Егерде дәнекерлеу бірнеше дәнекерлеушімен орындалған болса оындаған дәнекерлеушіледің белгісі қойылады.

1191. Қабырға қалыңдығы 6 мм. және одан жоғары қысымда жұмыс жасайтын дәнекерлеу қосындысы, белгілеуге жатады, пісіруді оындаушының тегі жазылады. Жобалау-құрылымдық құжаттамада көрсетіледі. Белгілеу әдісі шегелу немесе бөлшекті клеймелеуге болмайды.

1192. Егер құбырлардың барлық дәнекерлеу қосындысын бір дәнекерлеушімен орындалған жағдайда әр дәнекерленген бөлшекке белгі қою кеек емес. Бұл жағдайда дәнекерлеушінің белгісі құбырдың бір бөлігіне қойылып жуылмайтын бояумен жазылады. Белгі қойылған орын құбырдың паспортында белгіленеді.

1193. Құбыр өткізгішті монтаждау кезінде, жинақтап дәнекерлеу жұмыстарына монтаждау формуляы құастырылады, формулярға мыналар кіреді:

- 1) бөлшектің орналасқан схемасы және нөмірі, элементтер және құбыр өткізгішті дәнекерлен қосу;
- 2) болат маркасы, бақытылатылатын метал нөмірі және құбыр партиясының нөмірі, жасалған бөлшек құбыры және құбыр өткізгіш элементтері;
- 3) дәнекерлеу кезінде біріктірілетін материалдардың маркасы және қолдану диаметрі;
- 4) құбыр, бөлшектер, иілімдер және пісіру қосындысына термоөңдеу режимі;
- 5) құбыр, бөлшектер, иілімдер және пісіріп қосудың әдістеріне жүргізілген бақылау түрлері және қорытындысы;
- 6) дәнекерлеу жұмысын жасаған дәнекерлеушінің белгісі.

5-параграф. Көзбен шолу. Өлшеу.

1194. Осы Қағидаға сәйкес көзбен шолу және өлшеу әдістерімен оларда мынадай ақауларды анықтау мақсатында барлық дәнекерленген қосылыстар бақыланады:

- 1) элементтердің өзара орналасуы және геометриялық өлшемдері бойынша ауытқулар;
- 2) барлық түрдегі және бағыттардағы жарылулар;
- 3) негізгі металдың сыртқы бетіндегі ақаулар;
- 4) сынық немесе қосылған элемент көзінің перпендикулярлығы емес;
- 5) жалғанатын элементтердің түзу болмауы;
- 6) жіктердің пішіндері және өлшемдерінің нормативтік-техникалық құжаттама талаптарына (биіктік, катет және тігістің ұзындығы және тағыда басқалары), сәйкес келмеуі;
- 7) дәнекерленетін элементтердің нормалардан жоғары жиектерінің орнынан жылжуы және қисаюы.

1195. Дәнекерлі жіктің беті және оған жапсарлас ені 20 мм кем болмайтын негізгі металдың орындары көзбен шолып тексерудің алдында жіктің екі жағынан да күйіктен және басқа да ластардан қорғалады.

1196. Дәнекерленген қосылыстарды қарап тексеру және өлшеу бақылауы жіктердің барлық ұзындығы бойына сыртқы және ішкі жақтарынан "Дәнекерленген қосылыстар. Сапаны бақылау әдістері" МЕМСТ 3242-79 бойынша жүргізіледі.

Ескерту. 1196-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

6-параграф. Бұзылмайтын әдістермен бақылау

1197. Ультрадыбыстық дефектоскопия және радиографиялық бақылауды дәнекерленген қосылыстарда ішкі ақауларды (жарылу, шалапісірілім, саңылауларды, қоқысты қосылуларды және басқаларын) анықтау мақсатында жүргізеді.

1198. Ақауларды анықтау үшін магнитті-ұнтақ немесе түстідефектоскопия жүргізіледі.

1199. Дәнекерленген қосылыстардың сапасын радиографиялық бақылау "Бұзбай бақылау. Дәнекерленген қосылыстар. Радиографиялық әдіс." МЕМСТ 7512-82 сәйкес жүзеге асырылады.

Ескерту. 1199-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1200. Дәнекерленген қосылыстардың сапасын ультрадыбыстық бақылау "Дәнекерленген қосылыстарды бұзбайтын бақылау. Ультрадыбыстық бақылау. Қабылдау деңгейлері" ҚР СТ ISO 11666-2016 және "Дәнекерленген қосылыстарды бұзбайтын бақылау. Ультрадыбыстық бақылау. Дәнекерленген қосылыстарда индикация параметрлерін анықтау" ҚР СТ ISO 23279-2016 стандарттар бойынша жүргізіледі.

Ескерту. 1200-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1201. Дәнекерленген қосылыстарды магнитті-ұнтақты және капиллярлық бақылау әдістері "Дәнекерленген қосылыстарды бұзбайтын бақылау. Магнитті ұнтақты әдіс" МЕМСТ ЕН 1290-2006, "Дәнекерленген қосылыстарды бұзбайтын бақылау. Магнитті ұнтақты әдіс" ҚР СТ ISO 17638-2013 және "Бұзбай бақылау. Капиллярлық әдістер. Жалпы талаптар" МЕМСТ 18442-80 сәйкес жүзеге асырылады."

Ескерту. 1201-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1202. Перлит және мартенсит-феррит тобындағы болаттан құбыр өткізгіштерде және олардың элементтерінде ультрадыбыстық бақылауға мыналар жатады:

1) құюлы бөлшектердің дәнекерленген қосылыстарын алмағанда, қосылыстың барлық ұзындығы бойынша қабырғасының қалыңдығы 15 мм және астам I және II санаттағы құбыр өткізгіштердің барлық жапсарлы дәнекерленген қосылыстары;

2) ультрадыбыстық бақылауы дәнекерлеу бойынша нормативтік-техникалық құжаттамада және технологиялық нұсқаулықпен қарастырылған дәнекерленген қосылыстар.

1203. Құбырлардың барлық дәнекерленген қосылыстары тігіс осінен екі жағынан ультрадыбыстық дефектоскопиямен бақыланады, ал құюлы және басқа да қалыпқа

келтірілген бөлшектермен құбырлардың дәнекерленген қосылыстары бір жағынан (құбыр жағынан).

1204. Перлит және мартенсит-феррит тобындағы болаттан құбыр өткізгіштерде ультрадыбыстық бақылауға немесе радиографияға мыналар жатады:

1) барлық санаттағы құбыр өткізгіштердің, олардың бөлшектерінің және элементтерінің қосылыстың барлық ұзындығы бойынша барлық бойлай дәнекерленген қосылыстары;

2) қабырғасының қалыңдығы 15 мм кем сыртқы диаметрі кемінде 200 мм I санаттағы құбыр өткізгіштердің, сыртқы диаметрі 200 мм қабырғасының қалыңдығы кемінде 15 мм;

3) II санаттағы құбыр өткізгіштердің көлденең жапсарлы дәнекерленген қосылыстары әрбір дәнекерлеушімен орындалған (қосылыстың барлық ұзындығы бойынша) біртекті жапсарлы құбыр өткізгіштердің жалпы санынан кемінде 20 % көлемде (алайда кемінде бес жік);

4) қабырғасының қалыңдығы 15 мм кем сыртқы диаметрі 200 мм кем II санаттағы құбыр өткізгіштердің көлденең жапсарлы дәнекерленген қосылыстары - әрбір дәнекерлеушімен орындалатын құбыр өткізгіштердің біртекті жапсарларының жалпы санынан кемінде 10% көлемде (алайда кемінде төрт жік);

5) III санаттағы құбыр өткізгіштердің көлденең жапсарлы дәнекерленген қосылыстары әрбір дәнекерлеушімен орындалған (қосылыстың барлық ұзындығы бойынша) құбыр өткізгіштердің біртекті жапсарларының жалпы санынан кемінде 5 % көлемде (алайда кемінде үш жік);

6) IV санаттағы құбыр өткізгіштердің көлденең жапсарласқан дәнекерленген қосылыстары әрбір дәнекерлеушімен орындалған (қосылыстың барлық ұзындығы бойынша) құбыр өткізгіштердің біртекті жапсарларының жалпы санынан кемінде 3% көлемде (алайда кемінде екі жік);

7) қабырғасының қалыңдығына тәуелсіз 100 мм және астам пісірілетін жалғастықтардың (құбырлардың, келте құбырлардың) ішкі диаметрімен құбыр өткізгіштердің бөлшектері мен элементтерінің барлық бұрыштық дәнекерленген қосылыстары – тексерілетін қосылыстардың барлық ұзындығы бойынша;

8) 100 мм кем пісірілетін жалғастықтардың (құбырлардың, келте құбырлардың) ішкі диаметрімен құбыр өткізгіштердің бөлшектері мен элементтерінің бұрыштық дәнекерленген қосылыстары, құюлы бөлшектермен құбырлардың құюлы элементтерінің көлденең жапсарлы дәнекерленген қосылыстары, басқа да дәнекерленген қосылыстар нормативтік-техникалық құжаттамамен және технологиялық нұсқаулықпен белгіленген көлемде.

1205. Бақылау көлемі бойынша белгіленген талаптар сыртқы диаметрі 465 мм аспайтын III және IV санаттағы құбыр өткізгіштердің дәнекерленген қосылыстарына

таралады. Диаметрі үлкен құбыр өткізгіштердің дәнекерленген қосылыстары үшін бақылау көлемі нормативтік-техникалық құжаттамамен белгіленеді.

1206. Осы Қағидалардың 1204 тармағында келтірілген дәнекерленген қосылыстар үшін бақылау әдісін таңдау (ультрадыбыстық дефектоскопия немесе радиография) металдың физикалық қасиеттері ерекшеліктерін, нақты өнімдерде дәнекерленген қосылыстың аталған түрі үшін бақылау әдістемесінің игерілгендігі және жетілдірілгендігі ескеріле отырып жол берілмейтін ақауларды аса толық және дәл анықтауды қамтамасыз ету мүмкіндігінен шыға отырып жүргізіледі.

1207. Міндетті радиографияға, осы Қағидаға сәйкес ультрадыбыстық бақылаудан өтетін құбыр өткізгіштің бойлай және көлденең дәнекерленген қосылыстарының барлық қиылысу орындары жатады.

1208. III және IV санаттағы құбыр өткізгіштер үшін дәнекерленген соекторлық бұрулардың (иіндердің) көлденең жапсарлы қосылыстары осы Қағидалармен 1204 тармақта белгіленген нормалармен салыстырғанда үш еселік көлемде ультрадыбыстық бақылаудан немесе радиографиядан өтеді, бақыланатын жіктердің минималды санының екі еселенген мөлшері кезінде.

1209. Бірнеше құбыр өткізгіштерді (немесе әр түрлі құбыр өткізгіштер үшін бөлшектер мен элементтерді) бір уақытта дайындау немесе монтаждау кезінде бақылау көлемін осы Қағидалардың 1204-тармағында қарастырылған құбыр өткізгіштердің барлық топтамасынан анықтау керек.

1210. Сонымен қатар бір топтамаға дайындау циклі жинау-дәнекерлеу жұмыстары, термоөңдеу және дәнекерленген қосылыстардың сапасын бақылау бойынша үш айдан аспайтын құбыр өткізгіштерді біріктіруге болады.

1211. Құбыр өткізгіштерді монтаждау кезінде аталған рұқсатты сәйкес біртүпті дәнекерленген қосылыстарды орындау бойынша барлық жұмыстар объектіде бір ұйыммен жүргізілген жағдайда ғана пайдалануға болады.

1212. Дәнекерлеу аумағында алдын ала және ілесе жылытусыз 0°C төмен температура кезінде орындалатын перлит тобындағы қосындыланған жылуға төзімді болаттардан бөлшектердің дәнекерленген қосылыстары қосылыстың барлық ұзындығы бойынша радиографиямен немесе ультрадыбыстықпен бақыланады.

1213. Жөндеу қорытудан өткен жапсарлы дәнекерленген қосылыстар дәнекерленген қосылыстың барлық ұзындығы бойынша радиографиялық немесе ультрадыбыстық тексеріледі. Металл іріктемелерін жөндеу пісіру пісірудің барлық бөлігі бойынша, негізгі металдағы дәнекерлеудің термиялық әсер ету аймағын қоса алғанда, радиографиялық немесе ультрадыбыспен тексеріледі, бөлік бетін магнитұнтақтық немесе капилляр дефектоскопия әдісімен тексереді. Қабырғаның барлық қалыңдығы бойынша пісіру кезінде бетті бақылауды екі жағынан жүргізеді, бақылау үшін ішкі жаққа қол жетімсіздік жағдайларын ескермегенде.

1214. Аустенит тобындағы болаттардан өнімдерде, аустенит тобындағы болаттан элементтердің перлит және мартенсит-феррит тобындағы болаттан элементтермен ілесу орындарында міндетті радиографияға мыналар жатады:

1) байланыстырып дәнекерлеумен орындалатындарды ескермегенде, құбыр өткізгіштер элементтерінің барлық жапсарлы дәнекерленген қосылыстары, қосылыстың барлық ұзындығы бойынша;

2) құюлы элементтердің, сондай-ақ құюлы бөлшектері бар құбырлардың барлық жапсарлы дәнекерленген қосылыстары, қосылыстың барлық ұзындығы бойынша;

3) қосылыстың барлық ұзындығы бойынша қабырға қалыңдығына тәуелсіз 100 мм және астам пісірілетін жалғастықтардың (құбырлардың, келте құбырлардың) ішкі диаметрімен құбыр өткізгіштердің элементтері мен бөлшектерінің барлық бұрыштық қосылыстары;

4) осы тармақта көрсетілмеген басқа дәнекерленген қосылыстар (сондай-ақ бұрыштық), нормативтік-техникалық құжаттама және технологиялық нұсқаулық талаптарымен белгіленген көлемде.

1215. Осы Қағидамен қарастырылған ультрадыбысты бақылау және радиграфиялар құбыр өткізгіштердің дайындалған сериясы және элементтері ұйымның техникалық басшысының шешімімен төмендетуге рұқсат етіледі, бір типті дәнекерлеу қосындысы технологиялық процессі өзгертпесіз болғанда, бұл жұмыс түрлерінде мамандандырылған дәнекерлеушілер және дәнекерлеудің жоғары сапасы, бекітілген бақылау қорытындысы кемінде бір жылға.

1216. Радиография алдында сәйкесті дәнекерлеп біріктіу алаңдары белгіленеді. Ұқсас белгілеулер бақылау түсүрімдеріне қойылады.

1217. Бақылау көлемі 10% болғанда радиографиялық немесе ультрадыбыстық бақылау жүргізу үшін көзбен шолу және өлшеу нәтижесі бойынша бақылау техникалық бақылау бөлімімен немесе монтаждау немесе жөндеу ұйымының дефектскопия жөніндегі жұмыс басшысымен жүргізіледі.

1218. Егер таңдап бақылау кезінде дәнекерлеушімен жіберілген ақаулар анықталса, онда бақылауға барлық бір типті құбыр өткізгішті дәнекерлеулер бақылауға алынады, алдығы бақылаудан өткен дәнекерлеу бөлшегі осы әдіспен.

1219. Бақылау сапасын төмендетпей ұйымның техникалық басшысының шешімі бойынша радиографиялық және ультрадыбыстық бақылауды (басқа бақылау әдістеріне ауыстыруға болады).

7-параграф. Дәнекерленген қосылыстарды механикалық сынау және металлографиялық зерттеу

1220. Механикалық сынаудан беріктігі және пластикалық қасиеттерінің осы Қағида және жоба талаптарына сәйкестігін тексеру үшін жапсарлы дәнекерленген қосылыстар өтеді.

1221. Механикалық сынаудың негізгі түрлері:

- 1) созылуды сынау;
- 2) иілу және майысуды сынау;
- 3) соғу тұтқырлығын сынау.

1222. Созылуға сынау 100%-дық радиографиямен немесе ультрадыбыспен бақыланған дәнекерленген қосылыстар үшін талап етілмейді.

1223. Соғу тұтқырлығына сынау құбыр өткізгіштер және II, III және IV санаттағы элементтердің дәнекерленген қосылыстары үшін, құбыр және бөлшектер қабырғаларының қалыңдығы кемінде 12 мм болатын дәнекерленген қосылыстар үшін талап етілмейді.

1224. Металлографиялық зерттеу болуы мүмкін ішкі ақауларды (жарылулар, шикіпісірілім, саңылаулар, қоқысты және металл емес қосындылар және т.б.), дәнекерленген қосылыстар мен өнім қасиеттеріне кері әсер ететін металл құрылымы бар бөліктерді анықтау мақсатында жүргізіледі.

1225. Металлографиялық зерттеулер:

1) қосылысты 100% көлемде радиографиямен немесе ультрадыбыспен бақылау жағдайында перлит тобындағы болаттан дайындалған бөлшектердің дәнекерленген қосылыстары үшін;

2) III және IV санаттағы құбыр өткізгішті біріктіру үшін, орындалған электр доғалық дәнекерлеу.

1226. Механикалық сынау және құбыр өткізгіштердің дәнекерленген қосындысына металлографиялық зерттеу және олардың элементтері үлгілерінде жүргізіледі, бақылау немесе өндірістік дәнекерлеу қосындысында орындалған, құбыр өткізгіштен ойылған.

1227. Бақылау дәнекерлеу қосылыстары бақыланатын өндірістік қосылыстарға ұқсас және өндірістік қосылыстарды дәнекерлеу кезінде немесе технологияны өндірістік аттестаттау кезінде қолданылатын технологиялық процесті толық сақтаумен орындалған. Бақылау қосылыстарын термиялық өңдеу бұйыммен бірге (пеште жалпы термоөңдеу кезінде), бұл мүмкін болмаған жағдайда өндірістік қосылыстар үшін ЖҚҚ белгіленген қызу және суу және температуралық режимдерді қолданумен жеке жүргізіледі.

1228. Бақылау қосылыстарының (құбыр қосылыстары немесе табақтар) кесіледі;

- 1) созылуға сынау үшін екі үлгі;
- 2) бүгілуге сынау үшін екі үлгі;
- 3) соғу бүгілуге сынау үшін үш үлгі;
- 4) металлографиялық сынау үшін (көміртекті және нашар қосындыланған болаттан дәнекерленген қосылыстарды бақылау кезінде бір үлгі (тілім) және жоғары қосындыланған болаттан дәнекерлеу қосылыстарын бақылау кезінде кемінде екеу);
- 5) басқа сынақ үлгілері үшін (кристал аралық коррозия) егер ЖҚҚ қарастырылған болса.

1229. Бақыланатын бұрыштық дәнекерлеу түйіндісінен металлографиялық зерттеу үлгісі ойылады.

1230. Құбырдың түйсігіне механикалық сынақтар түрлерінің бақыланатын өнімен кесіп алынған өндірістік түйскен жерлерде 100 мм, қабырға қалыңдығы 12 мм осы Қағидаға сәйкес жүргізіледі. Соңғы кезеңде иілу сынағы болатты балқытылатынға ауыстырылады, ал бақылау түйсігінің орташа саны, бақытылатын және созылмалы, көрсетілген сына түрлері үшін біруеден кем емес. Осы кезде металлографиялық сынақ дәнекерленетін бақылау түйсігіне сәйкес орындалады.

1231. Механикалық сынақ және металлографиялық зерттеулер үшін қайшы түйсіктертің дәнекерленген қосындысы. Құбыр элементтерінің бөлек электр доғалы дәнекерлеп орындалған және осы Қағиданың 1228-тармағына сәйкес бақыланатын бақылау түйсігінің дәнекерленген қосындысы дайындалады:

1) 100 %-дық радиография немесе ультрадыбыстық бақылаудан өтетін перлит тобындағы (көміртекті және нашар қосындыланған) болаттан құбыр өткізгіштер дәнекерлеуді орындаған дәнекерлеушілер санына тәуелсіз бұл ұйымда дәнекерленген әр құбыр өткізгіштің барлық бір типті жапсарларына кемінде біреуі;

2) ультрадыбыспен немесе радиографиямен толық емес көлемде бақыланатын перлит тобындағы болаттан құбыр өткізгіштер – әр дәнекерлеушімен орындалған құбыр өткізгіштердің бір типті жапсарларына кемінде біреуі;

3) 100%-дық радиография немесе ультрадыбыстық бақылаудан өтетін аустенит және мартенсит топтарындағы (жоғары қосындыланған) болаттар құбыр өткізгіштер – кемінде 1% (алайда кемінде бір жапсар), ультрадыбыспен немесе радиографиямен толық емес көлемде бақыланатын ұқсас дәнекерленген қосылыстар үшін әр дәнекерлеушімен орындалған құбыр өткізгіштің бір типті жапсарларының жалпы санынан кемінде 2% (алайда кемінде екі жапсар).

1232. 1351-тармақпен қарастырылған барлық үлгілерді кесу мүмкін болмаған жағдайда диаметрі шағын құбырлардың (шартты өтуі 100 мм кем құбырлар) әр бақылау жапсарынан үлгілер талап етілетін мөлшерде екі немесе бірнеше бақылау жапсарынан кесіліп алынады. Сонымен қатар орындалатын бақылау жапсарларының белгінеген мөлшері сәйкесінше ұлғаяды.

1233. Шағын диаметрлі құбырларды электр доғалы дәнекерлеумен орындалған және 1231-тармаққа сәйкес тұтас жапсарларда тексерілетін көлденең жапсарлы дәнекерлеу қосылыстарын механикалық сынау және металлографиялық зерттеу үшін дәнекерлеу қосылыстарының бақылау жапсарлары дайындалады:

1) 100 %-дық радиография немесе ультрадыбыстық бақылаудан өтетін перлит тобындағы болаттан құбыр өткізгіштер дәнекерлеуді орындаған дәнекерлеушілер санына тәуелсіз аталған ұйымда дәнекерленетін әр құбыр өткізгіштің барлық бір типті жапсарларына кемінде біреу (майысуға сынау үшін);

2) ультрадыбыспен немесе радиографиямен толық емес көлемде бақыланатын перлит тобындағы болаттан құбыр өткізгіштер – әр дәнекерлеушімен орындалған құбыр өткізгіштің бір типті жапсарларына кемінде үшеу (III және IV санаттағы құбыр өткізгіштер үшін кемінде екеу), созылу және майысуға сынау үшін кемінде бір жапсар және металлографиялық зерттеу үшін кемінде бір жапсар (соңғысы I және II санаттағы құбыр өткізгіштер үшін ғана);

3) ультрадыбыспен немесе радиографиямен 100%-дық бақылаудан өтетін аустенит және мартенсит тобындағы болаттан құбыр өткізгіштер – әр дәнекерлеушімен орындалған бір типті құбыр өткізгіштер жапсарларының жалпы санынан кемінде 1,5 %, сондай-ақ кемінде 0,5% (алайда бір жапсардан кем емес), майысуға сынау үшін, кемінде 1% (алайда кемінде бір жапсар) металлографиялық сынау үшін;

4) ультрадыбыспен немесе радиографиямен толық емес көлемде бақыланатын аустенит және мартенсит топтарындағы болаттан құбыр өткізгіштер – әр дәнекерлеушімен орындалған құбыр өткізгіштің бір типті жапсарларының жалпы санынан кемінде 4%, сондай-ақ созуға және майысуға сынау үшін кемінде 1% (алайда кемінде бір жапсар), металлографиялық зерттеу үшін кемінде 2% (алайда кемінде екі жапсар).

1234. Механикалық сынақ және кіші диаметрлерге және бақылаушыларға жалпы құбырды қосуда көлденең түйістің контактілі дәнекерлеушімен орындалған түйістерде дәнекерленген құралымның металлографиялық зерттеу- осы Қағидалардың 1230-тармағына сәйкес дәнекерлеу қосындысы, дайындалады болат классына тәуелді емес.

1) қарапайым дәнекерлеу машиналарында пісірілетін құбыр өткізгіштер – бір ауысымда, бір таңбалы болатта және бірдей өлшемдегі құбырларда, бірдей режимде, бір машинада әр дәнекерлеушімен орындалған өндірістік жапсарлардың жалпы санынан кемінде 2%, сондай-ақ созу және майысуға сынау үшін кемінде бір жапсар, металлографиялық зерттеу үшін кемінде 1% (алайда кемінде бір жапсар);

2) баптау сапасы бақылау үлгілерін созылуға және майысуға, сондай-ақ оларды металлографиялық зерттеуге жылдам сынау жолымен ауысым сайын тексерілетін автоматтандырылған жапсарлы дәнекерлеу машиналарында пісірілетін құбырлар;

1235. Бақылау үлгілерін созылуға және майысуға (жаншылу) жылдам сынау жапсарларды орындаған дәнекерлеушілер мен машиналар санына тәуелсіз аталған ұйымда дәнекерленетін құбыр өткізгіштің барлық ұқсас жапсарларының алты үлгілерінде жүргізіледі (әр сынақ түріне минимум үш үлгіден).

1236. Жылдам сынау кезінде бақылау үлгілерін металлографиялық зерттеу бір тәуліктен аспайтын уақыт ішінде, бір таңбалы болаттан, бір өлшемдегі құбырларда, бірдей бапталған бір машинада орындалған өндірістік жапсарлардың жалпы санынан кемінде 0,5% (алайда кемінде екі жапсар) жүргізіледі.

1237. Егер механикалық сынақ және металлографиялық зерттеу осы Қағидалардың 1228-тармағында келтірілген дәнекерлеп қосу бөлек үлгілерді ою және бақылау арқылы

жүзеге асырылады, дәнекерлеп қосуды бақылаудың жалпы санын екі есеге кемітуге рұқсат етеді (осы Қағидаларға сәйкес металлографиялық сынақтар үшін қосылыстардан басқа). Осы жағдайда бақылау қосындысын дәнекерлеу Қағидалармен қарастырылған көлемде пісіріледі, үлгілер қажетті көлемде әр қосындының жұп парынан ойып алынады.

1238. Механикалық сынақ және дәнекерленген қосылыстардың көлденең түйсігіне металлографиялық зерттеулер, кіші көлемді құбырларда орындалған газды дәнекерлеу және тексерілетін жиектер Қағиданың 1230-тармағына сәйкес дәнекерленген қосылыстардың бақылау жігі (болат класстарына байланыссыз) әзірленеді:

1) құбырөткізгіш, 100% ультрадыбыстық немесе радиографиялық бақылауға ұшыраған, әр дәнекерлеушімен орындалған, құбыр өткізгіштің бір ізді түйісінің ортақ санынан-2 % кем емес, соның ішінде жаншылуды сынау үшін және металлографиялық зерттеу үшін (бір түйісіктен кем емес) 1% кем емес;

2) құбырөткізгіш, ультрадыбыспен немесе радиографиямен бақыланатын толық емес көлемде құбыр өткізгіштің бір ізді түйісінің ортақ санынан- 4% кем емес, әр дәнекерлеушімен орындалған, соның ішінде жаншылуды сынау үшін және металлографиялық зерттеу үшін (бір түйісіктен кем емес) 1 % кем емес, сонымен қатар 2% кем емес (кем дегенде екі түйіс) металлографиялық зерттеулер үшін.

1239. Осы Қағидалардың 1228-тармағында келтірілген дәнекерленген қосылыстардың механикалық және металлографиялық зерттеулер ойып алу жолымен және бөлек үлгілерді бақылаумен жүзеге асырады, қарастырылған жалпы дәнекерленетін бақылау түйістер санын екі есеге азайтуға болады.

1240. Бұл ереже өлшемдері әр жапсардан Қағидалардың 1231-тармағында қарастырылған барлық үлгілерді кесуге мүмкіндік бермейтін құбырлардың бақылау жапсарларына таралмайды. Мұндай жағдайда бақылау жапсарлары Қағидалармен қарастырылған көлемде пісіріледі, сонымен қатар үлгілер әр жапсар жұбынан кесіліп алынады.

1241. Бұрыштама электр доғалы дәнекерлеуге металлографиялық зерттеу үшін (басқа құбырөткізгішті қосу), құю класындағы құрыштан құбыр өткізгіштерге орындалға электр доғалы дәнекерлеуге, бақылау дәнекерлеу қосындысы пісіріледі:

1) құбырлардың штуцермен (немесе құбырлармен) - 1% кем емес (бірақ кемінде бір қосылыс) құбырдың бір ізді қосындысының жалпы санына, әр дәнекерлеушімен орындалған;

2) ернемек және жалпық табанды (бітеуіш) құбырдың, басқалары үшін, бұрыштық дәнекерленген қосындысы көрсетілмеген, санда, нормативтік-техникалық құжаттамада бекітілген.

1242. Бірізді бұрыштама жалғауға штуцермен (құбырмен), құбырға дәнекерлеп қосылыстар жатады, жалпақ элементтермен (фланңтар, табандар және т.б.), 2,0 көп емес (бір түрдің шегінде) штуцерлерге (құбыр) пісірілетін қабырғаның максималды

және минималды диаметрлері және қалыңдығы, барлық дәнекерленген қосындының біріңғай құрылысы және бөлу формасы болады және біріңғай технологиялық процесс бойынша орныдалған. Сонымен қатар құбыр, коллекторлар, фланцет элементтері үшін және басқада ішкі диаметрі 450 мм жоғары қатынас диаметрі есепке алынбайды.

1243. Аустенитті және мартенситті топтағы болаттардан дайындалған, элементтерде орындалған электр доғалы дәнекерлеу, бұрышты дәнекерлеу қосылыстарға металлографиялық зерттеу үшін, газды дәнекерлеу (тобына қарамай) бақылау түйсігі дәнекерленеді:

1) дәнекерлеген қосылыстар үшін, 100% ультрадыбыстық немесе радиографиялық бақылауға ұшыраған – сол көлемде, және болаттан құю тобындағы элементтер үшін ультрадыбыстық немесе радиографиялық бақылауға;

2) дәнекерленген қосылыстар үшін, ультрадыбыстық немесе радиографиялық бақыланбайтын (немесе толық емес көлемде бақылау), - екі еселенген көлемде (екі қосылыстан көп емес) осы бөлімде қарастырылған салыстыру бойынша.

1244. Бір ұйымда осы тараумен қарастырылған бір типті дәнекерлеу қосылыстары бар бірнеше түрлі құбыр өткізгіштерді (немесе олардың бөлшектерін және элементтерін) бір уақытта дайындау және монтаждау кезінде механикалық сынау және металлографиялық зерттеу үшін орындалатын бақылау дәнекерлеу қосылыстары санын бір құбыр өткізгіштен емес барлық құбыр өткізгіштер партиясынан анықтауға болады.

1245. Бір топқа 15 құбырға дейін біріктіруге рұқсат етіледі, мұнда жинақтау-дәнекерлеу, термоөңдеу және дәнекерлеу қосындысын бақылау жұмыстарының мерзімі үш айдан аспайды.

1246. Құбыр өткізгішті монтаждау кезінде барлық топтардан бақылау қосындыларының санын анықтайды, егерде осы объектіде дәнекерлеп қосу жұмыстары бір ұйыммен орындалған жағдайда рұқсат етіледі.

1247. Дәнекерлеп қосуға механикалық сынау және металлографиялық зерттеу, бақылау немесе өндірістік түйсіктер әзірленген, жабдықтан ойып алынған, бақылауға жататын үлгілерден орындалады.

1248. Барлық дәнекерленген қосынды ультра дыбыстық бақылау немесе ұзындық бойына радиографияға шалдығады, егер келтірілген әдістерді тексеру осы үлгідегі дәнекерлеу қосындылары үшін дефектоскоптауда қарастырылған болса. Бақылау дефектоскопшылаумен жүргізіледі.

1249. Тексеріс кезінде ақау анықталған жағдайда өндірістік түйсіктер, бақылау жалғауларымен ұсынылған 100% көлемінде тексеріледі, сол ақау скоптау әдісімен анықталған ақаулар (сол әдістермен 100%- өндірістік дәнекерлеу қосындысын бақылау) ; сонымен қатар жалғау брак деп танылады және қайтадан орындалады

1250. Бақылау дәнекерлеу қосындысы бар болған жағдайда ішкі ақау шлифі металлографиялық зерттеу үшін аталған ақау бөлімінен ойылып кесіледі.

1251. Дәнекерлеу қосындысын созылуға сынау кезінде уақытша үзіліс қарсылығы осы маркадағы жартылай өнімнің негізгі металының уақытша үзіліс кедергіге сәйкес келеді.

1252. Дәнекерленген қосылыстарды иілуге сынау кезінде алынған көрсеткіштер осы Қағидалардың 30-қосымшасында келтірілгеннен төмен болмау керек.

Ескерту. 1252-тармақ жана редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1253. Дәнекерленген қосылыстарды (құбырлар жапсарларын) майысуға сынау кезінде сынақ нәтижелері сол таңбалы болаттан сол сұрыптамадағы құбырларға белгіленген минималды рұқсат етілген көрсеткіштерден төмен болмайды.

1254. Жаншыу үлгілерін сынау кезінде (түйсік) құбырдан бойына дәнекерленген жапсармен соңғы жазықтық болады, қабырғаны перпендикуляр бағытта жақындату.

1255. Соғу жабысқақтығына дәнекерленген қосындыны сынау, үлгілерде оны ашып көрсету жағынан жапсар белдігі бойынша кертікпен үлгіге жүргізіледі.

1256. 20°C температура кезінде дәнекерленген қосылыстар тігісі металының соғу тұтқырлығының (соғу майысу) өлшемі перлит және мартенсит тобындағы болаттардан элементтер үшін 50 Дж/см^2 (5 кгс.м/см^2) төмен емес және аустенит тобындағы болаттардан элементтер үшін 70 Дж/см^2 (7 кгс.м/см^2) төмен емес.

1257. Әр бақылау дәнекерлеу қосылысы үшін механикалық қасиеттердің көрсеткіштері жеке үлгілерді сынау нәтижелерінен орташа арифметикалық ретінде анықталады.

1258. Егер үлгіні сынаудың кез келген түрі көрсеткіштерінен тым болмаса біреуі белгіленген нормадан 10% астам ерекшеленсе (төмендеу жағына), ал соғу тұтқырлығы бойынша 20 Дж/см^2 (2 кгс. м/см^2) астам, жалпы сынау нәтижесі қанағаттанарлықсыз болып есептеледі.

1259. Механикалық сынаудың кез келген түрі бойынша қанағаттанарлықсыз нәтижелер алған кезде сол бақылау жапсарынан үлгілерді қайталап сынауға болады.

1260. Аталған жапсардан үлгілерді кесіп алу мүмкін болмаған жағдайда, қайталап сынаудың қанағаттанарлықсыз нәтижелері кезінде (бір үлгіде болса да) кесіп алу және бақыланатын сериядан (сол дәнекерлеушімен орындалған) өндірістік дәнекерлеу қосылыстарын сынау жүргізіледі.

1261. Өндірістік дәнекерлеу қосылыстарын сынау үлгілердің екі еселенген мөлшерінде жүргізіледі. Бір үлгі бойынша қанағаттанарлықсыз көрсеткіштер кезінде сынаудың жалпы нәтижесі қанағаттанарлықсыз деп есептеледі.

1262. Дәнекерленген қосылыстарды металлографиялық зерттеу үшін үлгілер тігіс бойынан кесіп алынады.

1263. Барлық дәнекерленген қосылыстарды макрозерттеу үшін және қабырғасының қалыңдығы кемінде 25 мм элементтердің дәнекерленген қосылыстарын микрозерттеу үшін үлгілер тігістің барлық қимасын, дәнекерлеудің термиялық әсерінің екі жағын, оларға жанасқан негізгі металл бөліктерін, астына салатын шығыршықты қамтиды, егер де ол дәнекерлеу кезінде қолданылса жоюға жатпайды.

1264. Элементтердің дәнекерленген қосылыстарын микрозерттеу кезінде қабырғаларының қалыңдығы 25 мм және астам үлгілердің қосылыстың қиылысатын түпкі бөлігін қосуға болады. Сонымен қатар балқыту сызығынан үлгі шетіне дейінгі ара қашықтық кемінде 12 мм, ал бақыланатын қима аумағы кемінде 25x25 мм.

1265. Құбырлы элементтердің бұрыштық дәнекерлеу қосылыстарын металлографиялық зерттеу үшін үлгілерді дайындау кезінде бақылау қосылыстары штуцер (құбыр) бойымен кесіледі.

1266. Бақылау контактілі және газды дәнекерлеушімен орындаған дәнекерленген құралымдар, электр доғалық дәнекерлеушімен, орындаған дәнекерленген құралымдар элементі жоғары сапалы алмастан макрозерттеумен қадағаланады және басқада макрозерттеулермен дәнекерленген жалғаулар. Микрозерттеу және көміртекті және төмен сапалы болаттан бақылау дәнекерленген қосылысты микрозерттеулер бір ғана үлгіде жасалады, жоғары сапалы болат элементтерінен дәнекерленген қосында – екі үлгіде жасалады.

1267. Сол үлгілерді жүйелі макро және микро зерттеулер жүргізіледі (тілімтас).

1268. Металлографиялық зерттеу нәтижелері бойынша дәнекерленген жалғаулар сапасын бағалау осы Қағидаға сәйкес жүргізіледі.

1269. Егер де ультрадыбыстық немесе радиографиямен тексерілген бақылау дәнекерленген қосындыларда металлографиялық зерттеу кезінде осы Қағидаларға сәйкес және жарамды деп танылған, қосылыста жол берілмейтін ақаулар анықталған болса, аталған қосылыспен берілген және бұған дейін дефектоскопиядан өтпеген барлық өндірістік дәнекерлеу қосылыстары барлық ұзындығы бойынша бақылаудың бұзылмайтын 100% әдісімен тексеріледі. Сонымен қатар барлық өндірістік жалғаулардың сапасын тексеру тәжірибелі және білікті дефектоскоптаушымен жүргізіледі. Ақауды телескоптаушымен аталған бақылауды орындау, жалғауға бақылау жүргізген адам жіберілмейді.

1270. Егер металлографиялық зерттеу кезінде бақылау дәнекерлеу қосындыда, тексерілген ультра дыбыс немесе радиографи осы Қағидаларға сәйкес жол берілмейтін ақаулар табылса, осы бақылауды бұзбайтын әдістермен анықталмаған, егерде бақылау қосындысына металлографиялық зерттеуде рұқсат етілмейтін ақаулар аныталса, ультрадыбыспен және радиографиямен бақыланбаған, онда металлографиялық зерттеу (бақылау қосындысымен салыстыру бойынша) үлгілер саны екі еселенеді. Сол дәнекерлеушімен орындалған бақылау қорытындысының ақаулар қатарына ойып кесуге өндірістік дәнекерлеу қосындысы жатады..

1271. Егерде қайталап сынау кезінде бекітілген норма бойынша бір үлгіден қанағаттанарлықсыз көрсеткіш алынса, онда сынаудың жалпы нәтижесі қанағаттанбаған деп саналады.

1272. Осы Қағидалардың бөлімдерінде қарастырылған механикалық сынау көлемі және дәнекерлеу қосындысын металлографиялық зерттеу (орындалатын бақылау қосылыстары, бөлек сынақ міндеттерінің саны, үлгілер саны және т.б.) ұйыммен бір типті жабдықты жаппай дайындау (монтаж) технологиялық процессін өзгертпеген кезде азайтуға болады.

1273. Құюлы элементтердің дәнекерленген қосылыстарын, құюлы бөлшектері бар құбырларды, түрлі топтағы болаттан элементтерді, басқа да жеке дара дәнекерлеу қосылыстарын механикалық сынау және металлографиялық зерттеу көлемі жобамен белгіленеді.

1274. Негізгі механикалық сынаудан басқа қосындыланған болаттың жапсарлы, бұрыштық дәнекерлеу қосылыстары сынақтан өтеді.

8-параграф. Дәнекерленген қосынды сапасын бағалау нормасы

1275. Дәнекерлеу қосындысының сапасын бағалау нормасы жобалау-құрылымдық құжаттамада анықталады.

1276. Дәнекерленген жалғаулардың сапасы, егер оларда бақылаудың кез келген түрінде осы Қағидалармен белгіленген нормалардың шегінен асатын ішкі және сыртқы ақаулар анықталса, қанағаттанарлықсыз болып саналады.

1) жіктің металында, балқыту сызығы бойынша және негізгі металл жігі маңайының аймағында орналасқан барлық түрдегі және бағыттардағы жарылулар, сонымен бірге бақылау үлгісін шағын тексеру кезінде анықталатын шағын жарылулар;

2) жіктің негізінде немесе дәнекерлі жалғаудың қиылысуы бойынша (жіктің жекелеген білікшелері мен қабаттары арасында және негізгі металл мен жіктің металының арасында) орналасқан дәнекерлі жіктердегі піспей қалған (балқымаған) жерлер;

3) бұрыштық дәнекерлеу тамырындағы піспей қалған қосылыстары, кесілген бөліктерсіз орындау;

4) жалпы торлар түрінде орналасқан саңылаулар;

5) қаспақтар (таңдақтар);;

6) дәнекерленбеген шұңқырлар;

7) тесіктер;

8) толық дәнекерленбеген шұңқырлар және күйген жерлер

9) орындалатын дәнекерлеу қосылыстарына тән басқа да сипаттамалар;

10) осы Қағидалармен қарастырылған шұңқырлардың жоғары нормасы;

11) негізгі металл құбырларын кесу.

9-параграф. Гидравликалық сынау

1277. Құбыр өткізгіштердің және оның элементтерінің, дәнекерленген және басқа да қосылыстардың төзімділігін және тығыздығын тексеру мақсатында гидравликалық сынақтан мыналар өтеді:

1) құбыр өткізгіштердің барлық элементтері және бөлшектері; егер де олар 100% ультрадыбыспен немесе басқа осыған ұқсас дефектоскопияның бұзылмайтын әдісімен бақылаудан өтсе, гидравликалық сынау міндетті болып табылмайды;

2) құбыр өткізгіштер блоктары; егер де оларды құрайтын элементтер тармағына сәйкес сынақтан өтсе, ал оларды дайындау және монтаждау кезінде барлық орындалған дәнекерлеу қосылыстары барлық ұзындығы бойынша бұзылмайтын дефектоскопия әдістерімен (ультрадыбыспен немесе радиографиямен) тексерілген болса, гидравликалық сынау міндетті болып табылмайды;

3) барлық санаттағы барлық элементтері бар құбыр өткізгіштер және монтаждауды аяқтағаннан кейін олардың арматурасы.

1278. Егер дайындау немесе монтаждау кезінде құбыр өткізгіштен жеке сынау мүмкін болмаса, жеке және жиналған элементтерді құбыр өткізгішпен бірге гидравликалық сынақтан өткізуге болады.

1279. Құбыр өткізгіштерді, олардың блоктарын және жекелеген элементтерін гидравликалық сынау кезінде сыналатын қысымның минималды өлшемі жұмыс қысымының 1,25 құрайды, алайда кемінде 0,2 МПа (2 кгс/см^2).

1280. Құбырлардың арматурасы мен фасонды бөлшектері МЕМСТ 356-80 "Құбыржол арматурасы мен бөлшектері. Номиналды, сынама және жұмыс қысымы. Қатарлар." бойынша гидравликалық сынақтан өтеді.

Ескерту. 1280-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1281. Сынау қысымының максималды өлшемі беріктігіне есеппен белгіленеді. Сынау қысымының өлшемін минималды және максималды мәндер арасындағы шекте жобалық ұйым таңдайды.

1282. Гидравликалық сынақ үшін $+5^{\circ}\text{C}$ төмен емес және $+40^{\circ}\text{C}$ жоғары болмайтын температурамен су қолданылады.

1283. Құбыр өткізгіштерді гидравликалық сынау қоршаған ауаның оң температурасы кезінде жүргізіледі. 10 МПа (100 кгс/см^2) және жоғары қысыммен жұмыс істейтін бу құбырларын гидравликалық сынау кезінде олардың қабырғаларының температурасы кемінде $+10^{\circ}\text{C}$ болады.

1284. Құбыр өткізгіштегі қысымды бірқалыпты көтеру қажет. Қысымды көтеру жылдамдығы құбыр өткізгішті дайындауға нормативтік-техникалық құжаттамада көрсетіледі.

1285. Қысымды көтеру үшін сығылған ауаны пайдалануға болмайды.

1286. Сынау кезінде қысым екі манометрмен бақыланады. Сонымен қатар бірдей дәлдік тобы, өлшеу шегі және бөлу бағамы бар бір типті манометрлер таңдалады.

1287. Сынау қысымымен құбыр өткізгіш және оның элементтерін ұстау уақыты кемінде 10 мин.

1288. Сынау қысымын жұмыс қысымына дейін, төмендеткеннен кейін құбыр өткізгішті барлық ұзындығы бойынша тексеру жүргізіледі.

1289. Сынау кезіндегі металл мен қоршаған ауа температуралары арасындағы айырмашылық сыналатын объект беттеріне ылғалдың түсуін болдырмайды. Гидросынақ үшін пайдаланылатын су объектіні ластамайды, қарқынды коррозия тудырмайды.

1290. Құбыр өткізгіш және оның элементтері сынақтан өткен болып есептеледі:

1) дәнекерленген қосылыстарда және негізгі металда ағулар, буланулар, көрінетін қалдық;

2) деформация, жарылулар немесе бөліну белгілері байқалмаса.

10-параграф. Ақауларды түзету

1291. Анықталған ақаулар түзетілген бөліктерді кейіннен бақылау арқылы жойылады.

1292. Ақауларды түзету технологиясы және бақылау тәртібі нормативтік-техникалық құжаттамамен белгіленеді.

1293. Дәнекерленген қосылыстың бөліктерін түзету, негізгі метал бөлігі, дәнекерлеу арқылы жүргізілген түзетулер бұзбайтын дефектоскопия әдісімен бақыланады (ультрадыбыстық немесе радиография) сақтаған жағдайда жол беріледі.

27-тарау. Есепке қою

Ескерту. 27-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

1294. 0,07 МПа астам қысыммен жұмыс істейтін құбырларға дайындаушы және монтаждау ұйымдары ұсынатын құжаттама негізінде иеленуші кәсіпорындар осы Қағидалардың 26-қосымшасына сәйкес паспорт жасайды.

Ескерту. 1294-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1295. Редукциялық және редукциялық-суыту қондырғыларынанбу құбырлары үшін қондырғы жобасында қабылданған редукциялық будың қысымы, сонымен қатар барлық элементтерге техникалық құжаттар ұсынылады, редукциялық және редукциялық-суыту қондырғыларынан кіру және тиегін қоса алғанда төмен қысымды жағына орнатылатын сақтандырғыш құрылғының мінездемесі көрсетіледі.

1296. Шартты өтуі 70 мм-ден асатын I санаттағы құбырлар, шартты өтуі 100 мм-ден асатын II және III санаттағы құбырлар техникалық куәландырудан кейін жұмысқа қосылғанға дейін қауіпті өндірістік объектілерді және қауіпті техникалық құрылғыларды есепке қою және есептен шығару қағидаларына сәйкес есепке қойылады.

Осы Қағидаға сәйкес өзге де құбыр өткізгіштер осы Қағидалармен таралатын құбыр өткізгіш иесі болып табылатын кәсіпорындарда ішкі есебіне қойылады.

Ескерту. 1296-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1297. Алып тасталды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1298. Құбыр өткізгіштің паспорты және пайдаланылатын құжаттамасы мемлекеттік тілде және орыс тілдерінде ұсынылады.

Ескерту. 1298-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1299. Паспорты жоқ құбыржолдарды есепке қойғанда, аттестатталған ұйымы жасаған паспорттың телнұсқасы негізінде жүргізіледі.

Ескерту. 1299-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Техникалық куәландыру

1300. Осы Қағидаларға сәйкес құбыр өткізгіштер іске қосар алдында және пайдалану барысында техникалық куәландырудан: сыртқы қараудан және гидравликалық сынақтан өтеді.

1301. Электр бекеттеріндегі бу қазандықтары құбыр өткізгішті сору, куәландырудың көрсетілген түрлерінен басқа, процесс барысында ішкі тексеруге ұшырайды.

1302. Құбыр өткізгіштерді техникалық куәландыру мынадай мерзімдерде ақаусыз күйін және қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлғамен жүргізіледі:

1) барлық санаттағы құбыр өткізгіштерді сыртқы қарау (жұмыс барысында) жылына бір реттен жиі емес;

2) екі жылдан астам жұмыссыз күйінде тұрғаннан кейін құбыр өткізгіштерді іске қосу кезінде пісірумен байланысты жөндеу, монтаждаудан кейін пайдалануға қосу алдында құбыр өткізгіштерді сыртқы қарау және гидравликалық сынау

3) электр бекеттеріндегі бу қазандарының соу құбырөткізгіштіне сыртқы бақылау төртжылда бір реттен кем емес.

1303. Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті орган ведомствосының аумақтық бөлімшесінде және жергілікті атқарушы органда есепте тұрған құбыржолдар мынадай мерзімдерде:

1) ішкі бақылау және гидравликалық сынақ қайтадан жөнделген құбыр өткізгішті жіберу алдында;

2) сыртқы бақылау үшжылда бір реттен кем емес;

3) сыртқы бақылау және гидравликалық сынақ жөндеуден кейін дәнекерлеумен байланысты және құбыр өткізгішті жұмысқа қосу кезінде ол екі жылдан көп тоқтатылып тұрса. аттестатталған ұйымның техникалық куәландыруына жатады.

Ескерту. 1303-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 02.10.2025 № 434 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1303-1. Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті орган ведомствосының аумақтық бөлімшесінде есепке қоюға жататын құбыржолды техникалық куәландыруды құбыржолдардың ақаусыз жай-күйі мен қауіпсіз пайдаланылуы үшін жауапты адам ұйымдастырады және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органның өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік бақылау мен қадағалау жөніндегі мемлекеттік инспекторының қатысуымен аттестатталған ұйым, ал жергілікті атқарушы органда есепке қоюға жататын құбыржолды, жергілікті атқарушы органның өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік бақылау мен қадағалау жөніндегі мемлекеттік инспекторының қатысуымен жүргізеді.

Техникалық куәландыруды жүргізу кезінде, мынадай құжаттамада көрсетілген мәліметтердің маңыздылығы мен дұрыстығы зерделенеді:

1) осы Қағидалардың 26-қосымшасына сәйкес құбыржолдың паспорты;

2) мыналарды көрсете отыра құбыржолдардың орындау сызбасы:

құбыржолдардың диаметрі, қалыңдығы, ұзындығы;

тіректер, компенсаторлар, аспалар, арматуралар, ауа және дренажды құрылғылардың орналасуы;

дәнекерленген қосылыстар, олардың арасындағы арақашықтық және олардан құдықтар мен абоненттік кірмеге дейінгі арақашықтық;

жылжымалықты өлшеу үшін арналған құрылғылардың орын ауыстыру жобалық шамасын көрсете отырып, жылу орын ауыстыруларды бақылау үшін нұсқағыштардың орналасуы;

3) осы Қағидаларға 20-қосымшаға сәйкес құбыржолдың элементтерін жасау туралы куәлік;

4) осы Қағидалардың 21-қосымшасына сәйкес құбыржолын монтаждау туралы куәлік;

5) иесінің монтаждау ұйымынан құбыржолды қабылдау актісі.

Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органның өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалау жөніндегі мемлекеттік инспекторы мен жергілікті атқарушы органның өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалау жөніндегі мемлекеттік инспекторы техникалық куәландыруды өткізу күні туралы болжамды күнге дейін бес жұмыс күнінен кешіктірмей жазбаша түрде хабардар етіледі.

Өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органның өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалау жөніндегі мемлекеттік инспекторы және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалау жөніндегі мемлекеттік инспектор және жергілікті атқарушы орган келмеген жағдайда техникалық куәландыру оның қатысуынсыз аттестатталған ұйыммен дербес жүргізіледі.

Өткізілген техникалық куәландырудың нәтижелері және келесі техникалық куәландыру мерзімі құбыр өткізгіштің паспортына енгізіледі.

Ескерту. 1303-1-тармақпен толықтырылды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі); өзгеріс енгізілді - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 02.10.2025 № 434 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрықтарымен.

1304. Ашық тәсілмен немесе өту және жартылайөту каналдарындатартылған құбыр өткізгіштерді сыртқы қарауды оқшаулауды алмай жүргізуге болады. Құбыр өткізгіштерді өткелсіз каналдарда тарту кезінде немесе каналсыз тарту кезінде сыртқы қарау жекелеген бөліктер топырағын ашу және құбыр өткізгіштің әр екі километрі сайын жиі емес оқшаулауды шешу жолымен жүргізіледі.

1305. Құбыр өткізгіш қабырғаларына немесе дәнекерленген тігістеріне қатысты күмән туған жағдайда аттестатталған ұйымның маманы бөліктеп немесе толықтай оқшаулауды жояды.

Ескерту. 1305-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1306. Жаңадан монтаждalған құбыр өткізгіштер оқшаулауды салғанға дейін сыртқы қараудан және гидравликалық сынақтан өтеді.

1307. Құбыр өткізгіштерді гидравликалық сынауды барлық дәнекерлеу жұмыстарын, термоөңдеуді аяқтағаннан кейін, тіреулер мен аспаларды орнату және соңғы бекітуден кейін жүргізуге болады. Сонымен қатар орындалған жұмыстар сапасын растайтын құжаттар ұсынылады.

1308. Құбыр өткізгіштерді гидравликалық сынау осы Қағидалардың берілген талаптарға сәйкес жүргізіледі, ал сынау қысымының өлшемі сәйкес қабылданады.

1309. Құбыр өткізгіштің ажырамас бөлігі болып табылатын ыдыстар құбыр өткізгіш сыналатын қысыммен сыналады.

1310. 3 м астам биіктікте орналасқан құбыр өткізгіштерді гидравликалық сынауды жүргізу үшін құбыр өткізгіштерді қауіпсіз қарау мүмкіндігін қамтамасыз ететін төсеме тақталар немесе басқа да құрылғылар салынады.

1311. Құбыр өткізгіштің жалғау дәнекерлеу жапсарының сапасын қолданыстағы магистральмен бақылау кезінде гидравликалық сынауды радиографиялық және ультрадыбыстық бақылаудың екі түрімен дәнекерленген қосылыстарды тексерумен ауыстыруға болады.

1312. Сору құбырөткізгіштеріне ішкі бақылау техникалық қызмет көрсету кезінде бу қазандарының сору құбыр өткізгішті тексеру бойынша технологиялық регламентке сәйкес жүргізеді.

1313. Аттестатталған ұйымы құбыржолды техникалық куәландыру кезінде міндетті түрде құбыржолдың жарамды күйі мен қауіпсіз пайдаланылуын қамтамасыз ететін адам қатысуы тиіс.

Ескерту. 1313-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1314. Рұқсат етілген параметрлерді және келесі куәландыру мерзімдерін көрсете отырып, құбыр өткізгішін техникалық куәландыру нәтижелерін құбырдың паспортына құбырлардың жарамды жай-күйі мен қауіпсіз пайдаланылуы үшін жауапты тұлға енгізеді және оған техникалық куәландыруды жүргізуге қатысқан тұлғалар қол қояды.

Техникалық куәландыру нәтижелері бойынша осы Қағидалардың 32-қосымшасына сәйкес санатты құбыржолдарды техникалық куәландыру актісі рәсімделеді.

Ескерту. 1314-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1315. Егер құбыр өткізгішті куәландыру кезінде оның авариялық күйде екендігі немесе оның беріктігіне күмән тудыратын айтарлықтай ақаулардың бары анықталған болса, онда құбыр өткізгішті бұдан әрі пайдалануға болмайды, паспортта сәйкес дәлелденетін жазба келтіріледі.

Ескерту. 28-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Жалпы ережелер

1316. Пайдаланушы ұйым өндірістік бақылау жүйесін құру арқылы құбырларды жарамды күйде ұстауды және оларды пайдаланудың қауіпсіз жағдайларын қамтамасыз етеді. Осы мақсатта:

1) құбыр өткізгішті дұрыс жағдайда ұстауды және қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін тұлға инженерлі-техникалық жұмысшылар қатарынан тағайындалады;

2) қызмет көрсету персоналынан өнеркәсіптік қауіпсіздік сұрақтары бойынша оқытылған және эмтихан тапсырған тұлға тағайындалады;

3) техникалық регламентті әзірлейді және бекітеді;

4) қарау арқылы жабдыққа бақылауды, арматураның, бақылау-өлшеу жабдықтарының және сақтағыш құрылғыларының жұмысының дұрыстығын тескеруді қамтамасыз етеді, қарау және тексеру нәтижелерін жазу үшін ауысым журналы жүргізіледі;

5) осы Қағидаларды білуіне персоналдың білімін кезеңді тексеру тәртібі белгіленеді және қамтамасыз етеледі;

6) инженерлі-техникалық жұмысшылармен қағиданың орындалуын, ал қызмет көрсету персоналмен – техникалық регламенттің орындалуын қамтамасыз етеді;

7) мерзімді түрде, жылына кемінде бір рет категориялық құбырларды тексеру жүргізіледі.

Ескерту. 1316-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-параграф. Қызмет көрсету

1317. Құбыр өткізгіш иесі шөгінді деформациясының өсуіне бақылау орнатады. Бұл талаптар бу температурасы 450°C және жоғары жұмыс істейтін көміртекті және молибденді болаттан бу өткізгішке қатысты, хроммолибденті және хроммолибдендіванадиден жасалған болат бу температурасы 500°C және одан жоғары және жоғары ауытқулы жылу ұстағыш болаттан бу температурасы 550°C және жоғары.

1318. Манометрлердің және сақтауыш қақпақтарының жұмысының дұрыстығын тексеру келесі төмендегі мерзімдерде жүргізіледі.

1) құбыр өткізгіштіктер үшін жұмыс қысымы 1,4 МПа (14 кгс/см²) дейін қоса алғанда - ауысымына бір рет;

2) құбыр өткізгіштіктер үшін жұмыс қысымы 1,4 МПа (14 кгс/см²) МПа, 4,0 МПа (40 кгс/см²) дейін қоса алғанда – тәулігіне бір рет;

3) құбыр өткізгіштіктер үшін жұмыс қысымы 4,0 МПа (40 кгс/см²) технологиялық регламентпен бекітілген.

Тексеру қорытындысы туралы ауысым журналына жазылады.

1319. Манометр мен жабдық арасына бақылаудың көмегімен манометрді мерзімді түрде тексеріп отыруға мүмкіндік беретін үш жүрісті кран немесе оны алмастыратын құрылғы орнатылады.

1320. Манометрлерді мөрлеу немесе таңбалау арқылы тексеру 12 айда бір реттен кем болмайтындай етіп жүргізіледі.

1321. Сонымен бірге, ыдыстың иесімен 6 айда бір реттен кем болмайтындай етіп бақылау манометрімен жұмыс манометрлерін қосымша тексеру жүргізіліп нәтижелері бақылау тексерулерінің журналына жазылады.

1322. Бақылау манометрі болмаған кезде қосымша тексеруді тексерілетін манометрмен шкаласы және дәлдік тобы бірдей тексерілген жұмыс манометрімен жүргізуге рұқсат беріледі.

1323. Манометрді келесі жағдайларда қолдануға рұқсат берілмейді:

1) тексеру таңбасы болмаса;

2) егер тексеру мерзімі өткен болса;

3) егер манометрдің тілі оны ажыратқан кезде манометр үшін жол берілетін ауытқудың жартысынан асатын шамаға шкаланың нөлдік көрсеткішіне қайтадан оралмаса;

4) егер әйнек сынса немесе оның көрсеткіштерінің дұрыстығына әсер ететін зақымданулар болса.

Ескерту. 1323-тармақ жана редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің м.а. 09.01.2025 № 6 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1324. Сақтағыш тығындарының дұрыстығы "қопару" мәжбүрлі қысқа мерзімде тексеріледі.

3-параграф. Жөндеу

1325. Құбыр өткізгішін пайдаланатын ұйым техникалық куәландыру және/немесе тексеру нәтижелері бойынша құбыр өткізгіштің жөндеуін қамтамасыз етеді. Жөндеу жұмыстарды орындау басталғанға дейін әзірленген технологиялық регламент бойынша орындалады.

Ескерту. 1325-тармақ жана редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1326. Жөндеу жұмыстарын жүргізуге рұқсат Қауіпі жоғары жағдайларда жұмыс жүргізу кезінде наряд-рұқсаттарды ресімдеу және оларды қолдану қағидаларына сәйкес ресімделген наряд-рұқсатқа сәйкес жүргізіледі.

Ескерту. 1326-тармақ жана редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 19.01.2023 № 29 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1327. Мекемеде жөндеу журналы жүргізіледі, жауапты тұлғаның қолымен, онда жабдықтың ақаусыз күйін және қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін мәліметтер енгізіледі, кезектен тыс техникалық куәландыруты қажет етпейтін.

1328. Жөндеу жұмыстары жөнінде, кезектен тыс құбыр өткізгішті куәландыру жөнінде, жөндеу кезінде қолданылған материалдар жөнінде мәліметтер, дәнекерлеу сапасы туралы мәліметтер құбыр өткізгіштің паспортына енгізіледі.

1329. Құбыр өткізгіште жөндеу жұмыстарын бастағанға дейін басқа құбыр өткізгіштерден қақпақшамен немесе ажырату арқылы бөлінеді.

1330. Құбыр өткізгішті ажырату кезінде қоладылатын қақпақтың және фланец қалыңдығы төзімділігіне сәйкес анықталады.

1331. Қақпақтың кемиегі болады (артқы ілмек), сол бойынша бар болуы анықталады.

1332. Фланц және қақпас арасындағы төсеудің артқы ілмегі болмайды.

4-параграф. Боялуы және құбыр өткізгіштегі жазулар

1333. Құбыр өткізгіштің тағайындалуы және орта параметрлеріне байланысты құбыр өткізгіш сәйкес түспен боялады және таңбаланған жазулары болады.

1334. Бояуы, шартты белгілер, әріптер өлшемі және жазудың орналасуы "Өнеркәсіптік кәсіпорындардың құбыржолдары. Таным бояуы, ескерту белгілері және таңба қалқандары" МЕМСТ 14202-69 сәйкес келеді қажет.

Ескерту. 1334-тармақ жана редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1335. Құбыр өткізгіштерге мынадай мазмұндағы жазулар жазылады:

1) магистральды желілерде магистраль номері (рим цифрімен) және жұмыс ортасы қозғалысының бағдарын көрсететін стрелка. Егер қалыпты режим кезінде оның қозғалысы екі жақта да болуы мүмкін болса, екі жаққа бағытталған екі стрелка беріледі ;

2) магистральға жақын тарамдарда магистраль номері (рим цифрімен), агрегат номерлері (араб цифрлерімен) және жұмыс ортасы қозғалысының бағытын көрсететін стрелкалар;

3) магистральдан агрегатқа жақын тарамдарда магистраль номері (рим цифрімен) және жұмыс ортасы қозғалысының бағытын көрсететін стрелкалар.

1336. Бір құбыр өткізгіштегі жазулар саны нормаланбайды. Жазулар вентильдерді, ысырмаларды және т.б. басқару орындарынан көрінеді. Басқа жайға құбыр өткізгіштердің шығу және кіру орындарында жазулар қайталанады.

1337. Құбыр өткізгішті оқшаулау бетін металл қаптамамен жабу кезінде (алюминий табактарымен, мырышталған темір және басқа да коррозияға төзімді металдармен) қаптаманы барлық ұзындығы бойынша бояуға болмайды. Мұндай жағдайда тасымалданатын ортаға байланысты сәйкес шартты белгілер басылады.

1338. Вентильдерге, ысырмаларға және олардың жетектеріне мынадай мазмұндағы жазулар басылады:

1) пайдалану сызбаларына сәйкес келетін тиектеулі немесе реттеу органының номері немесе шартты белгісі;

2) жабу (Ж) жағына және ашу (А) жағына айналу бағытының көрсеткіші.

1339. Арматурада және жетектердегі жазулар мынадай жерлерде жасалады:

1) тұтқа вентиль корпусына (ысырмаларға) жақын орналасқан кезде корпуста немесе вентиль (ысырма) оқшаулауышында немесе бекітілген тақташада;

2) тұтқа көмегімен қашықтықтан басқару кезінде иінде немесе штурвал кронштейнінде;

3) шынжыр көмегімен қашықтықтан басқару кезінде басқару алаңынан жақсы көрінуді қамтамасыз ететін қалыпта бекітілген және шынжырлы дөңгелек кронштейнімен қозғалыссыз жалғанған тақташада;

4) алмалы-салмалы тұтқа көмегімен (білік шеті жартылай батырылған және қақпақпен жабылған) қызмет көрсету алаңының еден астынан орналасқан вентильді немесе ысырманы қашықтықтан басқару кезінде ішкі және сыртқы жағынан қақпақта;

5) электр жетегі көмегімен қашықтықтан басқару кезінде іске қосқышта;

6) қашықтықтан басқару кезінде 5, 4, 3, 2 тармақшалармен қарастырылған жазбалардан басқа басқарылатын арматура сермеріне де жазбалар басылады.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
I-қосымша

Құбырлар санаты

Құбыр өткізгіштер санаты	Топ	Ортаның жұмыс параметрлері	
		Температура, °C	Қысым, МПа (кгс/см ²)
I	1	560 жоғары	Шектелмеген
	2	520 жоғары 560 дейін	Сол сияқты
	3	450 жоғары 520 дейін	Сол сияқты
	4	450 дейін	8,0 (80) астам
II	1	350 жоғары 450 дейін	8,0 (80) дейін

	2	350 дейін	4,0 (40) астам 8,0 (80) дейін
III	1	250 жоғары 350 дейін	4,0 (40) дейін
	2	250 дейін	1,6 (16) астам 4,0 (40) дейін
IV		115 жоғары 250 дейін	0,07 (0,7) астам 1,6 (16) дейін

Ескерту. Егер орта параметрлерінің мәні түрлі санатта болса, онда құбыр өткізгіш орта параметрінің максималды мәніне сәйкес келетін санатқа жатады.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
2-қосымша

Жиектелген элемент қабырғасының қалыңдығы

Жиектелген элементтің қабырғасының қалыңдығы, мм	Жиектелген шетіне дейінгі қашықтық, мм, кем емес
5 дейін	15
5 жоғары 10 дейін	$2s + 5$
10 жоғары 20 дейін	$s + 15$
20 жоғары	$s/2 + 25$

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
3-қосымша

Ыдыстар тобы

Ыдыстар тобы	Есептік қысым, МПа (кгс /см ²)	Қабырғаның температурасы, °С	Жұмыс ортасы сипаты
1	0,07 (0,7) жоғары	тәуелсіз	Жарылыс қауіпті немесе өрт қауіпті, немесе МСТ 12.1.007 бойынша қауіптіліктің 1-ші, 2-ші топтары
2	2,5 (25) дейін	төмен-70, 400 жоғары	
	2,5 (25) жоғары 4(40) дейін	төмен-70, 200 жоғары	
	4 (40) жоғары 5(50) дейін	төмен-40, 200 жоғары	
	5 (50) жоғары	тәуелсіз	
		-70-тен 20 дейін	Кез келгені, ыдыстардың 1 тобы үшін

3	1,6 (16) дейін	200-ден 400 дейін	көрсетілгендерін қоспағанда
	1,6 (16) жоғары 2,5(25) дейін	-70-тен 400 дейін	
	2,5 (25) жоғары 4(40) дейін	-70-тен 200 дейін	
	4 (40) жоғары 5(50) дейін	-40-н 200 дейін	
4	1,6 (16) дейін	-20-дан 200 дейін	

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
4-қосымша

Бақыланатын тігістер

Ыдыстардың тобы (5-кестені қарау)	Тігістің жалпы ұзындығынан бақыланатын тігістер ұзындығы, S
1	100
2	100
3	50 кем емес
4	25 кем емес

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
5-қосымша

Болаттар тобы

Болаттың түрі, тобы	Майысуының минималды рұқсат берілетін бұрышы, град		
	электрлі доғалы, түйіспелі және электрлі күйінді дәнекерлеу		газды дәнекерлеу
	дәнекерленетін элементтердің қалыңдығы, мм		
	20 артық емес	20 артық	4 дейін
Көміртекті	100	100	70
Аз қоспалы марганецті, марганецті-кремнилі	80	60	50
Аз қоспалы хромды молибденді, хромды молибденді ванадилі	50	40	30
Мартенситті	50	40	—
Ферритті	50	40	—
Аустенитті-ферритті	80	60	—
Аустенитті	100	100	—

Темір никельді және никельді негіздегі корытпа	100	100	—
--	-----	-----	---

*Дәнекерлеу кезінде төсеуге жататын болаттар

Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына 6-қосымша

Соғу тұтқырлығының максималды мәндері

Сынау температурасы, °C	Соққылы тұтқырлығының минималды мәні, Дж/см ² (кгс·м/см ²)					
	барлық болаттар үшін, ферритті, аустенитті-ферритті және аустенитті топтардан басқа		ферритті және аустенитті-ферритті топтардағы болаттар үшін		аустенитті топтағы болаттар үшін	
	KCU	KCV	KCU	KCV	KCU	KCV
20	50(5)	35(3,5)	40(4)	30(3)	70(7)	50(5)
Төмен-20	30(3)	20(2)	30(3)	20(2)	30(3)	20(2)

Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына 7-қосымша

Сынау кезіндегі сынама қысым

Ыдыстың қабырғасының қалыңдығы, мм	Ұстау уақыты, мин
50 дейін	10
50-ден жоғары 100-ге дейін	20
100 жоғары	30
Қабырғасының қалыңдығына карамастан құйылған, металды емес және көп қабатты ыдыстар үшін	60

Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына 8-қосымша

Цистерналар мен бөшкелерді толтыру

Газдың атауы	Цистерна немесе бөшкенің сыйымдылығының 1 л-не газдың салмағы, кг, көп емес	1 кг газға цистерна немесе бөшкенің сыйымдылығы, л, кем емес
Азот	0,770	1,30
Аммиак	0,570	1,76

Бутан	0,488	2,05
Бутилен	0,526	1,90
Пропан	0,425	2,35
Пропилен	0,445	2,25
Фосген, хлор	1,250	0,80
Оттек	1,080	0,926

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
9-қосымша

Баллондарды толтыру

Газдың атауы	Баллонның сыйымдылығының 1 л-немесе газдың салмағы, кг, көп емес	1 кг газға баллонның сыйымдылығы, л, кем емес
1	2	3
Аммиак	0,570	1,76
Бутан	0,488	2,05
Бутилен, изобутилен	0,526	1,90
Этилен тотығы	0,716	1,40
Пропан	0,425	2,35
Пропилен	0,445	2,25
Күкіртті сутегі, фосген, хлор	1,250	0,80
Көмір қышқылы	0,720	1,34
Фреон-11	1,200	0,83
Фреон-12	1,100	0,90
Фреон-13	0,600	1,67
Фреон-22	1,800	1,0
Хлорлы метил, хлорлы этил	0,800	1,25
Этилен	0,286	3,5

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
10-қосымша

Соғу тұтқырлығына сынау

Металл температурасы, °C	Сынау температурасы, °C
0-ден -20 дейін	-20
-20-дан -40 дейін	-40
-40-тан -60 дейін	-60

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде

Максималды жіберілетін ығысу

Жалғанатын элементтер (бөлшектер) қабырғаларының номиналды қалыңдығы s, мм	Жапсарлы қосылыстарда жиектердің максималды рұқсат етілген ығысуы, мм		
	бойлай, меридиональды, хордалы және дөңгелек барлық элементтерде, сондай-ақ айналмалы түптерді пісіру кезінде	көлденең айналмалы	күбырлы және конусты элементтерде
0 - 5	0,20s	0,20s	0,25s
> 5 - 10	0,10s + 0,5	0,10s + 0,5	0,25s
> 10 - 25	0,10s + 0,5	0,10s + 0,5	0,10s + 1,5
> 25 - 50	3(0,04s + 2,0)*(5)	0,06s + 1,5	0,06s + 2,5
50 - 100	0,04s+1,0 (0,02s + 3,0)*(5)	0,03s + 3,0	0,04s + 3,5
> 25 - 50	3(0,04s +	0,06s + 1,5 2,0)*(5)	0,06s + 2,5
100 жоғары	0,01s + 4,0, алайда 0,6 аспайды	0,015s + 4,5, алайда 7,5 аспайды	0,025s + 5,0, алайда 10,0 аспайды

Ескерту: Екі жағынан электр доғары пісірумен, электр қоқысты пісірумен орындалатын жапсарлы дәнекерленген қосылыстарда аталған жиектердің ығысуы тігістің сыртқы жағынан да, ішкі жағынан да жоғарыламайды.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
12-қосымша

Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды техникалық куәландыру

Ескерту. 12-қосымша жаңа редакцияда - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі); өзгеріс енгізілді – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 22.02.2024 № 63 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрықтарымен.

Есепке қоюға жатпайтын ыдыстарды техникалық куәландыру

1-кесте

№	Атауы	Сыртқы және ішкі қарау	Гидравликалық сынау
	Жылына 0,1 мм-ден аспайтын жылдамдықпен		

1	металл коррозиясын тудыратын ортамен жұмыс істейтін ыдыстар	сыртқы қарау 12 ай ішкі қарау 4 жыл	8 жыл
2	Жылына 0,1 мм-ден астам жылдамдықпен металл коррозиясын тудыратын ортамен жұмыс істейтін ыдыстар	сыртқы қарау 12 ай ішкі қарау 2 жыл	8 жыл
3	Жылына 0,1 мм-ден аспайтын жылдамдықпен материалдың бұзылуын және физикалық химиялық өзгерістерді (коррозия және т.б.) тудыратын ортамен 0,7 кгс/см ² -1000 кгс/см ² қысым аралығында жұмыс істейтін мұнай-химиялық кәсіпорындарының жылжымалы құбыр жүйесі бар жылу алмастырғыштары	сыртқы және ішкі қарау 12 жыл/құбыр жүйесінің әр шығаруынан кейін	12 жыл
4	Жылына 0,1 мм-ден 0,3 мм-ге дейін жылдамдықпен материалдың бұзылуын және физикалық химиялық өзгерістерді (коррозия және т.б.) тудыратын ортамен 0,7 кгс/см ² -1000 кгс/см ² қысым аралығында жұмыс істейтін мұнай-химиялық кәсіпорындарының жылжымалы құбыр жүйесі бар жылу алмастырғыштары	сыртқы және ішкі қарау 8 жыл/құбыр жүйесінің әр шығаруынан кейін	8 жыл

Есепке қоюға жататын ыдыстарды техникалық куәландыру

Кесте 2

№	атауы	Пайдаланушы ұйым	Аттестатталған ұйым	
		Сыртқы және ішкі тексеру	Сыртқы және ішкі тексеру	Сынақ қысымымен гидравликалық сынау
1	2	3	4	5
	Жылына 0,1 мм-ден аспайтын жылдамдықпен			

1	металл коррозиясын тудыратын ортамен жұмыс істейтін ыдыстар Жылына 0,1 мм-ден а с а т ы н жылдамдықпен металл коррозиясын тудыратын ортамен жұмыс істейтін ыдыстар	сыртқы бақылау 12 ай сыртқы бақылау 12 ай ішкі бақылау 2 жыл	4 жыл 4 жыл	8 жыл 8 жыл
2	Сульфитті пісіру қазандары және ішкі қышқылға төзімді футеровкасы бар гидролизді аппараттар	12 ай	5 жыл	10 жыл
3	Құрамында 100 м3 - ге 5 гр-нан аспайтын күкіртті сутегі бар сұйық мұнайлы газды сақтау үшін арналған жерге көмілген ыдыстар және сұйылтылған оттегі, азот және басқа да коррозиялық емес криогенді сұйықтықтарды тасымалдау және сақтау үшін арналған және вакуум негізінде оқшауланған ыдыстар.	—	10 жыл	10 жыл
4	Жоғарғы және төмен қысымды регенеративті жылытқыштары, бойлерлер, ауасыздандырғыштар, ресиверлер және э л е к т р станцияларын үрлеу кеңейткіштері	Әр күрделі жөндеу жұмыстарынан кейін, бірақ кем дегенде 6 жылда бір рет	Екі күрделі жөндеу жұмыстарынан кейін, бірақ 12 жылда кем дегенде бер рет ішкі тексеру және гидравликалық сынақ	
	Жылына 0,5 мм-денаспайтын жылдамдықпен материалдың бұзылуын және			

5	физикалық химиялық өзгерістерді (коррозия) тудыратын аммиак және метанол өндірісіндегі ыдыстар	12 ай	8 жыл	8 жыл
6	Жылына 0,1 мм-ден аспайтын жылдамдықпен материалдың бұзылуын және физикалық химиялық өзгерістерді (коррозия және т.б.) тудыратын ортамен 0,7 кгс/см ² -1000 кгс/см ² қысым аралығында жұмыс істейтін мұнай-химиялық кәсіпорындарының жылжымалы құбыр жүйесі бар жылу алмастырғыштары	Құбыр жүйесінің әр ойығынан кейін	12 жыл	12 жыл
7	7	Құбыр жүйесінің әр ойығынан кейін	8 жыл	Жылына 0,1 мм-ден 0,3 мм-ге дейін жылдамдықпен материалдың бұзылуын және физикалық химиялық өзгерістерді (коррозия және т.б.) тудыратын ортамен 0,7 кгс/см ² -1000 кгс/см ² қысым аралығында жұмыс істейтін мұнай-химиялық кәсіпорындарының жылжымалы құбыр жүйесі бар жылу алмастырғыштары

Ескерту:

1. 100 м³-қа 5 г аспайтын күкіртсутегі құрамымен сұйық мұнай газын сақтауға арналған топырақпен жабылған ыдыстар және вакуум негізінде оқшауланған және сұйылтылған оттегін, азот және басқа да коррозиялық емес криогенді сұйықтықтарды тасымалдауға арналған ыдыстарды техникалық куәландыру оларды топырақтан босатпай және ыдыстар қабырғаларын бақылаудың бұзылмайтын әдісімен өлшеу жағдайында сыртқы оқшаулауды алмай жүргізіледі. Қабырғалар қалыңдығын өлшеу технологиялық регламент бойынша жүргізіледі.

2. Сульфитті пісіру қазандары және ішкі қышқылға төзімді футеровкасы бар гидролизді аппараттарды гидравликалық сынау бұл қазандардың металл қабырғалдарын және аппараттарды ультрадыбыстық дефектоскопиямен бақылау жағдайында жүргізілмейді. Ультрадыбыстық дефектоскопия оларды күрделі жөндеу кезеңінде жүргізіледі, алайда ультрадыбыстық бақылау 5 жылда бір реттен жиілемей жүзеге асырылуы үшін корпус металы бетінің кемінде 50 % көлемінде және тігіс

ұзындығының кемінде 50 % көлемінде нұсқаулық бойынша бес жылда бір реттен жиілемей жүргізіледі.

3. Топыраққа жабылған композициялық материалдарды қолданымен дайындалатын ыдыстар қаралады және ыдыс паспортында көрсетілген бағдарлама бойынша сыналады

Есепке қоюға жатпайтын цистерналар мен бөшкелерді техникалық куәландыру

3 Кесте

№	Атауы	Сыртқы және ішкі қарау	Сынау қысымымен гидравликалық сынау
1	2	3	4
1	Қысым 0,7 МПа (0,7 кгс/см ²) жоғары цистерналар мен бөшкелерде оларды босату үшін үздіксіз құралады	2 жыл	8 жыл
2	0,1 мм/жыл аспайтын жылдамдықпен металл коррозиясын тудыратын сұйылтылған газдар үшін бөшкелер	4 жыл	4 жыл
3	0,1 мм/жыл асатын жылдамдықпен металл коррозиясын тудыратын сұйылтылған газдар үшін бөшкелер	2 жыл	2 жыл

Технических освидетельствований цистерн, подлежащих постановке на учете

4 Кесте

№	Атауы	Пайдаланушы ұйым	Аттестатталған ұйым	
		Сыртқы және ішкі тексеру	Сыртқы және ішкі тексеру	Сыналатын қысыммен гидравликалық сынау
1	2	3	4	5
1	Пропан-бутан мен пентан тасымалдауға арналған теміржол цистерналары	2 жыл	6 жыл	6 жыл
2	Вакуум негізінде окшауланған теміржол цистерналары	_____	10 жыл	10 жыл
	09Г2С және 10Г2СД болаттарынан			

3	жасалған, термиялық өңделген , жинақталған және аммиакты тасымалдауға арналған теміржол цистерналары	2 жыл	8 жыл	8 жыл
4	Жылына 0,1 мм-ден а с т а м жылдамдықпен коррозия туғызатын сұйытылған газға арналған цистерналар	12 ай	4 жыл	8 жыл
5	Барлық басқа цистерналар	2 жыл	4 жыл	8 жыл

Есепке қоюға жатпайтын баллондарды техникалық куәландыру

5 Кесте

№	Атауы	Сыртқы және ішкі қарау	Сынау қысымымен гидравликалық сынау
1	2	3	4
1	- 0,1 мм/жыл аспайтын жылдамдықпен; - 0,1 мм/жыл астам жылдамдықпен металл коррозиясын тудыратын газдармен толштыруға арналған, пайдаланылатын баллондар	5 жыл 2 жыл	5 жыл 2 жыл
2	Өздері орнатылған көлік құралдары қозғалтқыштарын отынмен қамта қамтамасыз етуге арналған баллондар: сұйылтылған газға: - қосындыланған болаттарға		
3	2) сұйылтылған газдарға 0,1 мм/ жыл кем жылдамдықпен металл коррозиясын тудыратын ортамен	2 жыл	2 жыл
4	баллондар, оларда 0,07 МПа (0,7 кгс/ см ²) жоғары қысым үздіксіз босау болады	2 жыл	2 жыл

5	Стационар орнатылған, сондай-ақ 15 МПа (150 кгс/см ²) қысым кезінде өлшенген, минус 35 °С және төмен шық нүктесі температурасымен сығылған ауа, оттегі, аргон, азот, гелий сақталатын үнемі жылжымалы құрамдағы баллондар	10 жыл	10 жыл
6	сондай-ақ құрғақ көмір қышқылы бар баллондар	10 жыл	10 жыл

Есепке қоюға жататын баллондарды техникалық куәландыру

6 Кесте

№	Атауы	Пайдаланушы ұйым	Аттестатталған ұйым	
		Сыртқы және ішкі тексеру	Сыртқы және ішкі тексеру	Гидравликалық сынау
1	2	3	4	5
1	15 МПа (150 кгс/см ²) және одан жоғары қысыммен өлшенген минус 35 °С және одан төмен шық температурасы бар сығылған ауа, оттегі, аргон, азот, гелий сақталатын жылжымалы көліктерге тұрақты орнатылған баллондар, сондай-ақ құрғатылған көмірқышқыл газы бар баллондар	_____	10 жыл	10 жыл
2	Барлық қалған баллондар 1) жылына 0,1 мм-ден аспайтын металды коррозиялайтын ортамен 2) жылына 0,1 мм-ден астам жылдамдықпен металл коррозиясын тудыратын орта жағдайында	2 жыл 12 ай	4 жыл 4 жыл	8 жыл 8 жыл

ҚЫСЫММЕН ЖҰМЫС ІСТЕЙТІН ЫДЫСТАРДЫ ДАЙЫНДАУ ЖӘНЕ ЖӨНДЕУ ҮШІН ҚОЛДАНЫЛАТЫН МАТЕРИАЛДАР

Табақ болат 1–кесте

Материалдың маркасы, стандарт немесе техникалық белгілерді белгілеу	Техникалық шарттар	Жұмыс талаптары		Сынау және шарттың түрі	Ескертулер, мәліметтер кестенің соңында
		Қабырға температурасы, °С	О р т а температурасы МПа (кгс/см ²), көп емес		
1	2	3	4	5	6
ВстЭкп2, ВСт3пс2, ВСт3сп2 МЕМСТ 380-71 бойынша	МЕМСТ 14637-79 бойынша	10 –нан 20-дейін минус 15-тен 350-дейін	1,6 (16) 0,07 (0,7)	МЕМСТ 380-71 бойынша МЕМСТ 380-71. бойынша табақталған	Ішкі жылуды ұстайтын сырт. Түб, жалпақ фланцтар үшінҚалыңдық ара қашықтығы 16мм
ВСт3сп4, ВСт3пс46 ВСтпс4 МЕМСТ 380-71 бойынша		минус 20 -дан 200-дейін	5(50)		Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, және басқада бөлшектер үшін. 4 , 5 , 6
ВСт3сп4, ВСт3пс4, ВСт3пс4 МЕМСТ 380-71 бойынша		.0- жоғары 200-дейін			категориядағы болат табақ қалыңдығы 30 мм көп емес ВСт3Гпс маркалы болат үшін, 3 категория кезіде табақтың қалыңдығы 40мм кем еме
ВСт3сп6, ВСт3пс6 ВСт3Гпс6 МЕМСТ 380-71 бойынша		. 0 –жоғары 425-дейін			
ВСт3сп5, ВСт3пс5, ВСт3Гпс5 МЕМСТ 380-71 бойынша		минус 20-дан 425-дейін		МЕМСТ 380-71 бойынша және .200 ⁰ С температурасы кезінде табақталған	ВСт3сп6, ВСт3пс6, ВСтГпс6 Болат маркалары үшін 79 бетті қара
16К, 18К, 20К, 2 2 К					

категориялар 5 МЕМСТ5520-79 бойынша	МЕМСТ 5520-79 бойынша	минус 20-дан 200-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 5520-79 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін
16К, 18К, 20К, 22К категориялар 3 МЕМСТ5520-79 бойынша		.0 –жоғары 200- дейін			
16К, 18К, 20К, 22К категории 18 МЕМСТ2220- 79 бойынша		200-ден 475- дейін			
16К, 18К, 20К, 2 2 К категориялар 17 МЕМСТ5520-79 бойынша		минус 20-дан 475-дейін			
0912С, 1012С1 категориялар 7,8,9 жұмыс температурасын а байланыстыМЕ МСТ 5520-79 бойынша	МЕМСТ 5520-79 19282-73 бойынша	минус 70-дан 200-дейін		МЕМСТ 5520-79 , МЕМСТ19282- 73 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін, қысыммен жұмыс істейтін 1012201 болаттан дәнекерлеу ыдысы үшін, жұмыс температурасы минус 600С төмен болмауы керек.
17ГС, 17Г1С, 16ГС, 0912С, 1012С1 категориялар 6 МЕМСТ 5520-79 бойынша	МЕМСТ 5520-79 бойынша, МЕМСТ 19282-73	минус 40 – тан 200-дейін		МЕМСТ 5520-79 , МЕМСТ19282- 73 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін
16ГС, 09Г2С, 16Г2С1, 17ГС, 17Г1С категориялар 3 МЕМСТ 5528-79 бойынша		минус 30 –дан 200-дейін			
17ГС, 17Г1С категориялар 22; 18ГС, 091Г2С, 10Г2С1 категорияла 17		минус 40 – тан 475-дейін			Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін. 60мм табақтың калықдығы

МЕМСТ5520-79 бойынша			Шектелмеген		кезінде 12 категориядағы болат қолданылады
12МХ МЕМСТ 20072-74 бойынша	ТШ 14-1-642-73	минус 40-тан 540-дейін	Шектелмеген	ТУ 14-1-642-73 және ТУ 24-10-003-70 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
12ХМ ТШ 14-1-642-73 және ТШ 24-10-003-70 бойынша	және ТШ 24-10-003-70 бойынша				
1 2 X M категориялар 3 МЕМСТ 5520-79 бойынша	МЕМСТ 5520-79 бойынша	минус 40- тан 560-дейін		МЕМСТ 5520-79 бойынша	
12ХМ ТШ 14-2304-78 бойынша	ТУ 14-2304-78 бойынша	минус 40-тан 560-дейін		ТУ 14-2304-78 бойынша	Сыртқы, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
14Г2АФ, 1612АФ МЕМСТ 19282 бойынша	МЕМСТ 19282-73 бойынша	минус 40-тан 400-дейін		ТУ 14-1-73 бойынша	Сызықтың қалыңдығы 4-6мм
08Г2СФБ ТШ бойынша 14-1-2551-78	ТШ 14-1-2551-78 (рулонда)	минус 40-тан 380-дейін		ТУ 14-1-2551-78 бойынша	Сызықтың қалыңдығы 4-6мм
12ХГНМ, 12ХГНМФ по ТУ 14-1-3226-81	ТШ 14-1-3226-81 бойынша	минус 40 –тан 420-дейін	Шектелмеген	ТУ 14-1-3226-81 бойынша	Жоғары қысымды ыдыстың бөлшектері үшін
0812СФБ,ТШ 14-1-3609-83 бойынша	ТШ 14-1-3609-83	минус 40-тан 350-дейін		ТУ 14-1-3609-83 бойынша	
15ХГНМФТ, ТШ 14-1-105-81 бойынша	ТШ 14-1-105-81 бойынша	минус 40-тан 400-дейін		ТУ 14-1-450-81 бойынша	
12Х1МФ МЕМСТ 5520-79 бойынша	МЕМСТ 5520-79 бойынша	минус 20-дан 420-дейін		МЕМСТ 5520-79 бойынша	Жоғары қысымды ыдыстар үшін
12Х2МФ ТУ 108.131-75 бойынша	ТУ 108.131-75 бойынша	0-ден 510-дейін		ТУ 108.131-75 бойынша	
12ХГНМФТУ 14-1-3226-81 бойынша	ТУ 14-1-3226-81 (орамда бойынша)	минус 40 –тан 560-дейін		ТУ 14-1-3226-81 бойынша	4 мм тілме қалыңдығы
20ЮЧ ТУ 14-3333-82 бойынша	ТУ 14-3333-82 бойынша	минус 40 –тан 475-дейін		ТУ 14-3333-82 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.

15Г2СФ МЕМСТ 19282-73 бойынша	МЕМСТ 19282-73 бойынша	минус 40 –тан 300-дейін		МЕМСТ 19282-73 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
10Х2ГНМ ТУ 982-87 бойынша	ТУ 108.11.928-87 бойынша	минус 40-тан 550-дейін		ТУ 108.11.928-87 бойынша	Қысыммен жұмыс істейтін сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
16 ГМЮЧ ТУ 14-1-2404-78 бойынша	ТУ 14-1-2404-78 бойынша	минус 40-тан 520-дейін		ТУ 14-1-2404-78 бойынша	Для корпусов, днищ, плоских фланцев и других деталей
15Х5М МЕМСТ 5632-72 бойынша	Тоб М26 МЕМСТ 7350-77 бойынша	минус 40-тан 600-дейін		МЕМСТ 7350-77 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
10Х14Г14Н4Т МЕМСТ 5632-72 бойынша	Тоб М26 МЕМСТ 7350-77 бойынша	минус 196-дан 500-дейін		МЕМСТ 7350-77 бойынша	Для корпусов, днищ, плоских фланцев и других деталей
08Х22Н6Т, 08Х2ГН6М2Т МЕМСТ 5632-72 бойынша	Тоб М26 по МЕМСТ бойынша 7350-77 ТУ 14-1-2676-79	минус 40-тан 300-дейін		МЕМСТ 7350-77 бойынша механикалық құраммен ТУ 14-1-2676-79 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
03Х19АГ3Н10 ТУ 14-1-2261-77 бойынша	по ТУ 14-1-2261-77	минус 196-дан 450-дейін	5(50)	ТУ 14-1-2261-77 бойынша	
03Х21Н2ГМ4ГБ МЕМСТ 5632-72 бойынша	МЕМСТ 7350-77 бойынша	минус -450-тан		МЕМСТ 7350-77 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
08Х1818Н2Т МЕМСТ 7350-77 бойынша	Тоб М26 по МЕМСТ бойынша 7350-77	минус 20-дан 300-дейін	5(50)	МЕМСТ 7350-77 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
07Х13АГ20 ТУ 14-1-2640-79 бойынша	ТУ 14-1-2640-79 бойынша	минус 70 –тен 300-дейін		ТУ 14-2-2640-79 бойынша	
08Х18Н10Т МЕМСТ 5632-72 бойынша	Тоб М26 МЕМСТ бойынша 7350-77	минус 270-тен 610-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 7350-77 бойынша	

08X18H12Б МЕМСТ 5632-72 бойынша	То б М26 МЕМСТ бойынша7350-77	минус 270-тен 610-дейін	5(50)	МЕМСТ 7340-77 бойынша	
03X18H11 МЕМСТ 5632-72 бойынша	ТУ 14-1-3071-80 , ТУ 14-1-2144-77. МЕМСТ 5582-75 бойынша	минус 270 –тен 450-дейін	5(50)	ТУ-15-1-061-80, ТУ 14-1-2144-77 , МЕМСТ 5582-75 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
04X18H10 МЕМСТ5632-72	То б М26 МЕМСТ 7350-77 бойынша	минус 270-тен 600-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 7350-77 бойынша	
08X17H13M2Т 10X17H13M2Т МЕМСТ 5632-72 бойынша	То б М26 МЕМСТ 7350-77 бойынша	минус 270 –тен 600-дейін			
10X17H13M3Т МЕМСТ бойынша 5632-72	То б М26 МЕМСТ бойынша 7350-77	минус 196 дан- 600-дейін		МЕМСТ 7350-77 То б М26 МЕМСТ 7350-77 бойынша	
08X17H15M3Т МЕМСТ бойынша 5632-72	То б М26 МЕМСТ бойынша7350-77	минус 196-дан 600-дейін			Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
03ХН28МДТ 08ХН28МДТ	То б М26 МЕМСТ бойынша7350-77	минус 196 –дан 400-дейін	5(50)		
03ХГ17Н14М3 МЕМСТ бойынша 5632-72	ТУ 14-1-1154-74 , ТУ 14-1-692-73, ТУ 14-1-2144-77 , ТУ 14-1-3120-80 бойынша	минус 196-дан 450-дейін	5(50)	ТУ 14-1-1154-74 , ТУ 14-1-692-73 , ТУ 14-1-2144-77, ТУ 14-1-3120-80 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
08X1810 МЕМСТ бойынша 5632-72	МЕМСТ 5582-75 бойынша тоб 2 МЕМСТ 7350-77 бойыншатоб М26	минус 270-тен 600-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 5582-75 бойынша	Жалпақ төсеніштер үшін
12 X18H9Т 12X18H10Т МЕМСТ бойынша5832-72		минус 270-тен 610-дейін			Доғал және сегіз бұрышты қосынды төсеніштері үшін
				МЕМСТ 7350-77 бойынша	Сыртқы, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
					Дәнекерлеуге жатпайтын құбыр торлары үшін, сонымен

08X13 MEMCT бойынша 56-32-72	Тоб М26 MEMCT 7350-77 MEMCT 5582-75 бойынша	минус 40-тан 550-дейін			қатар ішкі құрылысы дәнекерленбейтін бөлшектер
08X18H10T, 08X18H12Б 12X18H10T MEMCT бойынша 5632-72		610 –нан 700-дейін	5(50)		Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
20X13, 12X13 MEMCT бойынша 5632-72	MEMCT 7350-77 бойынша тоб М26	минус 40-тан 550-дейін	Шектелмеген	MEMCT 7350-77 бойынша	Дәнекерлеуге жатпайтын құбыр торлары үшін, сонымен қатар ішкі құрылысы дәнекерленбейтін бөлшектер
НХ32Т ТУ бойынша 14-1-625-73	ТУ 14-1-625-73 бойынша	900-дейін		ТУ 14-1-625-73 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқада бөлшектер үшін.
15X18H12C4ТЮ MEMCT бойынша 5632-72	ТУ 14-1-1410-75, ТУ 14-1-1337-75 бойынша	минус 20-дан 200-дейін	2,5(25)	ТУ 14-1-1410-75, ТУ 14-1-1337-75 бойынша	
Н70МФ-ВМ ТУ бойынша 14-1-2262-77	ТУ 14-1-2262-77 бойынша	минус 70-тен 300-дейін	1,0(10)	MEMCT 7350-77 гр, А MEMCT 5582-75 және п.3.2, ОСТ 26-01-858-80 бойынша	
ХН65МВ ТУ 14-1-1485-75, ТУ 14-1-2475-78 бойынша	ТУ 14-1-1485-75, ТУ 14-1-2475-78 бойынша	минус 70-тен 500-дейін	5,0(50)	MEMCT 7350-77 гр.А и п. 3.2 ОСТ 26-01-858-80 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц, құбыр торлары және басқа да бөлшектер үшін.
ХН65МВУ, МН70МФ-ВИ ТУ 14-1-2230-77 бойынша	ТУ 14-1-2230-77 бойынша	минус 70 –тен 500-дейін минус 70 тен 300 дейін	5,0(50)	MEMCT 7350-77 гр.А, MEMCT 5582-75 және п.3.2 ОСТ 26-01-858-80	
ХН78Т. ТУ 14-1-2752-79, ТУ 14-1-146-71, ТУ 14-1-1747-76, ТУ 14-1-1860-76 бойынша	ТУ 14-1-2752-79 бойынша	минус 70-тен 700-дейін	Шектелмеген	MEMCT 7654-73, MEMCT 7350-77 гр.Б, MEMCT 7566-81 және т.3,2,3,2,1,4,13,9, ОСТ 26-01-858-80 бойынша	Сыртқы, түбі, жалпақ фланц үшін
	ТУ 14-1-1747-76, ТУ 1-1860-76 бойынша	700-ден 900-дейін	1,5(15)		

07X 13H4A12C (CЧ52)	ТобМ26 ТУ14-1-2508-78 бойынша	минус 210-нан 400-дейін	Шектелмеген	ТУ14-1-2508-78 бойынша	
03X20H16A16	Тоб М26 ТУ14-1-3291-81 бойынша	минус 270-тен 600-дейін		ТУ14-1-3291-81 бойынша	

Ескерту

1. Техникалық жобаны әзірлеуші авторымен және мамандандырылған ғылыми зерттеу ұйымымен келісім бойынша басқа стандарттар және техникалық талаптар бойынша организацией1 кестеде көрсетілген материалдарды қолдану рұқсат береді.

2. 15 маркалы болат және 20 МЕМСТ 1577-81 осы шарт бойынша 16К, 18К, 20К маркалы болатты қолдануға рұқсат береді, осы сынақ кезінде осы болаттарға әзірлеуші кәсіпорнында сол көлемде жүргізілуі керек, 15К, 16К, 18К және 20К маркалы болатқа сәйкесінше категорияда.

3. Қалыңдығы 12 мм табақтың механикалық құрамы тобтан алынған табақта тексеріледі.

4. Механикалық құрылысқа сынау 200 С жоғары температурада пайдаланылатын, ыдыстарды немесе бөлшектерді дайындау кезінде жүргізіледі егер суық деформацияға ұшыраса (вальцовка, иілім отбортовка и др.)

5. МЕМСТ 19282-73 бойынша жеткізілген табактар, 200 С жоғары және қысымы 5 МПа (50 кгс/кв.см) табақтың қалыңдығы 12 мм және одан жоғары болған жағдайда табакталып сыналады. Макроқұрылымға бақылау МЕМСТ 5520-79 бойынша табак партиясының шартына сәйкес жүргізіледі.

6. Табақтың қалыңдығы 5 мм кезде МЕМСТ 5520-79 және МЕМСТ 19282-73 бойынша категориясы 2, 3-17 категориядағы болатты қолдануға ұқсат береді.. Табақтың қалыңдығы 7 мм кезінде МЕМСТ 5520-79 және МЕМСТ 19282-73 бойынша 3 категория 18 категорияның орнына; 6 категория 12 категорияның және 5, 7, 8, 9 категонриялар 17.категорияның орнына болатты қолдануға болады.

7. 09Г2СЮЧ болатты ктегория 3-17 ТУ 14-232-40-81, ТУ 14-105-475-84 және ТУ 14-227-208-83 бойынша минус 70У тен плюс 470У С. Дейін параметрлерде қолдануға болады

8. МЕМСТ 7350-77 бойынша М36 және М46 топтар бойынша үстіңгі қабат сапасымен мықтылығына есептеу шарты кезінде ақау тереңдігі есепке алынған табақты қолдануға ұқсат етеді

Болат құбырлар

2-кесте

Болат маркасы, стандарттың	Жұмыс талаптары			

немесе техникалық талаптардың белгісі	Техникалық шарттар	қабырғаның температурасы, °С	ортаның қысымы, МПа (кгс/см ²), көп емес	Сынақ және талап түрлері	Белгілеу және қолдану шарттары
1	2	3	4	5	6
ВСт3сп3, ВСт3пс3 МЕМСТ бойынша 380-71	Сугаз өткізгіш (күшейтілген) құбырлар МЕМСТ бойынша 5.1124-71	0-ден 200-дейін	1,6 (16)	МЕМСТ 5.1124-71	Құбыр өткізгіштер және тиеу тоңазытқыштары, бүріккіш
ВСт3кп2 МЕМСТ бойынша 380-71	МЕМСТ бойынша электрдәнекерлеу құбыры, тоб В	10 -нан 200-дейін минус 15 – тен 0,07(0,7) 350 -дейін		МЕМСТ 10706-76, тоб В 1,5 2 тең қысым кезінде әр құбырға гидравликалық зерттеу. Осы Қағиданың талаптарына сәйкес құбырдан дайындалған дәнекерлеу жапсарына әр он құбырдың бір партиясынан радиационды әдіспен немесе ультратыбыспен дефекто скоптау дәнекерлеу қосындысының механикалық жағдайын тексеру	Тұрқы, ыдыстар, құбырлар және басқа бөлшектер
ВСт3сп4, ВСт3пс4 МЕМСТ бойынша 380-71	электрдәнекерлеу құбыры МЕМСТ бойынша 10706-76, тоб В	минус 20 -дан 200-дейін	5 (50)	МЕМСТ 10706-76, тоб Осы Қағиданың талаптарына сәйкес құбырдан дайындалған дәнекерлеу жапсарына әр он құбырдың бір партиясынан радиационды әдіспен немесе ультратыбыспен дефекто скоптау дәнекерлеу қосындысының	

				механикалық жағдайын тексеру3.	
ВСт3сп5, ВСт3пс5 МЕМСТ бойынша 380-71		минус 20-дан 400-дейін	5 (50)	МЕМСТ 10706-76, бойынша тоб МЕМСТ 380-7 бойынша негізгі металлдың соғу байланысы және негізгі металлдың, ыдыстың механикалық құрылысы ¹ . Осы Қағиданың талаптарына сәйкес құбырдан дайындалған дәнекерлеу жапсарына әр он құбырдың бір партиясынан радиационды әдіспен немесе ультрадыбыспен дефекто скоптау дәнекерлеу қосындысының механикалық жағдайын тексеру3.	Тұрқы, ыдыстар, құбырлар және басқа бөлшектер
10, 20 МЕМСТ бойынша 1050-74	МЕМСТ бойынша 550-75, тобтар А, Б; МЕМСТ 8733-97тоб В; МЕМСТ 8731-87 тоб В	минус 301-дан 475-дейін	5 (50)	МЕМСТ 8733-87 бойынша тоб В, МЕМСТ 550-75; МЕМСТ 8731-87 тоб В	Тұрқы, ыдыстар, құбырлар және басқа бөлшектер
10, 20 ГОСТ 1050-74	МЕМСТ 550-75 топтар А, Б; МЕМСТ 8733-87тоб В	минус 301-дан 475-дейін	16 (160)	МЕМСТ 550-75; ГОСТ 8733-87тоб В. Сызба талабы бойынша-қапсыруға сынауқ	Тұрқы, ыдыстар, құбырлар және басқа бөлшектер
10, 20 МЕМСТ бойынша1050-74	МЕМСТ бойынша 550-75 тоб А, Б; МЕМСТ 8731-87 тоб В	минус 30 -дан 475-дейін	16 (160)	МЕМСТ 550-75, МЕМСТ 8731-87 тоб В. Сызба талаптары бойынша қапсыруға және макроқұрылымға сынақ	Иректүтін, құбыр түйінділері, кетік құбыр және басқа бөлшектер үшін

1 5 X M ТУбойынша 14-3-460-75	ТУ бойынша 14-3-460-75	минус 40-тан 560-дейін минус 20-дан 560-дейін	Шектелмеген	ТУ 14-3-460-75 бойынша	Иректүтін, құбыр түйінділері, кетік құбыр және басқа бөлшектер үшін
12X1MФ МЕМСТ бойынша 20072-74					
1 X 2 M 1 ТУбойынша 14-3-517-76	ТУ 14-3-517-76	минус 40 -тан 600-дейін	Шектелмеген	ТУ 14-3-517-76 бойынша	
15X5 МЕМСТ бойынша 20072-74	МЕМСТ бойынша 550-75 тоб А,Б	минус 40-тан 425-дейін		МЕМСТ 550-75 бойынша	
15X5M, 15X5МУ, 15X5БФ МЕМСТ бойынша 28072-74	МЕМСТ бойынша 550-75 тоб А,Б	минус 40 -тан 600-дейін		МЕМСТ 550-75 бойынша	Иректүтін,, кетік құбыр және басқа бөлшектер үшін
15ХМУ МЕМСТ бойынша 20072-74 12Х8ВФ МЕМСТ бойынша 20072-74	ТУ 14-3-1080-81 бойынша МЕМСТ 550-75			ТУ 14-3-1080-81 бойынша МЕМСТ 550-75 бойынша	Иректүтін, құбыр түйінділері, кетік құбыр және басқа бөлшектер үшін
Х9М ТУ бойынша 14-3-457-76	ТУ 14-3-457-76 бойынша			ТУ 14-3-457-76 бойынша	
Х8 МЕМСТ 550-75	МЕМСТ 550-75	минус 40 -тан 475-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 550-75	Иректүтін, құбыр түйінділері, кетік құбыр және басқа бөлшектер үшін
20ЮЧ ТУ 14-3-1073-82, ТУ 14-3-1074-82 бойынша	ТУ 14-3-1073-82 , ТУ 14-3-1074-82 бойынша	минус 40 -тан 475-дейін		ТУ 14-3-1073-82 , ТУ 14-3-1074-82 бойынша	Иректүтін, құбыр түйінділері, кетік құбыр және басқа бөлшектер үшін
0912С МЕМСТ 19282-73 бойынша	ТУ 14-3-500-76, ТУ 14-3-1128-82 бойынша	минус 60 -тан 475-дейін		ТУ 14-3-500-76, ТУ 14-3-1128-82 бойынша	
1012 МЕМСТ 4543-71 бойынша	МЕМСТ 550-75, тоб А; МЕМСТ	минус 70 -тен 31 -дейін минус 30 -дан 475-дейін		МЕМСТ 550-75 бойынша және и 12 мм қабырға қалыңдығы кезінде 3 жұмыс температурасы кезінде қосымша	Тұрпаты, ыдыстар және кетік құбыр

	8733-87тоб В; МЕМСТ 8731-87 бойынша			соғылыс байланысы МЕМСТ 550-75 бойынша	аппараттары және басқа бөлшектер үшін
10X14Г14Н4Т ТУ 14-3-59 бойынша	ТУ 14-3-59-72 бойынша	минус 196 -дан 500-дейін		ТУ 14-3-59-72 бойынша	Иректүтін, құбыр түйінділер үшін
08X22Н6Т МЕМСТ 5632-72 бойынша	МЕМСТ 9940-81 , МЕМСТ 9941-81 , ТУ 14-3-1959-72 , ТУ-3-1251- 83бойынша	минус 40 -тан 300-дейін		МЕМСТ 9940-81 , МЕМСТ 9941-81 , ТУ 14-3-59-72, ТУ-3-1251-83 бойынша	
07X13А120 ТУ 14-3-1322-85, ТУ 14-3-1323-85	ТУ 14-3-1322-85 , ТУ 14-3-1323- 85 бойынша	минус 300-дейін	5(50)	ТУ 14-3-1322-85 , ТУ 14-3-1323-85 бойынша	Иректүтін, құбыр түйінділер үшін
08X21Н6М2Т МЕМСТ5632-72 бойынша	ТУ 14-3-59-72 бойынша	минус 40 -тан 300-дейін	Шектел меген	По ТУ 14-3-59- 72	
08X18Г8Н2Т ТУ 14-3-387-75 бойынша	ТУ 14-3-387-75 бойынша	минус 20 -дан 300-дейін	2,5 (25)	ТУ 14-3-387-75 бойынша	
03X19АГ3Н10 ТУ 14-3-415-75	ТУ 14-3-415-75 бойынша	минус 196 -дан 450-дейін	5(50)	ТУ 14-3-415-75	
03X17Н14М3 ТУ 14-3-396-75 бойынша	ТУ 14-3-396-75, 14-3-134-85, ТУ 14-3-1357-85 бойынша			ТУ 14-3-396-75, 14-3-1358-85, ТУ 14-3-1357-85 бойынша	
12X18Н10Т МЕМСТ 5632-72 бойынша	МЕМСТ 9940-81 , МЕМСТ 9941-81 бойынша	минус 270 -тен 610-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 9940-81 , МЕМСТ 9941-81 бойынша	Иректүтін, құбыр түйінділері,
02X18Н11 ТУ 14 -3-1401-86, ТУ 14-3-1339-85 бойынша	ТУ 14-3-1401-86 , ТУ 14-3-1339- 85 бойынша	минус 196 -дан 450-дейін	5(50)	ТУ 14-3-1401-86 , ТУ 14-3-1339-85 бойынша	кетік құбыр және басқа бөлшектер үшін
12X18Н12Т ТУ 14-3-460-75 бойынша	ТУ 14-3-460-75 бойынша	минус 270 -тен 610-дейін	Шектелмеген	ТУ 14-3-460-75 бойынша	Құбыр түйіні. жылу алмастырғыш, қыздырғы және басқада бөлшектер
08X1810Т МЕМСТ 5632-72 бойынша	МЕМСТ 9940-81 ,			МЕМСТ 9940-81 ,	Иректүтін, құбыр түйінділері, кетік құбыр, ішкі құрылыстың

	МЕМСТ 9941-81 бойынша			МЕМСТ 9941-81 бойынша	бөлшектері және басқа бөлшектер үшін
08X18H12Б МЕМСТ 5632-72	МЕМСТ 9940 МЕМСТ 9941 бойынша	минус 196 -дан 610-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 9940 МЕМСТ 9941 бойынша	Иректүтін, құбыр түйінділері, кетік құбыр және басқа бөлшектер үшін
10X17H13M2Т МЕМСТ 5632-72		минус 196 -дан 700-дейін			
08X17H15M3Т МЕМСТ 5632-72		минус 196 -дан 600-дейін			
08X18H10Т, 08X18H12Б, 12X18H10Т МЕМСТ 5632-72		610 -нан 700- дейін	5 (50)		
03X21H21441Б МЕМСТ5632-72 бойынша	ТУ-14-3-752-78, ТУ 14-3-694-78, ТУ 14-3-696-78 бойынша	минус 70 -тен 400-дейін		ТУ-14-3-752-78, ТУ 14-3-694-78, ТУ 14-3-696-78 бойынша	Ж ы л у алмастырғыш қбыр түйіні, келте құбырлар үшін
03ХН28МДТ МЕМСТ 5632-72 бойынша	ТУ 14-3-694-78, ТУ 14-3-751-76, ТУ 14-3-1201-83 бойынша	минус 196 -дан 400-дейін		ТУ 14-3-694-78, ТУ 14-3-751-76, ТУ 14-3-1201-83 бойынша	
08X13, 12X13 МЕМСТ5632-72 бойынша	МЕМСТ 9941-81 бойынша	минус 40 -тан 550-дейін	6,4(64)	МЕМСТ 9941-81 бойынша	Ж ы л у алмастырғыш қбыр түйіні үшін
ХН32Т по ТУ 13 -3-489-76	ТУ 14-3-489-76 бойынша	минус 70 -тен 900-дейін		ТУ 14-3-489-76 бойынша	Ыдыстардың бөлшектері үшін
14ХГС по ТУ 14 -3-433-78	ТУ 14-3-433-78 бойынша	минус 50-ден 470-дейін		ТУ 14-3-433-78 бойынша	Баллондарды әзірлеу үшін
30ХМА ТУ 14-3 -433-78 бойынша	ТУ 14-3-433-78 бойынша	минус 50 -ден 450-дейін	Шектелмеген	ТУ 14-3-433-78 бойынша	Ыдыстарды әзірлеу үшін
18Х3МВ ТУ 14- 3-251-74 бойынша	ТУ 14-3-251-74 бойынша	минус 50-ден 475-дейін		ТУ 14-3-251-74 бойынша	
20Х31ВФ ТУ 14 -3-251-74 бойынша		минус 50-ден 510-дейін			
15Х18Н19С4ТЮ ТУ 14-3-319-74 бойынша	ТУ 14-3-310-74 бойынша	минус 50 -ден 500-дейін		ТУ 14-3-310-74 бойынша	
ХН65МВУ ТУ 14-3-1320-85 бойынша	14-3-1320-85 бойынша	минус 70 -тен 500-дейін		МЕМСТ 10006- 80, МЕМСТ 8695-57, МЕМСТ 8694-75	Ж ы л у алмастырғыш

				және п.233 ОСТ 26-91-858-88 бойынша	қбыр түйіні үшін
К70МВФ-ВИ ТУ 14-3-1227-83 бойынша	ТУ 14-3-1227-83 бойынша	минус 70 –тен 300-дейін	1,0(10)	МЕМСТ 11068-81 және п.2. 3.2, 2.3.3. ОСТ 26-01-853-88 және Ту 14-3-1227-83 бойынша	Ж ы л у алмастырғыш қбыр түйіні үшін
ХН65МВУ, ХН65МВ ТУ 4-3-1227-83 бойынша		минус 70-тен 500-дейін	5(50)		
ХН78Т ТУ 14-3-520-76 бойынша	ТУ 14-3-520-76 бойынша	минус 70-тен 700-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 9941-81 және пп. 2.3.3, 2.2.1 ОСТ 26-01-858-88 бойынша	
ТУ 14-13-453-76	ТУ 14-13-453-76 бойынша	700 -ден 900-дейін	1,5(15)		
ТУ 14-3-552-76	ПТУ 14-3-552-76 бойынша	минус 70 –тен 900-дейін	5(50)	МЕМСТ 11068-81 және пп. 2.3.2, 2.2.1, 2.3.3 ОСТ 26-01-858-88 және ТУ 14-3-552-76 бойынша	
35ХА, 30ХГСА, 40ХНМА МЕМСТ 4543-75 МЕМСТ 8731-74 тоб А бойынша	МЕМСТ 4543-75 МЕМСТ 8731-74 тоб А бойынша	минус 50 -ден 150-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 4543-75 МЕМСТ 8731-74 бойынша	Баллондарды әзірлеу үшін
12ХН3А МЕМСТ 4543-75 бойынша	МЕМСТ 4543-75 бойынша	минус 60 -тан 510-дейін		МЕМСТ 4543-75 бойынша	
20ХНЧФА, МЕМСТ4543-75 бойынша		минус 80-нен 150-дейін			
40, 45 МЕМСТ 1050-74 бойынша	МЕМСТ 1050-74 бойынша	минус 50 -ден 150-дейін		МЕМСТ 1050-74 бойынша	
36Н1Х ТУ 14-3-931-80, ТУ 14-3-801-79, ТУ 14-3-374-75 бойынша	ТУ 14-3-801-79, ТУ 14-3-374-75 бойынша	минус 270 -тен 200-дейін		ТУ 14-3-931-80, ТУ 14-3-801-79, ТУ 14-3-374-75 бойынша	

1. Пайдалану температурасы минус 40 С.дейін кезінде МЕМСТ 8733-74, МЕМСТ 8731-74,ТУ 14-3-360-75 бойынша 10 және 20 маркалы болаттан қабырға қалыңдығы 12 мм жоғары құбырларды қолдануға болады

2. Сынақ тапсырыс берішінің талабы бойынша металлды кәсіпорын жекізушіге жүргізеді.

3. Сынау кәсіпорын дайындаушысына жүргізіледі.

Ескенрту:

1. Басқа стандарт және техникалық талаптар бойынша, техникалық жоба авторымен және мамандандырылған ғылыми зерттеу ұйымымен кестеде көрсетілген материалдарды қолдануға рұқсат береді.

2. МЕМСТ бойынша 8731-74 ұсынылатынытын, люктарды және ыдыстың штуцерлерін дайындау үшін құбырға тапсырыс берген кезінде ағымдағы шегін анықтап алу қажет.,

3. Қабырға қалыңдығы 12 мм және 10, 20 маркалы болаттан МЕМСТ бойынша 8731 -7420 С температурасы кезінде соғылу байланысын кәсіпорын дайындаушыдан сыналу тиіс.

Шыңдалғылар

3 -кесте

Материалдың маркасы, стандарттың немесе техникалық талаптардың белгісі	Техникалық талаптар	Жұмыс шарты		Сынақ және талап түрлері	Ескертулер, мәліметтер кестенің соңында
		қабырғаның температурасы, С	ортаның қысымы, МПа (кгс/см ²), көп емес		
1	2	3	4	5	6
Вст5сп МЕМСТ 380-71 бойынша	МЕМСТ 8479-70 бойынша тоб IV-КП. 245 (КП .25)	минус 20 –дан 400-дейін	5(50)	МЕМСТ 8479-70 бойынша, тоб IV	Дәнекерлеуге жатпайтын тұтастырғыш сақина, құбыр торлары және бақа бөлшектер үшін
20 МЕМСТ 1050 -74 бойынша	Мемст 8479-70 бойыншатоб IV-КП. 195 (КП .20) и группа IV-КП. 215 (КП .22)	минус 30 –дан 475-дейін	Шектелмеген		Фланецтер, құбыр торлары үшін
16ГС МЕМСТ 19282-73 бойынша 09Г2С МЕМСТ 19282-73 бойынша	МЕМСТ 8479-70 бойынша тоб IV-КП. 245 (КП .25), болат маркасы үшін 10Г2 тоб IV-КП. 215 (КП.22)	минус 40-тан 475-дейін минус 30 –дан 475-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 8479-70 бойыншатоб IV. Жұмыс қысымы кезінде соғылу жабысқақтығын а сынақ	Фланцтер, құбыр торлары және басқа бөлшектер үшін, шыңдалғы қалыпты жағдайда болуы тиіс.

1. Сынақ аппаратураны әзірлеуші кәсіпорында жүргізіледі.

Ескерту:

1. Техникалық жобаны әзірлеуші авторымен және мамандандырылған ғылыми зерттеу ұйымымен келісім бойынша басқа стандарттар және техникалық талаптар бойынша организацией 3 кестеде көрсетілген материалдарды қолдану рұқсат береді.

2. 20 маркалы болаттан ТУ 14-1-1431-75 бойынша, 16ГС, 12ХМ, 15Х5М, 09Г2С ТУ 14-3-375-75 бойынша фланцтарды әзірлеу үшін болат қызбалы сақиналарды қолдануға рұқсат береді..

3. IV-КП, 22 МЕМСТ бойынша 8479-70, болаттан 20 МЕМСТ 1050-74 минус 30 С температурадан төмен минус 40° С температураға дейін шыңдау-термоөңдеу және келесі жоғары жұмсарту кұрсау дайындауға, немесе фланцты кетік кұбырға, шынтемірге немесе түбіне дәнекерлеуге рұқсат етеді. Денеге дәнекерленетін кертік кұбыр фланц 16ГС (09Г2С, 10Г2С) болаттан дайындалуы керек. 20 болаттан минус 30 - дан минус 40° С-дейін термоөңдеу жағдайында фланц, жалғастықты қолдануға болады.

4. 16ГС, 09Г2С, 10Г2 маркалы болаттан шыңдалған темір минус 30°С төмен температура кезінде соғылу жабысқақтығына сыналады. Сонымен қатар соғылу жабысқақтығы 30 Дж/кв.см (3 кгс.м/см) кем болмауы тиіс.

Сұрыптық болат (дөңгелеу, жолақты және өлшеп буылған пішін)

4 -кесте

		Жұмыс шарты			Ескерту, мәліметтер кестенің соңында
Материалдың маркасы, стандарттың немесе техникалық талаптардың белгісі	Техникалық талаптар	қабырға температурасы, °С	ортаның температурасы, МПа (кгс/см ²), көп емес	Сынақ және талап түрлері	данные в конце таблицы
1	2	3	4	5	6
ВСт3кп2МЕМСТ Т бойынша 380-71	МЕМСТ бойынша 535-79	10-нан 200-дейін	1,6(16)	МЕМСТ бойынша 380-71	Ернемектер, ішкі құрылыстар және басқа бөлшектер үшін
ВСт3пс4, ВСт3сп4 МЕМСТ бойынша 380-71		минус 20-дан 200-дейін	5(50)		Ернемектер, ішкі құрылыстарды құрастыруға жауаптылар және басқа бөлшектер үшін
ВСт3сп3, ВСт3пс3					

МЕМСТ бойынша 380-71		0 -ден 425-дейін			
ВСт5сп2МЕМСТ бойынша 380-71		минус 20-дан 425-дейін			Дәнекерлеуге жатпайтын арматура элементтері және басқа бөлшектер үшін
20 МЕМСТ бойынша 1050-74	МЕМСТ бойынша 1050-74	минус 20 -дан 475-дейін		МЕМСТ 1050-74	Для муфт, пробок и других деталей
09Г2С-9, 09Г2-9 МЕМСТ бойынша 19281-73	МЕМСТ бойынша 19281-73	минус 70 -тен минус 41-дейін		МЕМСТ 19281-73	Ернемектер, і ш к і құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
09Г2-6, 09Г2С-6 МЕМСТ бойынша 19281-73		минус 40 -тан 200-дейін			
09Г22С-12, 09Г2-12 МЕМСТ бойынша 19281-73		минус 40 -тан 475-дейін	Шектелмеген		
10Г2 МЕМСТ бойынша 4543-71	МЕМСТ бойынша 4543-71	минус 70 -тен 475-дейін		МЕМСТ 4543-71 және жұмыс температурасы 30 ⁰ С кезінде кәсіпорын-дайы ндаушыға соғылу жабысқақтығы	Ернемектер, і ш к і құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
10Х14Г14Н4ТМ ЕМСТ бойынша 5632-72	МЕМСТ бойынша 5949-75	минус 196-дан 500-дейін		МЕМСТ 5949-75	
20ЮЧ ТУ бойынша 14-1-3332-82	ТУ 14-1-3332-82	минус 40 -тан 475-дейін		МЕМСТ 4543-71	
08Х22Н6Т, 08Х2ГН6М2Т МЕМСТ бойынша 5632-72	МЕМСТ бойынша 5949-75	минус 40 -тан 300-дейін		МЕМСТ 5949-75	
12Х18Н10Т МЕМСТ бойынша 5632-72		минус 270 –тен 610-дейін			
15Х5М МЕМСТ бойынша 20072-74	МЕМСТ бойынша 20072-74	минус 40 -тан 600-дейін		МЕМСТ 20072-74	

08X18H10T, 08X18H12Б МЕМСТ бойынша 5632- 72	МЕМСТ бойынша 5949- 75	минус 270 –тен 610-дейін минус 610 –нан 700- дейін	Шектелмеген 5(50)	МЕМСТ5949-75	
10X17H13M2T, 10X17H13M3T МЕМСТ бойынша 5632- 72	По ГОСТ 5949- 75	минус 270 –тен 600-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ 5949-75	Ернемектер, муфта, ішкі құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
08X17H15M3T МЕМСТ бойынша 5632- 72 08XH28M3T МЕМСТ бойынша 5632- 72		минус 196 –дан 600-дейін минус 196 -дан 400-дейін			Ернемектер, муфта, ішкі құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
07X16H6-Ш ТУ 14-1-22-71 бойынша	ТУ 14-1-22- 71 бойынша	минус 60-тан 350-дейін	Шектелмеген	ТУ 14-1-22-71	Муфта, тығындар, ішкі құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
08X13 МЕМСТ 5632-72 бойынша	МЕМСТ бойынша 5949- 75	минус 40 -тан 450-дейін	6,4(64)	МЕМСТ 5949-75	Муфта, тығындар, ішкі құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
12X13 МЕМСТ 5632-72 бойынша					Ішкі құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
03X18H11 МЕМСТ 5632-72 бойынша	ТУ 14-1-1160-71 бойынша өлшемі.1	минус 196 –дан 450-дейін	5(50)	ТУ 14-1-1160-71 өлшемі.1	Ернемектер, ішкі құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
03X17H14M3 МЕМСТ бойынша 5632- 72	ТУ 14-1-3303-82 бойынша			ТУ 14-1-3303-82	
H70MФВ ТУ 14- 1-2260-77 бойынша	ТУ 14-1-2260-77 бойынша	минус 70 -тен 300-дейін	1,0(10)	МЕМСТ 5949-75 және п.2.4.2 ОСТ 26-01-856- 80	
XH65Mв ТУ 1- 3239-81 бойынша	ТУ 1-3239-81 бойынша	минус 70 -тен 500-дейін	5,0(50)	МЕМСТ 5949-75 және п.2.4.2 ОСТ 26-01-856- 80	Ернемектер, ішкі құрылыстарды және басқа бөлшектер үшін
XH78T ТУ 14-1- 1671-76, ТУ 14-1	ТУ 14-1-1671-76 бойынша	минус 70 -тен 700-дейін	Шектелмеген	МЕМСТ бойынша 5949- 75 және п.2.2.1,	

-378-72 бойынша	ТУ 14-1-378-72 бойынша	700 –ден 900-дейін		п.2.4.2 ОСТ 26-01-856-80	
ХН32Т ТУ 14-1-284-72 бойынша	ТУ 14-1-284-72 бойынша	минус 70 –тен 900-дейін	Шектелмеген	ТУ 14-1-284-72 бойынша	

Ескерту *

1. Техникалық жобаны әзірлеуші авторымен және мамандандырылған ғылыми зерттеу ұйымымен келісім бойынша басқа стандарттар және техникалық талаптар бойынша организацией кестеде көрсетілген материалдарды қолдану рұқсат береді.

2. Сызба талаптары бойынша сұрыпты коррозиялы болат кристал аралық коррозияға бейімділігін МЕМСТ 6032-84 бойынша сынайды.

3. Жобаның қалыңдығы 5 мм кезінде МЕМСТ бойынша 380-71 категория 2 3 және 4. категориялы болаттың орнына қолдануға рұқсат береді.

4. Жобаның қалыңдығы 5 мм кезінде МЕМСТ 19281-73 категория 2 орнына 6, 9, 12. категориялы болаттың орнына қолдануға рұқсат береді.

Болат құймалар

5 -кесте

Материалдың маркасы, стандарттың немесе техникалық талаптардың белгісі	Жұмыстың шарты			Ескертулер және талаптар	
	Техникалық талаптар	қабырға температурасы, °С	ортаның қысымы, МПа (кгс/см ²), көп емес	Сынақ және талап түрлері	
1	2	3	4	5	6
20Л-П(қорытудың негізгі процессі 20Л-Ш (қорытудың негізгі және қышқыл процессі) МЕМСТ бойынша 977-75	МЕМСТ 977-75	минус 30-дан 450-дейін	шектелмеген	МЕМСТ 977-75, ТУ 26-02-19-75	Төбелер, тұтас сақина, бекіткіш арматура және басқа бөлшектер үшін
25Л-П (қорытудың негізгі процессі,					Төбелер, тұтас сақина, бекіткіш арматура

25Л-Ш (корытудың негізгі және қышқыл процессі) МЕМСТ бойынша 977-75					және басқа бөлшектер үшін. дәнекерлеу элементтері үшін көміртегі 0,25% көп болмауы тиіс
35ЛП және 45Л-П (корытудың негізгі процессі) МЕМСТ бойынша 977-75					Қыздырғыш және жылу жүргізгіштің басты балқыту тартып қысу сақинасы үшін
20ХМЛ ОСТ бойынша 26-02-19-75		минус 40 –тан 540-дейін			Бөлшектер үшін
20Х5МЛ-П, 20Х5МЛ-Ш МЕМСТ бойынша 2176-77	МЕМСТ 2176-77	минус 40 –тан 600-дейін		МЕМСТ 2176-77 және ТУ 26-02-19-751	Ұқсас және басқа бөлшектер үшін
20ГМЛ ОСТ 26-07-102-83	ТУ 26-0781-77 және МЕМСТ 977-75	минус 60 –тан 450-дейін		ТУ 26-0781-77 және МЕМСТ 977-75	Төбелер, тұтас сақина, бекіткіш арматура және басқа бөлшектер үшін
20Х5ТЛ-П, 20Х5ТЛ-Ш МЕМСТ бойынша 2176-77	МЕМСТ бойынша 2176-77	минус 40 –тан 425-дейін		МЕМСТ 2176-77 және ТУ 26-2-19-751	Ұқсас және басқа бөлшектер үшін
20Х5ВЛ ТУ 26-02-19-75	ТУ 26-02-19-75	минус 40 -тан 550-дейін			
20Х8ВЛ-П, 20Х8ВЛ-Ш МЕМСТ бойынша 2176-77	МЕМСТ бойынша 2176-77	минус 40 -тан 600-дейін			
			шектелмеген	ТУ 26-02-19-751 және минус 700С кезінде соғылу жабысқақтығы	Теріс температура талаптарында химиялық және мұнай машина құрастыру

20ХНЗЛ ТУ бойынша 26-02-19-75	ТУ 26-02-19 бойынша	минус 70-тен 450-дейін		ы, пайдалану кезінде температура минус 30 ⁰ С төмен	саласындағы жабдықтарды құйылған бөлшектер үшін
12Х18Н9ТЛ-Ш , 12Х18Н9ТЛ-П , 10Х18Н9Л-Ш , 10Х18Н9Л-П МЕМСТ бойынша 2176-77	МЕМСТ 2176-77	минус 253 -тен 600-дейін		МЕМСТ 2176-77 және ТУ 26-02-19-751 бойынша	Арматуралар, керттік құбыр және басқа бөлшектер үшін
12Х18Н12МЗ ТЛ-П, МЕМСТ бойынша 2176-77					
10Х21Н6М2Л ТУ бойынша 26-02-19-75	ТУ бойынша 26-02-19-75	минус 40 -тан 300-дейін		ТУ 26-02-19-751	Коррозиялық ортада жұмыс істейтін бөлшектер үшін

1. ТШ 26-02-19-75 бойынша құйып алып жайғастыру тек қана мұнай химия машина құрастыру саласы үшін қолданылады.

2. Дәнекерлеуде 0,25% жоғары көмір тегі болған жағдайда алдын ала қыздыру және келесі термо өңдеумен жүргізіледі.

Шойыннан құйма

6-кесте

Материалдар		Шекті параметрлер			
	МЕМСТ немесе ТШ	қабырға температура, °С	органың қысымы, МПа (кгс/см ²), көп емес	Сынақ түрі және талаптар	Ескерту
1	2	3	4	5	6
СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ30.	МЕМСТ 1412-85	минус 15 –тен 300-дейін	1(10)	МЕМСТ26358-84	
КЧ30-7, КЧ33-8, КЧ35-10, КЧ37-12	МЕМСТ 1215-79	минус 20-дан 300-дейін	2(20)	МЕМСТ26358-84	
ВЧ35-17, ВЧ40-12	МЕМСТ 7293-85	минус 15 -дан 350-дейін	5(50)	МЕМСТ26358-84	

СЧ15, СЧ-17, СЧ15,14, СЧ- 17МЗ	МЕМСТ7769-82	0-ден 700-дейін	0,25(2,5)	МЕМСТ26358- 84	
--------------------------------------	--------------	-----------------	-----------	-------------------	--

Тіреу бөлшектері

7 -кесте

Материал		Шекті параметрлер		
	МЕМСТ немесе ТШ	қабырға температурасы, С	ортаның қысымы, МПа (кгс/см ²), көп емес	Белгілеу
1	2	3	4	5
ВСт3сп5	МЕМСТ 380-71	минус 20 -дан 300-дейін	2,5(25) 10(100)	Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар
10	МЕМСТ 1050-74	0 -ден 350-дейін	2,5(25) 10(100)	Гайкалар Шайбалар
20	МЕМСТ 1050-74	минус 40 -тан 425-дейін	2,5(25) 10(100)	Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар
25	МЕМСТ 1050-74	минус 40 –тан 425-дейін	2,5(25) 10(100)	Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар
30,40,45	МЕМСТ 1050-74	минус 40-тан 425-дейін	10(100) 20(200)	Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар
35	МЕМСТ 1050-74	минус 40 -тан 425-дейін	10(100) 20(200)	Шпильки, болты Гайки, шайбы
35Х, 38ХА	МЕМСТ 4543-71	минус 40 -тано 425-дейін	20(200)	Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар
40Х	МЕМСТ 4543-71	минус 40 -тан 425-дейін минус 40 –тан 425-дейін	20(200)	Түйреуіштер, бұрандамалар Гайкалар, шайбалар
09Г2С	МЕМСТ 19281-73	минус 70 -тен 425-дейін	16(160)	Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар
18Х2М4МА (18Х2Н4ВА)	МЕМСТ 4543-71	минус 196 –дан 400-дейін минус 196 -дан 450-дейін		Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар Шайбалар
12Х13, 20Х13, 30Х13, МЕМСТ 5632-72	МЕМСТ 5632-72	минус 30 -дан 475-дейін	10(100)	Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар, шайбалар
10Х17Н13М12Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х17Н15М3Т, 3ГХ19Н9МВВТ	МЕМСТ 5632-72	минус 70 –тен 600-дейін	16(160)	

06XH28МДТ		минус 70 -тен 400-дейін		
10X14Г14Н4Т	МЕМСТ 5949-75	минус 200 -ден 500-дейін		
07X21Г7АН5	МЕМСТ 5949-75, ТШ 14-1-952-74, ТШ 14-1-1141-74	минус 196 –дан 400-дейін	Не ограничено	Түйреуіштер, бұранджалар, гайкалар, шайбалар
08X15H24B4TP	МЕМСТ 5949-75, ТШ 14-1-1139-74, ТШ-1-205-72	минус 270 -тен 600-дейін		
07X16H6	ТШ-14-1-205-72	минус 40 –тан 325-дейін	10(100)	
10X11H23T3MP	ТШ 14-1-312-72, МЕМСТ5949-75	минус 270 –тен 600-дейін	Шектелмеген	
03X20H16AГ6	ТШ 14-1-2922-80	минус 270 -тен 600-дейін		
30ХМА, 30ХМ, 35ХМ	МЕМСТ 4543-71	- минус 40 -тан 510-дейін минус 40 –тан 510-дейін	шектелмеген	Түйреуіштер, бұрандалар Гайки, шайбы
25ХГМФ	МЕМСТ20072-74	минус 40 -тан 510-дейін минус 40 -тан540-дейін	не ограничено	Шпильки, болты Гайка, шайбалар
25X2МГФ	МЕМСТ 20072-74	минус 40 -тан 540-дейін	шектелмеген	Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар, шайбалар
20ХГМ1Ф1БР 20Х1М1Ф1ТР		минус 40 -тан 580-дейін		
15ХМ	МЕМСТ 4543-71	минус 70 -тен 565-дейін	шектелмеген	Шайбалар
20ХН3А, 10Г2	МЕМСТ 4543-71	минус 70 -тен 425-дейін		
37X12H8Г8МВФ	МЕМСТ 5632-72	минус 40 -тан 450-дейін минус 70 -тен 600-дейін	16(160)	
12X18H10T		минус 270 –тен 600-дейін		Түйреуіштер, бұрандамалар, гайкалар, шайбалар
45X14H14B2M	МЕМСТ 5632-72	минус 70 -тен 600-дейін		
08X12ВМР	МЕМСТ 5632-72	минус 40 -тан 580-дейін	шектелмеген	

Ескерту

1. Техникалық жобаны әзірлеуші авторымен және мамандандырылған ғылыми зерттеу ұйымымен келісім бойынша басқа стандарттар және техникалық талаптар бойынша организацией кестеде көрсетілген материалдарды қолдану рұқсат береді.

2. 16 МПа (160 кгс/кв см) - ОСТ 26-2043-77 бойынша қысыммен жұмыс істейтін ыдыстарды және аппараттарды дайындау үшін арналған тіреу бөлшектері үшін техникалық талаптар, қысымы 16 МПа - МЕМСТ 20700-75 жоғары

3. 20, 25, 30, 35, 40, 45Х, 35Х, 38ХА 10Г2, 09Г2С и 20ХН3А маркалы болаттар 450 С температураға дейін. шайбаны қолдануға рұқсат береді.

Түсті металдардан және қорытпалардан табақтар, тақталар

8 -кесте

Материалдың маркасы	Химиялық құрамы	Техникалық талап	Жұмыс шарты		Сынау және талап түрлері	Белгілеу және белгілеу шарттары
			қабырғаның температурасы, °С	орта қысымы, МПа (кгс/см ²), көп емес		
1	2	3	4	5	6	7
Л63, ЛО 62-1	ССТ 15527-70	МЕМСТ 931-78	минус 270 –тен 250-дейін	шектелмеген	МЕМСТ 931-78	Аралық, құбыр торлары, жартылай сакина, жылу жібергіш және торды тағы басқаша қорыту үшін
ЛЖМц 59-1-1		МЕМСТ 492-73	минус 270 –тен 250-дейін		МЕМСТ 48-24-72 және созылу	
НМЖМц 28-2,5-1,5	МЕМСТ 492-73	МЕМСТ 5063-73	минус 70 –тен 250-дейін	2,5(25)	МЕМСТ 5063-73	Рактификациялық калонна тарелкалары үшін
АД0, АД1, А5, А6, Амц, Амт3, Амт5, Амт6		МЕМСТ 21631-76	минус 253-тен 150-дейін		МЕМСТ 21631-76	
АД0, АД1, А4, А6, Амц	МЕМСТ 4784-74	МЕМСТ 17232-79	минус 253 -тен 150-дейін	6(60)	МЕМСТ 17232-79	Құрылысы, түбі, құбыр торлары үшін

Түсті металдардан және қорытпалардан құбырлар

9-кесте

Материалдың маркасы	Химиялық құрамы	Техникалық талабы	Жұмыс шарты		Сынақ және талап түрлері	
				ортаның қысымы, МПа		

			кабырға температурасы, °C	(кгс/см ²), көп емес		Белгілеу және қолдану талаптары
1	2	3	4	5	6	7
ЛО 70-1	МЕМСТ 15527-70 бойынша	МЕМСТ 21646-76 бойынша	минус 196-дан 250-дейін	шектелмеген	МЕМСТ 21646-76 бойынша	Ішкі құбыр және аппараттар үшін
ЛОМШ 70-1-0,05 ЛОМШ 77-2-0,05						Жылу жіберуші құбыр түйіні үшін
АД0, АД1, Амц	МЕМСТ 4754-74 бойынша	МЕМСТ 18475-82 бойынша	минус 270 -тен 150-дейін	6(60)	МЕМСТ 18475-82 бойынша	
Амг2, Амг3, Амг5		ОСТ 192096-83			ОСТ 192096-83	

Шыбықтар және түсті металдан құйма және қорытпалар

10 -кесте

Материалдың маркасы	Химиялық құрамы	Техникалық талабы	Жұмыс шарты		Сынақ және талап түрлері	
			кабырға температурасы, °C	орта қысымы, МПа (кгс/см ²), көп емес		Белгілеу және қолдану шарттары
1	2	3	4	5	6	7
НМЖМц 28-2-1,5	МЕМСТ 492-73 бойынша	МЕМСТ 1525-75 бойынша	Минус 70-тен 250-дейін	2,5(25)	МЕМСТ 1525-75	Қаптама-құбырлы жылу алмастыру басының түпектері үшін
ЛАЖМц 66-6-3-2	МЕМСТ 17711-80 бойынша	МЕМСТ 17711-80 бойынша		Шектелмеген	МЕМСТ 17711-80 бойынша	Қаптама-құбырлы жылу алмастыру қақпағы үшін
АД0, Амг2, Амц	МЕМСТ 4764-74 бойынша	МЕМСТ 21485-76 бойынша	Минус 270-тен 150-дейін		МЕМСТ 21485-76 бойынша	Бекіту бөлшегі үшін

Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына 14-қосымша

Энергомашина құрастырудағы ыдыстарды дайындау және жөндеу үшін қолданылатын материалдар

Табақ болат

1-кесте

Марка	Таңба	Жұмыстың талаптары		Табақтың шекті қалыңдығы, мм	Сынау түрлері және қосымша шарттар	Белгілеу
Болат таңбасы НТҚ	Табаққа НТҚ	ортаның қысымы, МПа (кгс/см ²), көп емес	кабырға температура сы, С			
1	2	3	4	5	6	7
ВСт3кп2 ВСт3пс2 ВСт3сп2 МЕМСТ бойынша 380-71	МЕМСТ 14637-79	-	минус 30дан	Шектелмеген	380-71	Қысыммен жұмыс істемейтін бөлшектер және жинақтаушы бірліктер үшін
ВСт3пс3 ВСт3сп3 ВСт3гпс3 МЕМСТ бойынша 380-71		5,0	0 -ден 200 - дейін	40	МЕМСТ бойынша 380-71	Сырты, түбі, жалпақ фланцевтер, құбыр торлары және басқалары үшін
ВСт3кп2 ВСт3пс2 ВСт3сп2 МЕМСТ бойынша 380-71		1,6	10 -нан 200 дейін минус 15 тен 350-дейін	12		
ВСт3пс4 ВСт3сп4 ВСт3гпс4 МЕМСТ бойынша 380-71	МЕМСТ 14637-79	5,0	20- дан 200-дейін	25 сол сияқты 30	МЕМСТ бойынша 380-71	Сырты, түбі, жалпақ фланцевтер, құбыр торлары және басқалары үшін
ВСт3пс5 ВСт3сп5 ВСт3гпс5 МЕМСТ бойынша 380-71			минус 20 -дан 425 -дейін	25 сол сияқты 30		
ВСт3пс6 ВСт3сп6 ВСт3гпс6 МЕМСТ бойынша 380-71	МЕМСТ 14637-79	5,0	0-ден 425-дейін	25 сол сияқты 30	МЕМСТ бойынша 380-71	Сырты, түбі, жалпақ фланцевтер, құбыр торлары және басқалары үшін
20К МЕМСТ бойынша						Сырты, түбі, жалпақ

5520-79 22К МЕМСТ бойынша 5520-79	МЕМСТ 5520 -79	Шектелмеген	минус -20дан 425-дейін минус 20-дан 350- дейін	60 45	МЕМСТ бойынша 5520-79 болат категориясын а байланысты	фланцевтер, құбыр торлары және басқалары үшін
20К ТШ бойынша 14-1 -1211-75	ТШ 14-1-1211 -75		минус 20-дан 425- дейін	ТШ бойынша 14-1-1211-75	ТШ бойынша 14-1-1211-75 табақалған сынау және п .2.5.3	Сырты, түбі, жалпақ фланцевтер, құбыр торлары және басқалары үшін
22К ТШ бойынша 08- 11-543-80	ТШ 08-11-543 -80		минус 20 -дан 350-дейін	ТУ бойынша 08-11-543-80	ТШ бойынша 08-11-543-80	
20 МЕМСТ бойынша 1056-74	ТШ 108-1273- 84 МЕМСТ 1577 -81	5,0	минус 20 -дан 425- дейін	108-1273-84 60	П Т Ш бойынша 108- 1273-84 МЕМСТ бойынша 5520-79 болат үшін көлемі 20К сәйкесті категорияларғ а	Құбырға арналған торлар үшін
16ГНМА ССТ бойынша 108.030.118- 78	ССТ 108.030.118- 78	Шектелмеген	минус 20 -дан 350-дейін	Шектелмеген	ССТ бойынша 108.030.118- 78	Сырты және түбі үшін
09Г2С .09Г2СШ 16ГС МЕМСТ бойынша 5520-79	МЕМСТ 5520 -79			160	МЕМСТ бойынша 5520-79 болат категориясын а байланысты	Сырты, түбі, жалпақ фланцевтер, құбыр торлары және басқа бөлшектер үшін
МЕМСТ 19282-73	ТШ 14-1-2072 -77	Шектелмеген	минус 40- тан 450 -дейін	ТШ бойынша 14-1-2072-77	ТШ 14-1-2072 -77	
09Г2-ЮЧ, 09Г2СФ-ЮЧ, МЕМСТ бойынша 5520-79, МЕМСТ 19282-73	ТШ 14-232-40 -81			120	ТШ 14-232-40 -81	
08Х18Н10Т 12Х18Н9Т 12Х18Н10Т	МЕМСТ 7350 -77	Шектелмеген	минус 70 -тен 600 -дейін	50	МЕМСТ 7350 -77, үстіңгі	Сырты, түбі, жалпақ фланцевтер, құбыр торлары және басқа

МЕМСТ бойынша 5632-72					кабат топтары М56	бөлшектер үшін
08Х18Н10Т 12Х18Н10Т МЕМСТ бойынша 5632-72	ТШ 14-1-394- 72	Шектелмеген	минус 70- тен 600-дейін	75	ТШ бойынша 14-1-394-72	Сырты, түбі, жалпақ фланцевтер, құбыр торлары және басқа бөлшектер үшін
ВСт3сп3-6 категориялар 08Х18Н10Т 12Х18Н10Т МЕМСТ бойынша 10885-85 болат маркасынан жабынды кабаттан	МЕМСТ 10885-85	5,0	минус 20- дан 425- дейін	26	МЕМСТ бойынша 380- 71 қабырға температурас ы 200 ⁰ С жоғары болған кезде негізі кабаттың болат категориялар ы н а байланысты табақтап сынау	Сырты, түбі, басқа бөлшектер үшін
2 0 К 0Х18Х10Т, 12Х18Н10Т маркалы болаттан қоршалған кабатпен МЕМСТ бойынша 10885-85	МЕМСТ 10885-85	5,0	минус 20- дан 425- дейін	Шектелмеген	МЕМСТ бойынша 5520-79 негізі кабаттың болат категориялар ы н а байланысты МЕМСТ бойынша 10885-85; қабырға температурас ы 2000 С жоғарыболған кезде табақтап сынау	
16ГС, 09Г2С маркалы болаттан қоршалған кабатпен 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т	МЕМСТ 10885-85	Шектелмеген	минус 10 -нан 450- дейін	Шектелмеген	МЕМСТ бойынша 5520-79 негізі кабаттың болат категориялар ы н а байланысты, қабырға	Сырты, түбі, басқа

МЕМСТ бойынша 10885-85					температурасы 200 ⁰ С жоғары болған кезде табақтап сынау	бөлшектер үшін
22К маркалы болаттан қоршалған қабатпен Св 08Х19Н10Г2Б немесе 08Х18Н10Т ТШ бойынша 108. 1152-82	ТШ 108. 1152 -82	Шектелмеген	0 -ден 350- дейін	160	ТШ 108. 1152 -82	Құбырға арналған торлар үшін

Болат құбырлар

2 -кесте

Болат маркасы белгілеу НТҚ	Белгілеу	Жұмыс шарттарыотаның қысымы		Сынау түрлері және қосымша шарттар	Белгілеу
	НТҚ құбырға	МПа (кгс/см ²), көп емес	Қабырға температурасы, С		
1	2	3	4	5	6
ВСт3кп2 МЕМСТ бойынша 380-71	МЕМСТ 1070-76	0,07	300 дейін	МЕМСТ бойынша 1070- 76, тоб В және п .2.6.4. 1,5 тең жұмыс қысым кезінде әр құбырға гидравликалық сынау	
ВСт3сп3 ВСт3пс3 МЕМСТ бойынша 380-71	ТШ 14-3-1160- 83	5,0	0 -ден 200-дейін	МЕМСТ бойынша 10706- 76, тоб В және пп.2.6.3 и п.2.6.4 ТШ 14-3-1160- 83	Сырты, құбырлар, люкстар және басқа бөлшектер үшін
ВСт3сп5 ВСт3пс5 МЕМСТ бойынша 380-71	МЕМСТ 10706- 76	5,0	минус 20-дан 400-дейін	МЕМСТ бойынша 10706- 76, В тоб және пп. п.2.6.4	
10, 20 МЕМСТ бойынша 1050- 74	МЕМСТ 8731-74 немесе МЕМСТ 8733-74	5,0	минус 30-дан 425-дейін	МЕМСТ бойынша 8731- 76, тоб В немесе МЕМСТ 8733-87 , тоб В және п .2.6.5	Сырты, құбырлар, люкстар және басқа бөлшектер үшін

10, 20 МЕМСТ бойынша 1050-74	ТШ 14-3-190-82	8,0	От 0 до 450	ТШ бойынша 14-3-190-82	С ы р т ы , құбырлар, люктар және басқа бөлшектер үшін
20, 15ГС, 12Х18Н12Т ТШ 14-3-460-75	ТШ 14-3-460-75	Шектелмеген	0-ден 475-дейін 600-дейін 570-дейін	ТШ бойынша 14-3-460-75	Құбыр шоктары, құбырлар және басқа бөлшектер үшін
12Х18Н10Т МЕМСТ бойынша 5632-72	МЕМСТ 9940-81 немесе МЕМСТ 9941-81	Шектелмеген	минус 70-тен 350-дейін 350-ден 600-дейін	МЕМСТ бойынша 9940-81 немесе МЕМСТ 9941-81, п.2.6.6	Құбыр шоктары, құбырлар және басқа бөлшектер үшін Кристал аралықкоррозия н ы туындатпайтын ортада жұмыс істейтін құбыр шоктары, құбырлар және басқа бөлшектер үшін
08Х14МФ ТШ бойынша 14-3-815-79	ТШ 14-3-815-79	Шектелмеген	0-ден 475-дейін	ТШ 14-3-815-79	Құбыр шоктары, құбырлар және басқа бөлшектер үшін

Түсті және қорытпа металдардан құбырлар

3 -кесте

Болат маркасы	Таңбалау	Жұмыс шарттары		Сынау түрлері және қосымша шарттар	Белгілеу
белгілеу НТҚ	құбырларға НТҚ	орта қысым, МПа (кгс/см ²), көп емес	абырға температурасы, С		
1	2	3	4	5	6
Л68, ЛМш68-0,5, ЛО 70-1, ЛОМш70-1-0,05, ЛА 77-2 МЕМСТ бойынша 15527-70	МЕМСТ 21646-76	Шектелмеген	0 -ден 250-дейін	МЕМСТ бойынша 21646-76 әр құбырды бұзбай тексеру әдісі	Жылумен алмасатын құбырлар үшін
МНЖ-1 МЕМСТ бойынша 492-73	МЕМСТ 17217-79 ТШ 48-21-526-76	Шектелмеген Шектелмеген	0 -ден 300-дейін	МЕМСТ бойынша 17217-79 әр құбырды бұзбай тексеру әдісі ТШ бойынша 48-21-526-76	

МНЖМц 30-1-1 МЕМСТ бойынша 492-73	МЕМСТ 10092-75	Шектелмеген	0 –ден 250-дейін	МЕМСТ бойынша 10092-75	
Л96 МЕМСТ бойынша 15527-70	МЕМСТ 617-78	4,0	0 -ден 250-дейін	МЕМСТ бойынша 617-78	
АДГМ МЕМСТ бойынша 4784-74	МЕМСТ 18457-82	4,0	0-ден 150-дейін	МЕМСТ бойынша 18457-82	
20 МЕМСТ бойынша 1050-74	МЕМСТ 8479-70		минус 20 -дан 450-дейін	МЕМСТ 8779-70 , топтар IV жіне V, п.2.7.2	
1 6ГС МЕМСТ бойынша 19882-80, 10Г2 МЕМСТ бойынша 4543-71			минус 40 -тан 450-дейін		

Бекіткіш

4-кесте

Болаттың маркасы, белгілеу НТҚ	Таңбалау НТҚ бектікше	Жұмыс талаптары		Сынақ түрлері	Белгілеу
		Орта қысымы, МПа (кгс/см^2), көп емес	Қабырға температурасы, 0С		
1	2	3	4	5	6
20, 15ГС, 16ГС, 22К, 12Х1МФ ССТ бойынша 108.030.113-77	ССТ 108.030.113-77	Шектелмеген	минус 20- дан 450-дейін	ССТ бойынша 108,030.113-77	Фланцевтер, құбырға арналған торлар үшін
08Х18Н10Т МЕМСТ бойынша 5632-72	ССТ 108. 030.113-77		минус 60- тан 600-дейін		
12Х18Н10Т МЕМСТ бойынша 5632-72	ССТ 108.109.01-79			ССТ бойынша 108.109.01-79, п .2.7.2	

Ескерту: МЕМСТ 8479-70 қарастырылған бекіткіштің механикалық құрылымы шектен шығады, құрастыру құжатында айтылған.

Бекіткіш бөлшектер

5-кесте

		Шектелген параметрлер	
		Түйреуіштер және бұрадамалар	гайкалар

Болат маркасы белгілеу НТҚ	Бекіткішке НТҚ белгісі	Жұмыс қысымы, МПа	Жұмыс температурасы, °C	Жұмыс қысымы	Жұмыс температурасы, °C
1	2	3	4	5	6
ВСт3сп4, ВСт3сп3 МЕМСТ бойынша 380-71	МЕМСТ12.2.073 -82	2,5	300-дейін 0- ден 300-дейін	2,5	300-дейін
20	МЕМСТ 12.2.073-82	2,5		10	
30, 35, 40, 45 МЕМСТ бойынша 1050- 74 және МЕМСТ 10702- 78	МЕМСТ 12.2.073-82, МЕМСТ 20700- 75	10,0	425-дейін	20	425-дейін
35Х, 40Х МЕМСТ бойынша 4543- 71 және МЕМСТ10702- 78	МЕМСТ 20700- 75	16,0	425-дейін	16,0	425-дейін
30ХМА, 35МХ МЕМСТ бойынша 4543- 71	МЕМСТ 20700- 75	Шектелмеген.	50-дейін	Шектелмеген.	450-дейін
25ХГМФ 20072- 74	МЕМСТ 20700- 75	Шектелмеген.	510-дейін	Шектелмеген.	540-дейін
20ХГМГФГТР МЕМСТ бойынша 20700- 74	МЕМСТ 20700- 75	Шектелмеген.	565-дейін	Шектелмеген.	545-дейін
31Х19Н9МВВТ, ХН35ВТ МЕМСТ бойынша 5632- 72	МЕМСТ 20700- 75	Шектелмеген.	625-дейін	Шектелмеген.	600-дейін

Дәнекерлеу материалдары

6-кесте

Қолмен электр доғалы дәнекер			Автоматты дәнекерлеу		
Болат маркасы	МЕМСТ бойынша 9467- 75 электродтүрі	Қолдану кезінде рұқсат етілетін		Флюс маркасы,	Қолданыс кезінде
		, °C	2246-70 МЕМСТ бойынша сымның маркасы	белгілеу НТҚ	рұқсат етілетін температура, °C
1	2	3	4	5	6

ВСтЗкп, ВСтЗпс	342,346	минус 15 төмен емес	Св-08, Св-08А	АН-348А, ОСЦ-45 МЕМСТ 9087-81 бойынша	минус 20-тан төмен емес
ВСтЗсп, ВСтЗГпс, 10, 20, 20К, 22К, маркалар ВСтЗсп және 20К екі қабатты болаттың негізгі қабаты	Э42А Э46А Э50А	минус 30 төмен емес минус 40 төмен емес Сол сияқты	Св-08ГА Св-10ГА, Св-10Г2	ФЦ-22 ССТ бойынша 108.948.02-85	минус 30-тан төмен емес
09Г2С, 16ГС, марка 16ГС екі қабатты болаттың негізгі қабаты	Э50А	минус 40 төмен емес	Св-08ГА, Св-08ГС, Св-12ГС, Св-10Г2	АН-348А, АН-22, ОСЦ-45 МЕМСТ 9087-81 бойынша, ФЦ-16, ФЦ-22 ССТ 948.02-85 бойынша	минус 30-дан төмен емес, металлдың қалыңдығы 24 мм- кезде минус 40-тан төмен емес
12ХГМФ	350А	Сол сияқты	Св-08ГС		Сол сияқты
12Х18Н10Т	Э-04Х20Н9	450-дейін	Св-08Х19Н9Т Св-04Х19Н9	ФЦ-11 ССТ 108.948.02-85 бойынша	
08Х18Н10Т 12Х18Н9Т	Э-08Х20Н9Г2Б при требовании стойкости против ММК, Э07Х19НГ1, МЗГ2Б, Э08Х19Н10Г2Б-при требовании стойкости к ММК	450-дейін 350-ден қалпына келтіру пісіруден кейін	МЕМСТ 2246-70 бойынша Св-06Х25Н12Гю Св-07Х25Н12Г2Т МЕМСТ 2246-70 бойынша екі қабатты болат үшін Св-04Х19Н11М3	АН-26С МЕМСТ 9087-81 бойынша; 48-ОФ-6 ССТ 5.9006-76 бойынша	600-дейін
Св-08ГА по ГОСТ 2246-70 болат маркалары үшін ВСтЗсп, ВСтЗпс, 20	АН-8, АН-22 МЕМСТ 9087-81, ФЦ-6, ФЦ-21 бойынша ССТ 108.948.02-85 бойынша	1 кесте бойынша қалпына келтіру талаптары және дәнекерлеу қосындысының жоғарлығы	Св-08Г20 МЕМСТ 2240-70 бойынша болат маркалары үшін ВСтЗсп, ВСтЗпс, ВСтЗпс, 10,20	МЕМСТ 8050-70 бойынша көмір қышқыл газ немесе қоспа СО2 с МЕМСТ 5583-78 бойынша (70% СО2 + 30% О2) кислород	минус 30 ⁰ С-дан төмен емес
Св-10НЮ ТШ 14-1-2219-77 Св-10Г2, Св-08ГС МЕМСТ 2246_70 бойынша болат маркалары үшін 20К, 22К					
Св-10Г2, Св-08ГС, Св-08Г2С,	АН-8, АН-22 МЕМСТ 9087-81 ФЦ-6, ФЦ-22				

5	30ХГСА	МЕМСТ 4543-71		883(90) 687(90)	1226(126) шөк. мөгөн.	687(70) 412(42)	3+0 Н+0	-50 -50	150 150	“ “	15 шөк. мөгөн
6	40Х, 38ХА, 35ХГМ Ф , 30ХГР	МЕМСТ 4543-71		883(90)	1177(120)	687(70)	340	-50	150	40(400)	30
7	Д	ССТ 14-21-77		638(65)	Шөк. мөгөн.	373(38)	Н	-50	150	25(250)	Шөктөл мөгөн
8	45	МЕМСТ 1050-74		598(81)	Сол сияқты	353(36)	Н	-50	150	25(250)	Сол сияқты
9	40	МЕМСТ 1050-74		569(58)	“	334(34)	Н	-50	150	25(250)	“
10	35	МЕМСТ 1050-74		530(54)	“	314(32)	Н	-50	150	25(250)	“
11	30	МЕМСТ 1050-74		491(50)	Шөктөл мөгөн	314(30)	Н	-50	150	25(250)	Шөктөл мөгөн
12	25	МЕМСТ 1050-74		451(46)	Сол сияқты	275(28)	Н	-50	150	25(250)	Сол сияқты
13	20 20	МЕМСТ 1050-74 МЕМСТ 1577-81		412(42) 373(38)	“	245(28) -	Н Н Н	-50 -40 -50	350 475 475	25(250) 5,0 (50)	“ 12 12
14	ВСтЗсп, ВСтЗпс	380-81		373(38)	“	-	Н Н	-40 -50	425 425	5,0 (50)	12 12
15	45Г14Н8Ф	ТШ 14-131-452-80 ТШ 14-131-474-80		932(95)	“	736(75)	3+0	-50	400	Шөктөл мөгөн.	15
16	12Х18Н9 12Х18Н10Т 12Х18Н12Т	МЕМСТ 5632-72		530(54) 549 56	“	255(26)	А	-196	150	Сол сияқты	Шөктөл мөгөн
17	0Х18Н10	МЕМСТ 5632-72		510(54) 530 54	“	255(26)	А	-196	150	-	Сол сияқты
18	08Х18Н10Т 08Х18Н12Т	МЕМСТ 5632-72		510(54) 549 56	“	255(26)	А	-196	150	“	“
19	08Х18Н12Т		МЕМСТ 5632-72	491(50)	“	255(26)	А	-196	150	“	“
		Центробежнолитная									
20	балкыту 14	ССТ 1-92-077-78		706(72)	Шөктөл мөгөн.	589(60)	Н	-50	60	Шөктөл мөгөн.	Шөктөл мөгөн

21.	Балқыт у ПТ-38	МЕМСТ 19807- 84	687(70)	С ол сияқты	491(50)	Н	-50	60	С ол сияқты	С ол сияқты
-----	-------------------	--------------------	---------	----------------	---------	---	-----	----	----------------	----------------

*Ыстық құбырлардан жасалған баллондарға жататын,тазартқышта келтірілген жоғары саплы болат маркалар үшін суықдеформацияланған бөлгіште,

**3 –шыңдау-болатты термиялық өңдеу түрі (қыздыру, содан кейін тез суу),кейін материал (20 С)температурада осы болат тегіс емес құылым жағдайда болады. Шыңдау болаттын қаттылығын көтереді

Н - тұрақтандыру-ауада оны қыздыру(шамамен 750е 950 С дейін), шыдамдылығы және ауада келесі суу, болатты термиялықөңдеу түрі. Шыдамдылықты болаттың механикалық құрылысын көтеру үшін жүргізеді..

О - жіберу-болат түріне термиялық өңдеу жасау түрі,шыңдаудан кейін, және біршама темпенратураға дйін қызыдыру кейін сууту(тәртіп бойынша ауада немесе сууда). Болат шыңдаудан кейін тек қаттылықты ғана емес сынғыш болып келеді, бұлкерек емес, сонымен қатар жоғары қаттылық бөлшекке механикалық өңдеу жасауды кідіртеді. Сынғыштықты және шыңдалған болатты майсқақ қалыпқа келтіру үшін жібереді. Төмен (120 + 150 С), орташа (300 + 400 С) және жоғары (450 + 650 С) жіберуді анықтайды(соңғысы жақсарту деп аталады). Жіберу режимі мықтылығына және майсқақтық талаптарына сәйкес анықиталады.

А - аустенизация – құрамында 8% никелі бар хром никелді жоғары сапалы болатқа термо өңдеу түрі, 1050+1150 С дейін қыздырудағы бектілген келесі тез сууту. Аустентиттеу кезінде ереже бойынша кристал аралық коррозия пайда болады,

С - ескіру – бөлме температурасында метал құрамының һзгеруі және ескірудің және балқытудың өзгеруі (табиғи ескіру), немесе қыздыру кезінде (жасанды ескіру). Алайда ескіру металдың майсқақтығын және соғылу байланысы кезінде мықтылық және қаттылығының артуына әкеледі.

П – термиялық өңдеусіз

*** Дәнекерлегіш автомобиль баллондары үшін.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
камтамасыз ету қағидаларына
15-қосымша

Болаттарды типтерге және топтарға бөлу

1-кесте

№ р/с	Болат типі	Болат таңбасы
1	Көміртекті	Ст2сп2, Ст2сп3, Ст3сп2, Ст3сп3, Ст3сп3,Ст3сп3, Ст3сп4, Ст3сп4, Ст3сп3, Ст3спб,Ст3сп4, Ст4сп3, Ст4сп3, Ст5сп2*(45)08, 10, 15, 20, 25, 30*(52), 35*(52),40*(52), 45*(

		52), 15К, 16К, 18К, 20К, 22К, 15Л, 20Л, 25Л, 30Л, 35Л
2	Нашар қосындыланған марганецті және кремний марганецті	10Г2, 15ГС, 16ГС, 17ГС, 17Г1С, 17Г1СУ, 09Г2С, 10Г2С1, 14ХГС, 10Г2С, 20ГСЛ
3	Нашар қосындыланған хромды	35Х*(52), 40Х*(52)
4	Нашар қосындыланған молибден, хром молибден және хром молибден ванадийлі	12МХ, 12ХМ, 15ХМ, 10Х2М, 12Х1МФ, 15Х1М1Ф, 12Х2МФСР, 20ХМЛ, 20ХМФЛ, 15Х1М1ФЛ, 25Х1МФ*(52), 25Х1М1Ф1ТР*(52), 30ХМА*(52), 30ХМ*(52), 20Х1М1Ф1БР*(52), 20Х1М1Ф1ТР
5	Нашар қосындыланған марганецникельмолибденді-және хромникельмолибден-ванадийлі	16ГНМА, 14ГНМА, 38ХН9МФАм
6	Мартенсит хромды	20Х13, 12Х11В2МФ*(52), 13Х11Н2В2МФ*(52), 20Х12ВНМФ*(52), 18Х12ВМБФР, 10Х9МФБ (ДИ 82Ш)
7	Аустенит хромникельді	08Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 08Х16Н9М2, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н12М3ТЛ, 08Х16Н19М2Б*(52), 31Х19Н9МВБТ*(52), ХН35ВТ*(52)
8	Аустенит хром марганецті	10Х13Г12БС2Н2Д2 (ДИ 59)
9	Темір никель және никель негіздегі қорытпалар	06Х28МДТ, 03МДТ, ХН32Т
10	Ферритті	08Х13, 08Х17Т, 15Х25Т

2-кесте

р/с N	Болат типі	Болат таңбасы
1	Көміртекті	В ст3, 10, 20, 15К, 16К, 18К, 20К, 20ЮЧ
2	Нашар қосындыланған марганецті және кремний марганецті	16ГС, 17ГС, 17Г1С, 09Г2С, 10Г2СФ, 10Г2С1, 10Г2, 10Г2С1Д, 09 Г2, 09Г2СЮЧ, 16ГМЮЧ, 09Г2СФБ
3	Нашар қосындыланған молибден, хром молибден және хром молибден ванадийлі	12МХ, 12ХМ, 12Х1МФ, 15ХМ, 10Х2ГНМ, 1Х2М1, 20Х2МА
4	Мартенсит хромды	15Х5, 15Х5М, 15ХВФ, 12Х8ВФ, 20Х13, Х9М, 12Х13
7	Аустенит ферритті	08Х22Н6Т, 12Х21Н5Т, 08Х18Г8Н2Т, 15Х18Н12С4ТЮ
8	Аустентинтті	10Х14Г14Н4Т, 08Х18Н10Т, 08Х18Н12Б, 10Х17Н13М2Т, 08Х17Н13М3Т, 03Х17Н14М3, 12Х18Н12Т, 02Х18Н11, 02Х8Н22С6, 03Х19АГ3Н10Т,

		07ХГЗГ20, 12Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 02Х18Н11, 03Х21Н21М4ГБ
9	Темір никель және никель негіздегі қорытпалар	16Х28МДТ, 03Х28МДТ, ХН32Т
10	Ферритті	08Х13, 08Х17Т, 15Х25Т

3-кесте

№ п/п	Болат типі	Болат таңбасы
	Перлитті:	
1	Көміртекті	ВСт2сп2, ВСт2сп3, ВСт3сп2, ВСт3сп3, ВСт3пс3, ВСт3Гпс3, ВСт3пс4, ВСт3сп4, ВСт3сп5, ВСт3сп6, ВСт3Гпс4, ВСт4пс3, ВСт4сп4, Ст5сп2*(45)08, 10, 15, 20, 25, 30*(52), 35*(52), 40*(52), 45*(52), 15К, 16К, 18К, 20К, 22К, 15Л 20Л, 25Л, 30Л, 35Л
2	Нашар қосындыланған марганецті және кремний марганецті	10Г2, 15ГС, 16ГС, 17ГС, 17Г1С, 17Г1С1, 09Г2С, 10Г2С1, 14ХГС
3	Нашар қосындыланған хромды	35Х*, 40Х*
4	Нашар қосындыланған молибден, хром молибден және хром молибден ванадийлі	12МХ, 12ХМ, 15ХМ, 10Х2М, 15Х1М1Ф, 12Х2МФСР, 20ХМЛ, 20ММФД, 15Х1МФЛ, 20Х1МФ*, 25Х1М1Ф1ТР*, 20Х1М2Ф1БР*
5	Нашар қосындыланған марганец никель молибденді және хром молибден ванадийлі	16ГНМА, 14ГНА, 38ХН3МФА*
6	Мартенсинтті	20Х13, 12Х11В2МФ*, 13Х11М2В2МФ*, 20Х12ВНМФ*, 18Х12ВМБФР*
7	Аустентинтті	08Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 12Х18Н12Т, 08Х16Н9М2, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н12М3ТЛ, 31Х19Н9МВБТ*, ХН35ВТ*

Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына
16-қосымша

Қазандарды дайындау үшін қолданылатын материалдар

Табак болат

1-кесте

	Шекті парам		
НҚ		Міндетті механикалық сынау*(1),*(2)	Бақылау*(1)

[illegible]

[illegible]

12Х18 Н12Т * (11)	ТШ 14-3-460 ТШ 14-3-796	ТШ 14-1-1529	640	"	+	+	+	+	+	+
ДИ59 10Х13 Г 12 БС2Н2 Д2	ТШ 14-3-917	ТШ 14-1-2870	650	"	+	+	+	+	+	-
10Х9М ФБ (ДИ 82Ш)	ТШ 14-3-1412	ТШ 14-134-319	620	"	+	+	+	+	+	-
Балқытылған құбырлар*(7)										
20	ТШ 14-3-341 *(11)	ТШ 14 - 1 - 1529	500	Шекте лмеген	+	+	+	+	-	-
12Х1МФ	ТШ 14-3-341 *(11)	ТШ 14 - 1 - 1529	585	Сол сияқты	+	+	+	+	-	+

Коллекторлар мен құбыр өткізгіштерге арналған құбырлар

3-кесте

[illegible]

[illegible]

15ХМ	ТШ 14 -3-460	ТШ 14 - 1 - 1529 ТШ 14 - 1 - 2560	550	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12Х1 МФ	ТШ 14 -3-460	ТШ 14 - 1 - 1529 ТШ 14 - 1 - 2560 ТШ 14 - 1 - 5319	570	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12Х1 МФ-П В	ТШ 14 - 3 - 1952	ТШ 14 - 1 - 5271	570	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15Х1 М1Ф	ТШ 14 -3-460 ТШ 14 -3-420 ТШ 3- 923 Т Ш 108- 874-95	ТШ 14 - 1 - 1529 ТШ 14 - 1 - 2560 ТШ 14 - 1 - 1787 ТШ 3- 923	575	"	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10Х9 МФБ (ДИ 82Ш)	ТШ 14 - 3 - 1892	ТШ 14 -134- 319	600	"	+	+	+	-	+	+	+	+	-

*(1) Нормаларған көрсеткіштер және табақтарды бақылау көлемі НТҚ көрсетілгендерге сәйкес келеді. НТҚ қарастырылған қосымша сынақ түрлері құрылымдық ұйыммен таңдалады.

*(2) Созылуға сынау кезінде және соғу тұтқырлығына сынау кезінде механикалық қасиеттерді бақылау жүргізіледі.

*(3) Технологиялық сынақтарды мынадай құбырлар диаметрі кезінде жүргізу қажет : 60 мм дейін – жақтау айналасында бүгілуге немесе кеңейтуге; 60 мм жоғары 108 мм дейін – кеңейтуге немесе майыстыруға; 108 мм жоғары 273 мм дейін – майыстыруға немесе тілмені бүгуге; 273 мм астам және 25 мм дейін қабырғасының қалыңдығы кезінде – тілмені бүгуге. Жаншып қақтайтын қосылыстарда пайдаланылатын құбырлар үшін кеңейтуге сынау міндетті болып табылады.

*(4) 6,4 МПа (64 кгс/см²) астам қысым кезінде радиографиялық, УДБ немесе басқа да ұқсас бақылаудан қыздыру беттерінің (балқытылған құбырлардан басқа) және коллекторлардың барлық құбырлары, сондай-ақ қазандардың жылытылмайтын құбырлары өтеді.

*(5) Аустенит болаттан жылан түтіктерді перлит болаттан коллекторлармен жалғайтын құбырлардың жылытылмайтын бөліктері үшін 600⁰С дейін температура кезінде хром молибден ванадий болаттардан (12Х1МФ және 12Х2МФСР) жасалған құбырларды қолдануға жол беріледі.

*(6) Қыздыру беті құбырларының жылытылмайтын бөліктері үшін (аустенит болаттардан жасалған құбырлардан басқа) 20УС температураны жоғарылатуға болады, алайда 500УС дейін – көміртекті үшін, 470⁰С – кремний марганецті үшін, 570УС – хром молибден үшін, 600⁰С – хром молибден ванадий үшін, 630УС – жоғары хромды болаттар үшін.

*(7) Шекті параметрлер, қою газ құрылымы құбырлары арасындағы қоятын материалдарға қойылатын талаптар сәйкес НТҚ белгіленеді.

*(8) МЕМСТ 9941, МЕМСТ 14162 бойынша және ТШ 14-3-796 бойынша 12Х18Н12Т және 12Х18Н10Т таңбалы болаттан жасалатын сыртқы (немесе ішкі) диаметрі 20 мм кем құбырлар бу және су сынамаларын сұрыптау құбыр өткізгіштері үшін пайдалануға жіберіледі.

*(9) Эксперименталды қондырғылар үшін 12Х18Н10Т (МЕМСТ 9941) таңбалы болаттан құбырларды қолдануға болады, 630УС дейінгі температуралар үшін олар 12Х18Н12Т таңбалы болатқа ТШ 14-3-460 техникалық талаптарға сәйкес дайындалған жағдайда.

*(10) Дайындаушыда тұтас ультрадыбыстық бақылаудан өту жағдайында пилигримді жұқарту әдісімен құймадан дайындалған МЕМСТ 8731 және МЕМСТ 8733 бойынша құбырларды қолдануға болады.

*(11) Жоғары күкіртті мазуттар мен көмірлер үшін 12Х18Н12Т таңбалы болаттан қыздырғыштардың шығу секцияларын дайындау 610УС дейін температура кезінде жіберіледі.

*(12) Құбырлардың макроқұрылымыны бақылау нәтижелері құбыр дайындамасына сертификат деректері бойынша қабылданады.

Дәнекерленген құбырлар

4-кесте

Бола т	НҚ		Шекті параметрлер		Міндетті сынақ *(1)						Техн олог иял ы қ сына	Пісірілген ж е р ық дефектоск опиясы
			t, °C		Механикалық сынақ *(2), *(5)							
					негізгі металл *(2)				пісірілген жер			

таңб асы	құб ырға	бола тқа		р, Мпа (кгс/см2)	сигма_в	сигм а_т	дель та	КС		дель та	КС	к*(1) , *(3)	*(1), *(4)
1 т/с дейінгі өнімділікпен қазандар үшін қыздыру беті құбырлары													
Ст2с п2, Ст2с п2, Ст3п с2	МЕ МС Т 1070 5 (В тобы)	МЕМСТ 380	300	1,6 (16)	+	-	+	-	-		-	+	-
08, 10, 20	МЕ МС Т 1070 5 (В тобы)	МЕМСТ 1050	300	2,5 (25)	+	-	+	-	-		-	+	+
Қазан шегіндегі құбыр өткізгіштерге арналған құбырлар													
Түзу тігісті құбырлар													
Ст3с п3, Ст3с п4	МЕ МС Т 1070 6 (В тобы)	МЕМСТ 380	115	1 (10)	+	+	+	+	+		+	-	+
Ст3с п5	МЕ МС Т 1070 5 (В тобы)	МЕМСТ 380	300	1,6 (16)	+	+	+	+	+		-	+	+
10, 20	МЕ МС Т 1070 5 (В тобы)	МЕМСТ 1050	300	1,6 (16)	+	+	+	+	+		-	+	+
20	МЕ МС Т 2029 5	МЕМСТ 1050	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+		+(44)	-	-

17Г С, 17Г1 С, 17Г1 СУ	ТШ 14-3 -620	ТШ 14-1- 1921 ТШ 14-1- 1950	300	1,6 (16)	+	+	+	+	+	-	-	-
17Г С, 17Г1 С	МЕ МС Т 2029 5	МЕМСТ 19281	425	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+(51)	-	+
17Г С, 17Г1 С, 17Г1 СУ	ТШ 14-3 - 1138	ТШ 14-1- 1950	425	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	+	+
Бұрамалы тігісі бар құбырлар												
Ст3с п5	ТШ 14-3 -954	ТШ 14-1- 4636	300	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	+	+
20	ТШ 14-3 -808	ТШ 14-1- 2471	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	+	+
20	МЕ МС Т 2029 5	МЕМСТ 1050	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+(51)	-	+
17Г С, 17Г1 С, 17Г1 С, 17Г1 СУ	МЕ МС Т 2029 5 ТШ 14-3 -954	МЕМСТ 19281	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+(51)	-	+

*(1) Нормаларған көрсеткіштер және дәнекерленген құбырларды бақылау көлемі НТҚ көрсетілген талаптарға сәйкес келеді. НТҚ қарастырылған қосымша сынақ түрлері құрылымдық ұйыммен таңдалады.

*(2) Созылуға сынау кезінде және соғу тұтқырлығына сынау кезінде механикалық қасиеттерді бақылау жүргізіледі.

*(3) Технологиялық сынақтарды мынадай құбырлар диаметрі кезінде жүргізу қажет : 60 мм дейін – жақтау айналасында бүгілуге немесе кеңейтуге; 60 мм жоғары 108 мм дейін – кеңейтуге немесе майыстыруға; 108 мм жоғары 152 мм дейін – майыстыруға немесе тілмені бүгуге; 152 мм астам және 530 мм дейін – майыстыруға немесе тілмені

бүгуге. Жаншып қақтайтын қосылыстарда пайдаланылатын құбырлар үшін кеңейтуге сынау міндетті болып табылады.

*(4) Радиографиялық бақылаудан немесе УДБ пісірілген жерлер барлық ұзындығы бойынша өтеді.

*(5) Дәнекерленген қосылысты созуға және соғу тұтқырлығына механикалық сынақтар диаметрі 425 мм және астам құбырлар үшін жүргізіледі.

Болат шыңдалғылар

5-кесте

Болат таңбасы	НҚ		Ш е к т і параметрлер		Міндетті сынақтар *(1) механикалық						Макроқұрылымды бақылау * (1) дефектоскопия *(3)	
	шыңдалғыға*(4)	болатқа	t, °C	p, МПа (кгс/см2)	сигма_в	сигма_т	дельта	пси	КС	Н		
Ст2сп3, Ст3сп3, Ст4сп3	МЕМСТ 8479 (IV тобы)	МЕМСТ 380	200	1,6 (16)	+	+	+	-	+	+	-	-
15, 20, 25	МЕМСТ 8479 (IV, V тобы) *(5)	МЕМСТ 1050	450	6,4 (64)	+	+	+	+	+	+	-	-
20	ССТ 108.03 0.113	ССТ 108.03 0.113	450	Шектелмеген	+	+	+	+	+	+	+	+
10Г2,	МЕМСТ 8479	МЕМСТ 4543	450	Сол сияқты	+	+	+	+	+	+	-	+
10Г2С 22К	ССТ 108.03 0.113	ССТ 108.03 0.113	350	"	+	+	+	+	+	+	+	+
15ГС, 16ГС	ССТ 108.03 0.113	ССТ 108.03 0.113	450	"	+	+	+	+	+	+	+	+
16ГН МА	ССТ 108.03 0.113	ССТ 108.03 0.113	350	"	+	+	+	+	+	+	+	+
12МХ	МЕМСТ 8479 (IV, V тобы)	МЕМСТ 20072	530	"	+	+	+	+	+	+	-	+
15ХМ	МЕМСТ 8479 (IV,	МЕМСТ 4543	550	"	+	+	+	+	+	+	+	+

	V тобы)											
12X1МФ	ССТ 108.03 0.113	ССТ 108.03 0.113	570	Шектелмеген	+	+	+	+	+	+	+	+
15X1М1Ф	ССТ 108.03 0.113	ССТ 108.03 0.113	575	Шектелмеген	+	+	+	+	+	+	+	-
10X9МФБ (ДИ 82Ш)	ТШ 0900-006-057644-17		600	Сол сияқты	+	+	+	+	+	-	+	+

*(1) Нормаланған көрсеткіштер және бақылау көлемі НТҚ көрсетілгендерге сәйкес келеді. Шыңдалғылар санаты, тобы, сапасы және НТҚ қарастырылған қосымша сынақтар құрылымдық ұйыммен таңдалады.

*(2) Созылуға және соғу тұтқырлығына сынақтар кезінде механикалық қасиеттерді бақылау жүргізіледі.

*(3) 200 мм астам габаритті өлшемдердің біреуі болатын немесе қалыңдығы 50 мм астам 6,4 МПа (64 кгс/см²) астам қысым кезінде жұмыс істейтін бу қазандары бөлшектерінің барлық шыңдалғылары радиографиялық бақылаудан немесе УДБ өтеді.

*(4) Дөңгелек прокатты 4-кестеде көрсетілген жағдайларда прокатқа НТҚ бойынша пайдалануға болады, яғни сол таңбада, сол параметрлерге, сол механикалық қасиеттерді бақылауды (созуға және соғу тұтқырлығына) және тұтас радиографикалық бақылауды немесе УДБ орындау кезінде дайындау қажет. Прокат диаметрі 80 мм астам болған кезде механикалық қасиеттерді бақылау тангенциал бағыттағы үлгілерде жүргізіледі.

*(5) 20 және 25 болаттар үшін 350ҮС дейін және 12X1МФ үшін 570ҮС дейін температуралар кезінде қысымды шектеусіз D_y 100 мм үшін МЕМСТ 8479 (II топ) бойынша 20, 25 және 12X1МФ болаттарынан шыңдалғыларды қолдануға болады.

Болат құймалар

6-кесте

Болат таңбас ы	НҚ		Ш е к т і параметрлер		Міндетті сынақ *(1) механикалық						Дефект оскопи я *(3)
	құймаға	болатқа	t, °C	p, МПа (кгс/см 2)	Механикалық сынақ *(2)						
					сигма_в	сигма_т	дельта	пси	КС	Н	
15Л, 20Л, 25Л, 30Л, 35Л	МЕМСТ 977 (2 топ)	МЕМСТ 977	300	5 (50)	+	+	+	-	-	-	-

20Л, 25Л, 30Л, 35Л	МЕМС Т 977 (3 топ)	МЕМС Т 977	350	Шектел меген	+	+	+	-	+	-	+
25Л	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	425 *(4)	С ол сияқты	+	+	+	+	+	+	+
20ГСЛ	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	450	"	+	+	+	+	+	+	+
20ХМЛ	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	520	"	+	+	+	+	+	+	+
20ХМФ Л	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	540	"	+	+	+	+	+	+	+
15Х1М 1ФЛ	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	570	"	+	+	+	+	+	+	+
12Х18 Н9ТЛ	МЕМС Т 977 (3 топ)	МЕМС Т 977 (3 топ)	610	"	+	+	+	+	+	-	+
12Х18 Н 12 МЗТЛ	МЕМС Т 977 (3 топ)	МЕМС Т 977 (3 топ)	610	"	+	+	+	+	+	-	+

*(1) Нормаланған көрсеткіштер және бақылау көлемі НТҚ көрсетілгендерге сәйкес келеді. НҚ қарастырылған қосымша сынақ түрлері және сапа тобы құрылымдық ұйыммен таңдалады.

*(2) Созылуға және соғу тұтқырлығына сынақтар кезінде механикалық қасиеттерді бақылау жүргізіледі.

*(3) 6,4 МПа (64 кгс/см^2) астам қысым кезінде жұмыс істейтін бу қазандары және құбыр өткізгіштер үшін құймалар радиографиялық бақылаудан, УДБ немесе басқа осыған ұқсас бақылаудан өтеді. Бақылау көлемі құймаға техникалық шарттармен білгіленеді. Сонымен қатар міндетті бақылаудан дәнекерлеуге жататын келте құбырлардың шеттері өтеді.

*(4) Ернемектен тыс бөліктегі қабырға қалыңдығы 55 мм дейін болатын ССТ 108.961.03 бойынша 25Л болаттан дайындалатын құймалар үшін оларды пайдаланудың шекті температурасы 450°C дейін белігленеді.

Бекіткіш

7-кесте

		Жұмыс ортасының шекті параметрлері	Міндетті сынақ*(1)	
--	--	---------------------------------------	--------------------	--

[illegible]

[illegible]

(ЭП428)	MEM СТ 20700	MEM СТ 18968	560	"	560	"	+	+	+	+	+	+	+
18X12 ВМБ ФР (ЭИ993)	MEM СТ 20700	MEM СТ 5949	560	Шекте лмеге н	560	Шекте лмеге н	+	+	+	+	+	+	+
08X16 Н13М 2Б(ЭИ680)	MEM СТ 20700 *(8)	MEM СТ 5632	625	Сол сиякт ы	625	Сол сиякт ы	+	+	+	+	+	+	+
31X19 Н9МВ БТ(ЭИ572)	MEM СТ 20700 *(8)	MEM СТ 5632	625	"	625	"	+	+	+	+	+	+	+
ХН35 ВТ (ЭИ612)	MEM СТ 20700 *(8)	MEM СТ 5632	650	"	650	"	+	+	+	+	+	+	+

*(1) Нормаланған көрсеткіштер және бақылау көлемі НТҚ көрсетілгендерге сәйкес келеді. Стандарттармен қарастырылған санаттар, сапа тобы және қосымша сынақтар құрылымдық ұйыммен таңдалады.

*(2) Бұрандамаларды 3 МПа (30 кгс/см²) қысымға дейін және 300°С температураға дейін МЕМСТ 20700 бойынша пайдалануға болады. Басқа жағдайларда шпилькаларды қолдану қажет.

*(3) ГОСТ 1759.0 бойынша шпилькаларды 300°С температураға дейін қолдануға болады.

*(4) Созуға сынау кезінде және соғу тұтқырлығына сынау кезінде механикалық қасиеттерді бақылау жүргізіледі.

*(5) 200°С жоғары температура кезінде жұмыс істеуге арналған МЕМСТ 380 бойынша көміртекті болаттан шпилькалар, бұрандамалар материалы механикалық тозудан кейін соғу тұтқырлығына сыналады.

*(6) Гайкаларға арналған материал қаттылығы бойынша ғана бақылаудан өтеді.

*(7) Жартылай ыңғайлы және қайнаған болаттан гайкаларды, жабдық 0°С жоғары температурамен жайда орнатылған болса, қолдануға болады.

МЕМСТ 1759.4 және МЕМСТ 1759.5 бойынша 4 немесе 5 төзімділік тобындағы 20 болаттан бұрандамалар мен шпилькалар қолданылады, 30 және 35 болаттан – 5 немесе

6 төзімділік тобының; Ст3 және 20 болаттан гайкалар – 4 төзімділік тобының, 30 және 35 болаттан – 5 төзімділік тобының.

*(8) Аустенит болаттан шпилькалар, бұрандамалар үшін бұранданы 500⁰С дейін орта температурасы кезінде домалатуға болады.

Шойын құймалар

8-кесте

Болат таңбасы	НҚ	Элемент атауы	Шекті параметрлер			Міндетті сынақ*(1)			
						механикалық сынақ			
			D_y, Мм	t, °C	p, МПа (кгс/см²)	сигма_v	сигма_т	дельта	Н
Қазанның жылытылмайтын элементтеріне арналған шойын құймалар									
СчЮ*(6), Сч15	МЕМСТ 1412		80	130	3 (30)	+	-	-	+
			300	200	0,8 (8)				
Сч20, Сч25, Сч30, Сч35	МЕМСТ 1412		100	300	3 (30)	+	-	-	+
			200		1,3 (13)				
			300		0,8 (8)				
Сч20, Сч25, Сч30, Сч35	ГОСТ 1412		600	130	0,64 (6,4)	+	-	-	+
			1000		0,25 (2,5)				
Кч33-8, Кч35-10, Кч37-12	ГОСТ 1215		200	300	1,6 (16)	+	-	+	+
Вч35, Вч40, Вч45	ГОСТ 7293		200 600	350	4 (40)	+	+	+	+
				130	0,8 (8)				
Қазанның жылытылатын элементтеріне арналған шойын құймалар *(2)									
Сч10*(5), Сч15, Сч20, Сч25	МЕМСТ 1412*(3)	Шойын қазандар: секциялы қ, ойлы-қырлы құбырлар мен		130	1,5 (15)	+	-	-	+
Сч10*(5), Сч15, Сч20, Сч25, Сч30,	МЕМСТ 1412*(3)	Конвекцияланған экономайзерлер: ойлы-қырлы құбырлар *(4),	60	300	3 (30)	+	-		+

Сч35		қалыпқа келтірілг е н бөлшекте р						-	
Кч33-8, Кч35-10, Кч37-12	МЕМСТ 1215*(3)	Ойлы-қы р л ы құбырлар ы бар кәдеге жаратуш ы қазандар	60	350	5 (50)	+	-	+	+
Вч35, Вч40, Вч45	МЕМСТ 7293	С о л сияқты	60	350	2,5 (25)	+	+	+	+

*(1) Нормаланған көрсеткіштер және бақылау көлемі НТҚ көрсетілгенге сәйкес келеді.

*(2) Жылытылатын элементтерге арналған шойын құймалардың ішкі диаметрі 60 мм аспайды.

*(3) Сұр шойыннан жасалған (МЕМСТ 1412) жылытылатын элементтер үшін ыстық газ температурасы 550°C жоғары болмайды және соғылған шойыннан (МЕМСТ 1215) - 650°C.

*(4) Құйылған болат құбырлармен ойлы-қырлы құбырлардың шекті параметрлері болат құбырлар металының қасиеттерімен анықталады, алайда 9 МПа (90 кгс/см²) жоғары емес және 350°C.

*(5) Сч10 шойынды 120 МПа (12 кгс/см²) төмен болмайтын уақытша кедергімен қолдануға болады.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
17-қосымша

Сопақтықты есептеу әдістемесі

Салыстырмалы сопақтық көлемі (1) және (2) формулалар бойынша анықталады:

1) штуцерлер мен люктері жоқ қимада:

$$\alpha = \frac{2(D_{\max} - D_{\min})}{D_{\max} + D_{\min}} 100 \%$$

(1)

2) штуцерлер мен люктері бар қимада:

$$\alpha = \frac{2(D_{\max} - D_{\min} - 0,02d)}{D_{\max} + D_{\min}} 100\%$$

(2)

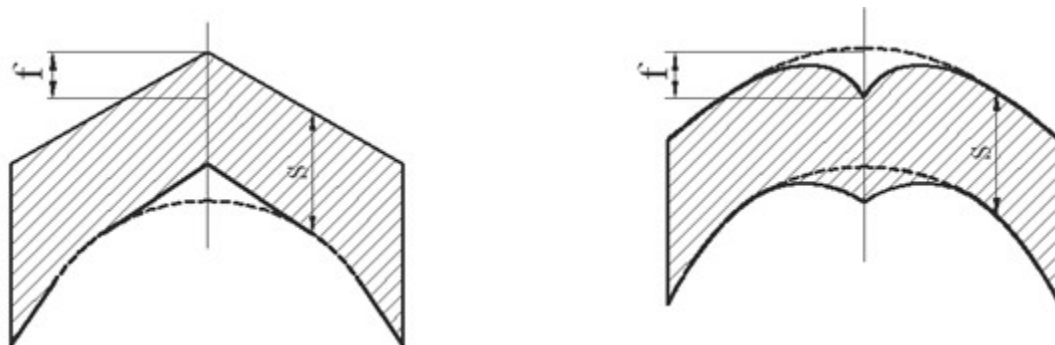
мұнда, $D_{\max}$, $D_{\min}$ -ыдыстың сәйкесінше ең үлкен және ең кіші сыртқы (ішкі) диаметрлері, мм;

d -штуцер немесе люктің ішкі диаметрі, мм

Ыдыстар үшін қабырға қалыңдығының салыстырмалы сопақтығының ішкі диаметріне 0,01 және одан кем болатын көлемін 1,5 % дейін арттыруға рұқсат беріледі.

Сыртқы қысыммен жұмыс жасайтын ыдыстардың элементтері үшін салыстырмалы сопақтық 0,5 % аспайды.

Дәнекерленген жіктердегі жиектердің бұрыштылығы $f = 0,1s + 3$ мм аспайды, бірақ, 2-кестеде ыдыстардың элементтері үшін көрсетілген сәйкесінше шамалардан артық болмайды (1 сурет).



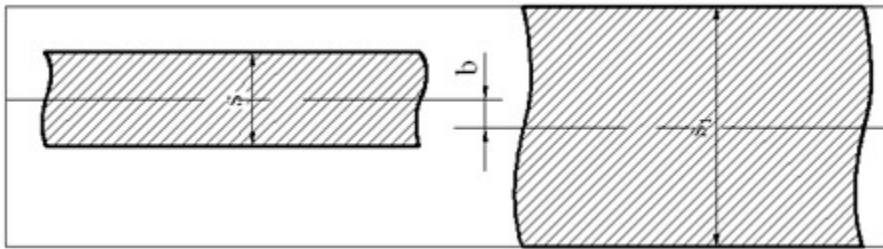
1-сурет. Дәнекерленген жіктердің жиектерінің бұрыштылығы

1-кесте

Түйіскен жіктердегі жиектердің максималды бұрыштылығы, мм				
шентемірлер	шарлы резервуарлар мен қалақшалардан жасалған түптердің		конусты түптердің	
D-дан тәуелсіз	D < 5000	D > 5000	D < 2000	D > 2000
5	6	8	5	7
D-ішкі диаметр, мм.				

Ыдыстың беріктігін анықтайтын түйіскен жалғаулардағы орталық бет бойынша өлшенетін b беттердің жиектерінің орнынан жылжуы (2 сурет) $b = 0,1s$ аспайды, бірақ 3 мм артық емес.

Электркүйікті дәнекерлеумен орындалатын жіктерден басқа, сақиналы жіктердегі жиектердің орнынан жылжуы 3-кестеде келтірілген шамадан аспайды. Электркүйікті дәнекерлеумен орындалатын сақиналы жіктердегі жиектердің орнынан жылжуы 5 мм аспайды.



2-сурет. Қаңылтыр жиектерінің орнынан жылжуы

2-кесте

Дәнекерленетін қаңылтырлардың қалыңдығы s, мм	Сақиналы жіктердегі түйісетін жиектердің жол берілетін максималды орнынан жылжуы, мм	
	монометалды ыдыстарда	биметалды ыдыстарда коррозиялы қабатының тарабынан
20 дейін	$0,1s + 1$	төселетін қабаттың қалыңдығының 50 %
20-дан жоғары 50 дейін	$0,15s$, бірақ 5 артық емес	
50-н жоғары 100 дейін	$0,04s + 3,5$	$0,04s + 3$, бірақ төселетін қабаттың қалыңдығынан артық емес
100 жоғары	$0,025s + 5$, бірақ 10 артық емес	$0,025s + 5$, бірақ 8 артық емес және төселетін қабаттың қалыңдығынан артық емес
Ескерту: Жиектерінің орнынан жылжуы 5 мм асатын, дәнекерленген жалғаулар үшін еңістігі 1: 3 түйісетін беттегі қорытпа жағдайында.		

Құбырлардың түйісетін дәнекерленген жалғауларында жиектердің орнынан жылжуы 4-кестеде келтірілген шамалардан аспайды.

3-кесте

Құбыр қабырғасының қалыңдығы s, мм	Жиектердің жол берілетін максималды орнынан жылжуы, мм
3 дейін	$0,2s$
3-тен жоғары 6 дейін	$0,1s + 0,3$
6-дан жоғары 10 дейін	$0,15s$
10-нан жоғары 20 дейін	$0,05s + 1$
20-дан жоғары	$0,1s$, бірақ 3-тен артық емес

Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына
18-қосымша

Дәнекерлі жалғаулар сапасын бағалау

1. Осы қосымша көзбен шолу, өлшеу, капилляр, магнитұнтақтық, радиографиялық және ультрадыбыстық бақылау кезінде, механикалық сынақтар кезінде және

металлографиялық зерттеулер кезінде доғалы, электрқоқысты, электр сәулелік және газбен дәнекерлеумен орындалған және қысыммен жұмыс істейтін дәнекерлеу қосылыстары сапасын бағалау нормаларына қойылатын негізгі талаптарды белгілейді.

Дәнекерлеу қосылыстары сапасын бағалаудың нақты нормалары дәнекерлеу қосылыстарын бақылауға НТҚ келтіріледі.

Дәнекерлеудің басқа тәсілдерімен орындалған дәнекерлеу қосылыстыр үшін және қысыммен жұмыс істейтін дәнекерлеу қосылыстыр үшін, дәнекерленген қосылыстырды жоғарыда аталмаған әдістермен бақылау үшін сапаны бағалау нормалары НТҚ белгіленеді.

2. Осы қосымшада пайдаланылған терминдер мен анықтамалар 9-бөлімде берілген.

3. Сапаны бағалау нормалары мынадай өлшем көрсеткіштері (ӨК) бойынша қабылданады:

дәнекерленген бөлшектердің номиналды қалыңдығы бойынша – бірдей қалыңдықтағы бөлшектердің жапсарл дәнекерленген қосылыстары үшін (жонып өңдеу, бөлу, калибрлеу немесе сығу жолымен бөлшектердің шеттерін алдын ала өңдеу кезінде - өңдеу аймағындағы дәнекерленген бөлшектердің номиналды қалыңдығы бойынша);

аса жұқа бөлшектің номиналды қалыңдығы бойынша – түрлі номиналды қалыңдықтағы бөлшектердің жапсарлы дәнекерленген қосылыстары үшін (аса жұқа бөлшектің шеттерін алдына ала өңдеу кезінде - өңдеу аймағында оның номиналды қалыңдығы бойынша);

бұрыштық тігістің есептелген биіктігі бойынша – бұрыштық, таңбаланған және соғылған дәнекерлеу қосылыстары үшін (толық балқытылған бұрыштық және таңбаланған қосылыстар үшін өлшем көрсеткіші ретінде аса жұқа бөлшектің номиналды қалыңдығын қабылдау қажет);

аса жұқа бөлшектің екі еселенген номиналды қалыңдығы бойынша (екі пісірілгеннен) – кесілген дәнекерлеу қосылыстары үшін (құбырларды құбырлы тақталарға пісіріп қосулардан басқа);

құбыр қабырғасының номиналды қалыңдығы бойынша – құбырларды құбыр тақталарына пісіріп дәнекерлеу қосылыстары үшін.

Екі қабырға арқылы дәнекерлеу қосылыстарын радиографиялық бақылау кезінде сапаны бағалау нормалары бір қабырға арқылы бақылау кезіндегі өлшем көрсеткіші бойынша қабылданады.

4. Дәнекерлеу қосылыстарының ұзақтығы (ұзындығы, периметрі) тігіс жиегіндегі дәнекерлеу бөлшектерінің сыртқы беті бойынша анықталады (жалғастықтарды қосу үшін, бұрыштық және таңбаланған қосылыстары үшін – бұрыштық тігіс жиегіндегі пісірілетін бөлшектердің сыртқы беті бойынша).

5. Қолданылатын бұзылмайтын бақылау әдістерімен анықталған жеке дара қосылулар мен жиналулардың жалпы келтірілген аумағы және саны осы нормаларда

көрсетілген мәндерден жоғары болмайды, дәнекерлеу қосылысының кез келген бөлігінде ұзындығы 100 мм.

Ұзақтығы 100 мм кем дәнекерлеу қосылыстары үшін жеке дара қосылулар мен жиналулардың жалпы келтірілген аумағы және саны бойынша нормаларды бақыланатын қосылыс ұзықтығының азаюына пропорционал азайтады. Егер сол кезде бөлшекті өлшем алынса, онда ол жақын бүтін санға дейін дөңгелектенеді.

2. Көзбен шолу және өлшеу бақылауы

1. Дәнекерлеу қосылыстарын көзбен шолу және өлшеу бақылауы кезінде мыналарға жол берілмейді:

барлық түрлегі және бағыттағы жарылулар;

негізгі металл және тігіс арасындағы, сондай-ақ тігіс білікшелері арасындағы шикі пісірілімдер (балқымай қалған);

тігіс түбіндегі шикі пісірілімдер (НТҚ қаралған жағдайлардан басқа);

ағылулар (жұғындар) және металл шашырандылары;

пісірілмеген кратерлер;

кұйымдар;

күйдірулер;

жиналулар;

қысқартулар(НТҚ қаралған жағдайлардан басқа);

тігіс өлшемінің белгіленген нормалардан асып ауытқуы.

2. Көзбен шолу және өлшеу бақылауы кезінде анықталған жіберілетін ақаулар нормалары 1 кестеде берілген.

Дәнекерлеу қосылыстарындағы беттік ақаулар нормалары

1-кесте

Ақау	Жіберілетін максималды өлшем, мм	Ақаулар саны
Жапсарлы тігістің сыртқы жағынан дөңестігі	Дәнекерлеу түріне және қосылыс типіне байланысты НҚ немесе құрылымдық құжаттамамен белгіленеді	-
Білікшелер арасындағы түсіп кетулер (шұқырлар) және тігіс бетінің қабыршақтығы	$0,12 \text{ РП}*(46) + 0,6$, алайда 2 аспайды	-
Жеке дара қосылулар	$0,12 \text{ РП} + 0,2$, алайда 2,5 аспайды	ӨК 2-ден 10 дейін кезінде-02 ӨК + 3 ӨК 10 жоғары 20 дейін кезінде -,1# ӨК + 4 ӨК 20 жоғары кезінде -,05# РП + 5, алайда 8 аспайды
	1,5 D кезінде 25 дейін қоса алғанда	

Төсем сақиналарынсыз құбырды біржақты пісіру кезінде тігіс түбінің дөңестігі	2,0 D кезінде 25 жоғары 150 дейін қоса алғанда 2,5 D кезінде 150 жоғары	-
Төсем сақиналарынсыз құбырды біржақты пісіру кезіндегі тігіс түбінің батыңқылығы	0,12 ӨК + 0,4, алайда 1,5 аспайды	-

3. Капиллярлық бақылау

1. Индикатор белгілері бойынша дәнекерленген қосылысты бақылау кезінде ұзартылған және бөлек болмайтын индикатор белгілеріне жол берілмейді. Жеке дара дөңгелек индикатор белгілерінің саны жекелеген қосылыстар үшін 2.1 кестеде көрсетілген нормалардан жоғары болмайды, ал әрбір индикатор белгісінің ең үлкен өлшемі бұл нормалардың үш еселік мәнінен жоғары болмайды.

2. т. сәйкес бақылау кезінде анықталған ақауларды реактивті жойғаннан кейін олардың нақты көрсеткіші бойынша бағалауға болады. Сонымен қатар осы қосымшаның таблица 1 және 1 т талаптарын басшылыққа алу керек. Бұл бағалау нәтижелері соңғы болып табылады.

4. Магнитұнтақтық бақылау

1. Магнитұнтақтық бақылау кезінде сапаны бағалау нормалары көзбен шолу бақылауға арналған нормаларға сәйкес келеді (2.1 т және 2.1 кесте).

2. т сәйкес бақылау кезінде анықталған ақауларды эмульсияны немесе ұнтақты жойғаннан кейін олардың нақты өлшемі бойынша бағалауға болады. Бұл бағалау нәтижелері соңғы болып табылады.

5. Радиографиялық бақылау

1. Егер радиографиялық суретте жарылулар, шикіпісірілімдер (НҚ қаралған жағдайлардан басқа), күйгендер, қаяулар, жол берілмейтін дөңестік және тігіс түбінің батыңқылығы (2.1 кесте) жазылып қалмаса, ал жекелеген қосылулар мен жиналулардың жалпы келтірілген аумағы және саны, өлшемі 1 кестеде және НҚ келтірілген нормалардан жоғары болмаса, дәнекерленген қосылыстар сапасы қанағаттанарлық болып есептеледі.

Сурет сезімталдылығының талап етілетін деңгейі НҚ белгіленеді.

Радиографиялық бақылау кезінде анықталған дәнекерлеу қосылыстарының жіберілетін ақаулары нормалары

2-кесте

Ақау	Дәнекерленген қосылыстың өлшем көрсеткіші (ӨК), мм	Максималды өлшемі, мм	100 мм тігіске ақаулар саны
Жеке дара қосылулар	2,0-ден 15 дейін қоса алғанда 15 жоғары 40 дейін қоса алғанда 40 жоғары	ОД5ӨК + 0,5# 0,05 ӨК + 2,0 0,025 ӨК + 3,0, алайда 5 аспайды	Жеке дара қосылулар мен жиналулардың жалпы саны: 0,25?К +12

Жеке дара жиналулар	2,0-ден 15 дейін қоса алғанда 15 жоғары 40 дейін қоса алғанда 40 жоғары	1,5(0,15ӨК+0,5) 1,5(0,05ӨК+2,0) 1,5(0,ӨК3), алайда 8,0 аспайды	ӨК кезінде 2-ден 40 дейін; ОДӨК+18, алайда 27 аспайды ӨК кезінде 40 жоғары
Жеке дара созылған қосылулар	2,0-ден 5 дейін қоса алғанда 5 жоғары 50 дейін қоса алғанда 50 жоғары	ОД5ӨК + 5, алайда 14 аспайды	2 3 4

6. Ультрадыбыстық бақылау

1. Дәнекерленген қосылыстар сапасы мынадай шарттарды сақтаған кезде қанағаттанарлық болып есептеледі:

анықталған тұтас еместіктер созылмалы болып табылмайды (тұтас еместіктердің шартты созылмалылығы сәйкес эталондық шағылдырғыштың шартты созылмалылығынан жоғары болмайды);

екі көршілес тұтас еместіктер арасындағы түсіріп алулар беті бойынша ара қашықтық бұл көрсеткіштің үлкен мәнімен тұтас еместіктердің шартты созылмалылығынан кем болмайды (тұтас еместіктер жеке дара болып табылмайды);

эквивалентті алаңдар мен жеке дара тұтас еместіктер саны НТҚ белгіленген нормалардан, жоғары болмайды.

7. Механикалық сынақтар

1. Механикалық сынақтар нәтижелері бойынша дәнекерлеу қосылыстарының сапасы мынадай талаптарды орындаған жағдайда қанағаттанарлық болып есептеледі:

а) уақытша кедергі негізгі металл үшін минималды жіберілетіннен төмен болмауы тиіс, ал уақытша кедергінің түрлі нормативтік мәндері бар элементтердің дәнекерленген қосылыстарын сынау кезінде бұл көрсеткіш – беріктігі аздау негізгі металл үшін минималды жіберілетіннен төмен емес. Аталған талаптардың өзгеруі НТҚ қарастырылуы мүмкін;

б) сыртқы диаметрі 108 мм кем қабырғасының қалыңдығы 12 мм кем болған құбырлардың жапсарлы жіктерінің майысуға сынау кезінде сығылатын беттер арасындағы саңылау және статикалық бүгілуге сынау кезіндегі бүгілу бұрышы 1 кесте талаптарына сәйкес келуі тиіс.

Бүгілуге және майысуға дәнекерлеу қосылыстарын сынау нәтижелеріне қойылатын талаптар

3-кесте

			Майысуға сынау кезіндегі сығылатын
--	--	--	------------------------------------

Дәнекерленген бөлшектердің болат түрі (тобы)	Дәнекерленген бөлшектердің номиналды қалыңдығы S, мм	Бүгілуге сынау кезіндегі бүгілу бұрышы, град, кемінде	беттер арасындағы саңылау, мм, аспайды
Көміртекті	20 дейін	100 (70)	4s
	қоса алғанда 20 жоғары	80	-
Марганецті және кремниймарганецті	20 дейін	80 (50)	5s
	қоса алғанда 20 жоғары	60	-
Марганецті никель молибден, хром молибден және хром молибден ванадийлі - перлит тобындағы және жоғары қосындыланған хромды мартенситі ферритті топтағы	20 дейін қоса алғанда 20 жоғары	50	6s
		40	-
Хром никель және хром марганецті аустенит тобындағы	20 дейін қоса алғанда 20 жоғары	150	4s
		120	-

в) тігіс бойынша кесілген МЕМСТ 6996 бойынша VI түріндегі үлгілердің соғу бүгілуіне сынау кезіндегі соғу тұтқырлығы кемінде:

49 Дж/см² (5 кгс х м/см²) – перлит тобындағы болаттардан және мартенсит-феррит тобындағы жоғары қосындыланған болаттан жасалған элементтердің дәнекерленген қосылыстары үшін;

69 Дж/см² (7 кгс х м/см²) – аустенит тобындағы хром никель болаттардан жасалған элементтердің дәнекерленген қосылыстары үшін.

8. Металлографиялық зерттеулер

1. Металлографиялық зерттеулер нәтижелері бойынша дәнекерленген қосылыстар сапасын бағалау нормалары НТҚ талаптарына сәйкес келеді. Сонымен қатар жіберілмейтін ақауларға 1 т көрсетілген ақаулар жатады.

Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына 19-қосымша

Қысыммен жұмыс істейтін бу және ыстық су құбыр өткізгіштерін дайындау үшін қолданылатын материалдар

Табак болат

[illegible]

22К	ТШ 24-3- 15- 870 ТШ 14-2- 538	ТШ 24-3- 15- 870- 75 ТШ 14-2- 538- 83	Сол сияқт ы	Сол сияқт ы	350	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15ГС	ТШ 108- 1268- 84	ТШ 108- 1268- 84	-//-	-//-	450	+	+	+	+	+	+	+	+	+
17ГС, 17Г1 С	МЕМ СТ 19281 МЕМ СТ 5520	МЕМ СТ 19281	50	-//-	350	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14ХГ С	МЕМ СТ 19281	МЕМ СТ 19281	25	-//-	350	+	+	+	+	+	+	+	+	+
16ГС, 09Г2 С, 10Г2 С1	МЕМ СТ 19281 МЕМ СТ 5520	МЕМ СТ 19281	Шект елмег ен	Шект елмег ен	350	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12МХ	ТШ 14-1- 642- 73	МЕМ СТ 20072	сол сияқт ы	сол сияқт ы	530	+	+	+	+	+	-	+	+	+
12ХМ	МЕМ СТ 5520	МЕМ СТ 5520	-//-	-//-	540	+	+	+	+	+	-	+	+	+
10Х2 М	МЕМ СТ 5520	МЕМ СТ 5520	-//-	-//-	570	+	+	+	+	+	-	+	+	+
12Х1 МФ	МЕМ СТ 5520 ТШ 14-1- 1584- 75	МЕМ СТ 5520 МЕМ СТ 20072	-//-	-//-	570	+	+	+	+	+	-	+	+	+
	ТШ 24-3- 15- 163 - 71	ТШ 24-3- 15- 163- 71	-//-	-//-	575	+	+	+	+	+	-	+	+	+

15X1 М 1Ф	Т Ш 108- 11 - 348- 78	Т Ш 108- 11 - 348- 78												
08X1 8Н 10Т 12X1 8Н 9 Т 12X1 8Н 10Т	MEM С Т 7350	MEM С Т 5632	-/-	-/-	600	+	+	+	+	+	-	+	+	+

Ескерту: * Табақтан дайындалған қалыпқа келтірілген бөлшектер, бу және ыстық су құбыр өткізгіштері арматурасы.

¹Нормаларған көрсеткіштер және табақтарды бақылау көлемі МЕМСТ-та көрсетілгендерге сәйкес келеді. МЕМСТ-та қарастырылған сапа санаты және қосымша сынақ түрлері құрылымдық ұйыммен таңдалады. Кестемен қарастырылған талаптар (+ белгісімен белгіленгендер), алайда қолданылатын МЕМСТ-та жоқтар, қайта қарау кезінде МЕМСТ-қа қосылады.

²Созылуға сынау кезінде механикалық қасиеттерді бақылау және 1087-1094 тармақтарға сәйкес, соғу тұтқырлығына сынау кезінде 1086-1096 тармақтарға сәйкес жүргізіледі.

³УДБ қалыңдығы 60 мм астам табақтар, сондай-ақ I және II санаттағы құбыр өткізгіштерге арналған қалыңдығы 20 мм астам табақтар өтеді.

42,5 МПа (2,5 кгс/см²) дейін жұмыс қысымы және 300°С дейін температура кезінде тегіс ернемектер үшін 3, 4 және 5-санаттағы ВСт3сп болаттарынан табақты және 1,6 МПа (16 кгс/см²) дейін қысым кезінде 200°С дейін температура кезінде 2 және 3-санаттағы ВСт3пс, ВСт3кп, ВСт2кп, ВСт2кп болаттардан табақты қолдануға болады.

Тігіссіз құбырлар

2-кесте

Болат таңбасы	МЕМСТ		Шекті параметрлер		Міндетті сынақ3					Бақылау1			
	Құбырға	Болатқа	t, °C	p, МПа (кг/см ²)	Механикалық сынақтар2					Технологиялық сынақтар3	Макроқұрылым	Дефектоскопия4	Микроқұрылым
					sB	sT	d	y	KC				

[illegible]

12x1 МФ	ТШ 14 -3-460	ТШ 14 -3-460	570	Сол сиякт ы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15X1 МФ	ТШ 14 -3-460 ТШ 3- 923	ТШ 14 -3-460 ТШ 3- 923	575	Сол сиякт ы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12X18 Н12Т	ТШ 14 -3-420 ТУ 14 -3-460	ТШ 14 -3-420 ТШ 14 -3-460	610	Сол сиякт ы	+	+	+	+	+	+	+	+	+
08X16 Н9М2	ТУ 14 -3-446	ТШ 14 -3-446	610	Сол сиякт ы	+	+	+	+	-	+	+	+	+
12X18 Н12Т	ТУ 14 -3 - 7966	ТШ 14 -3-796	610	Сол сиякт ы	+	+	+	+	-	+	-	+	+
(12X18 Н10Т)	МЕМ С Т 99417	МЕМ С Т 5632			+	-	+	-	-	+	-	-	-
	МЕМ С Т 14162 7				+	-	+	-	-	+	-	-	-
10x9 МБШ	ТШ 14 -3 - 1460	ТШ 14 -1 - 4607	600	Сол сиякт ы	+	+	+	+	+	+	-	-	-

Ескерту:

¹Нормаларған көрсеткіштер және табақтарды бақылау көлемі МЕМСТ-та көрсетілгендерге сәйкес келеді. МЕМСТ-та қарастырылған сапа санаты және қосымша сынақ түрлері құрылымдық ұйыммен таңдалады. Кестемен қарастырылған талаптар (+ белгісімен белгіленгендер), алайда қолданылатын МЕМСТ-та жоқтар, қайта қарау кезінде МЕМСТ-қа қосылады, бұдан кейін бұл талаптар міндетті болып табылады.

²Созылуға сынау кезінде механикалық қасиеттерді бақылау және 1087-1090 тармақтарға сәйкес, соғу тұтқырлығына сынау кезінде және 1086-1096 тармақтарға сәйкес жүргізіледі.

³ Технологиялық сынақтарды мынадай құбырлар диаметрі кезінде жүргізу қажет: 60 мм дейін – жақтау айналасында бүгілуге немесе кеңейтуге; 60 мм жоғары 108 мм дейін – кеңейтуге немесе майыстыруға; 108 мм жоғары 273 мм дейін – майыстыруға немесе тілмені бүгуге; 273 мм астам және 25 мм дейін қабырғасының қалыңдығы кезінде – тілмені бүгуге.

⁴Радиографиялық, УДБ немесе басқа осыған тең бақылаудан I және II санаттағы құбыр өткізгіштер үшін барлық құбырлар өтеді.

5MEMСТ 9941, MEMСТ 14162 және ТШ 14-3-796 бойынша 12Х18Н10Т және 12Х18Н12Т таңбалы болаттан диаметрі шағын құбырлар (20 мм кем) бу және су сынамаларын сұрыптау құбыр өткізгіштері үшін қолдануға жіберіледі.

Дәнекерлеу құбырлары

3-кесте

	MEMCT		Шекті параметрлер		Міндетті сынақ1						Дәнекерленген тігіс дефектоскопиясы4	
Болат таңбас	Құбырларға	Болатқа	t, °C	p, МПа (кгс/см ²)	Механикалық сынақ2							Технологиялық сынақтар.3
					Негізгі металл2			Дәнекерлеу тігісі5				
					sB	sT	d	KC	sb	KC		

Тікелей тігісті құбырлар

4-кесте

Ст3сп3 Ст3сп4 Ст3сп5	MEMСТ 10706 (В тобы)	MEMСТ 380	200	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	-	+
Ст3сп5	MEMСТ 10705 (В тобы)	MEMСТ 380	200	2,5 (25)	+	+	+	+	+	-	+	+
10, 20	MEMСТ 10705 (В тобы)	MEMСТ 1050	300	2,5 (25)	+	+	+	+	+	-	+	+
20	MEMСТ 20295	MEMСТ 1050	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	-	+
17ГС, 17Г1С 17Г1С Ц	ТШ 14 -3-620-77	ТШ 14 -1 -1921-76 ТШ 14 -1 -1950-77	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	-	-	+
17ГС, 17Г1С		ТШ 14 -1 -1921-76	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	+	+

	MEMC T 20295	MEMC T 19281										
17ГС, 17Г1С 17Г1С У	ТШ 14 - 3 - 1138- 82 ТШ 14 - 3 - 1424- 86 ТШ 14 - 3 - 1270- 84	ТШ 14 - 1 - 1950	350	2,5 (25)	+	+	+	+	+	+	+	+

Бұрамалы тігісі бар құбырлар

5-кесте

BCт3с п5	ТШ 14 -3-954- 80	ТШ 14 - 1 - 4636	300	2,5(25)	+	+	+	+	+	+	+	+
20	ТШ 14 -3-808- 78 ТШ 14 -3-954- 80	ТШ 14 - 1 - 2471	350	2,5(25)	+	+	+	+	+	+	+	+
20	MEMC T 20295	MEMC T 1050	350	2,5(25)	+	+	+	+	+	+	+	+
17ГС, 17Г1С	MEMC T 20295 ТШ 14 -3-954- 80	ТШ 14 - 1 - 1921- 76 ТШ 14 -3-954- 80	350	2,5(25)	+	+	+	+	+	+	+	+

*Диаметрі 530 - 820 мм құбырлар үшін.

Ескерту:

Нормаларған көрсеткіштер және дәнекерленген құбырларды бақылау көлемі НТҚ көрсетілген талаптарға сәйкес келеді. НТҚ қарастырылған қосымша сынақ түрлері құрылымдық ұйыммен таңдалады.

² Созылуға сынау кезінде және соғу тұтқырлығына сынау кезінде механикалық қасиеттерді бақылау жүргізіледі.

					sB	sT	d	y	КС	Н	
15Л, 20Л, 25Л, 30Л, 35Л	МЕМС Т 977 (группа II)	МЕМС Т 977	300	5(50)	+	+	+	-	-	-	-
20Л, 25Л, 30Л, 35Л	МЕМС Т 977 (группа III)	МЕМС Т 977	350	Н е огранич ено	+	+	+	-	+	-	+
25Л	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	4254	-//-	+	+	+	+	+	+	+
20ГСЛ	ССТ 108.961 .03	ССТ 108,961 .03	450	-//-	+	+	+	+	+	+	+
20ХМЛ	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	520	-//-	+	+	+	+	+	+	+
20ХМФ Л	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	540	-//-	+	+	+	+	+	+	+
15Х1М 1ФЛ	ССТ 108.961 .03	ССТ 108.961 .03	570	-//-	+	+	+	+	+	+	+
12Х18 Н9ТЛ	МЕМС Т 977 (III топ)	МЕМС Т 977 (III топ)	610	-//-	+	+	+	+	+	-	+
12Х18 Н12М3 ТЛ	МЕМС Т 977 (III топ)	МЕМС Т 977 (III топ)	610	-//-	+	+	+	+	+	-	+

Ескерту:

¹ Нормаланған көрсеткіштер және бақылау көлемі НТҚ көрсетілгендерге сәйкес келеді. НҚ қарастырылған қосымша сынақ түрлері және сапа тобы құрылымдық ұйыммен таңдалады.

² Созылуға және соғу тұтқырлығына сынақтар кезінде механикалық қасиеттерді бақылау жүргізіледі.

36,4 МПа (64 кгс/см²) астам қысым кезінде жұмыс істейтін бу қазандары және құбыр өткізгіштер үшін құймалар радиографиялық бақылаудан, УДБ немесе басқа осыған ұқсас бақылаудан өтеді. Бақылау көлемі құймаға техникалық шарттармен білгіленеді. Сонымен қатар міндетті бақылаудан дәнекерлеуге жататын келте құбырлардың шеттері өтеді.

Бекіткіш

[illegible]

30, 35, 40	20700 MEM C T 1759.0 7	1050 MEM C T 10702	425	10(100)	425	20(200)	+	+	+	+	+	+	-
45	MEM C T 20700	MEM C T 1050 MEM C T 10702	425	10(100)	425	20(200)	+	+	+	+	+	+	-
09Г2С	ОСТ 26 - 2043	MEM C T 19281	425	10(100)	-	-	+	+	+	+	+	+	+
35Х, 40Х	MEM C T 20700	MEM C T 4543 MEM C T 10702	425	20(200)	425	20(200)	+	+	+	+	+	+	+
30ХМ А , 35ХМ	MEM C T 20700	MEM C T 4543 MEM C T 10702	450	Шекте лмеге н	510	Шекте лмеге н	+	+	+	+	+	+	+
38ХН ЗМФ А	MEM C T 23304	MEM C T 4543	350	-//-	350	-//-	+	+	+	+	+	+	+
25Х1 МФ(ЭИ10)	MEM C T 20700	MEM C T 20072	510	-//-	540	-//-	+	+	+	+	+	+	+
20Х1 М1Ф1 ТР (ЭП182)	MEM C T 20700	MEM C T 20072	580	-//-	580	-//-	+	+	+	+	+	+	+
20Х1 М1Ф1 БР (ЭП44)	MEM C T 20700	MEM C T 20072	580	-//-	580	-//-	+	+	+	+	+	+	+
20Х, 13	MEM C T 20700	MEM C T 19968	450	-//-	510	-//-	+	+	+	+	+	+	+
13Х11 Н2В2 МФ (ЭИ961)	MEM C T 20700	MEM C T 5949	510	-//-	540	-//-	+	+	+	+	+	+	+

20X12 ВНМ Ф (ЭП428)	MEM СТ 20700	MEM СТ 18969	560	-//-	560	-//-	+	+	+	+	+	+	+
18X12 ВМБ ФР (ЭИ993)	MEM СТ 20700	MEM СТ 5949	560	-//-	560	-//-	+	+	+	+	+	+	+
08X16 Н13М 2Б (ЭП680)	MEM СТ 20700 58	MEM СТ 5632	625	-//-	625	-//-	+	+	+	+	+	+	+
31X19 Н9МВ БТ (ЭИ572)	MEM СТ 20700 58	MEM СТ 5632	625	-//-	625	-//-	+	+	+	+	+	+	+
ХН35 ВТ (ЭИ61 2)	MEM СТ 20700 58	MEM СТ 5632	650	-//-	650	-//-	+	+	+	+	+	+	+

Ескерту:

¹ Нормаланған көрсеткіштер және бақылау көлемі НТҚ көрсетілгендерге сәйкес келеді. Стандарттармен қарастырылған санаттар, сапа тобы және қосымша сынақтар құрылымдық ұйыммен таңдалады.

² Бұрандамаларды 3 МПа (30 кгс/см²) қысымға дейін және 300УС температураға дейін МЕМСТ 20700 бойынша пайдалануға болады. Басқа жағдайларда шпилькаларды қолдану қажет.

³ МЕМСТ 1759.0 бойынша шпилькаларды 300⁰С температураға дейін қолдануға болады.

⁴ Созуға сынау кезінде және соғу тұтқырлығына сынау кезінде механикалық қасиеттерді бақылау жүргізіледі.

⁵200⁰С жоғары температура кезінде жұмыс істеуге арналған МЕМСТ 380 бойынша көміртекті болаттан шпилькалар, бұрандамалар материалы механикалық тозудан кейін соғу тұтқырлығына сыналады.

Гайкаларға арналған материал қаттылығы бойынша ғана бақылаудан өтеді.

⁷ МЕМСТ 1759.4 және МЕМСТ 1759.5 бойынша 4 немесе 5 төзімділік тобындағы 20 болаттан бұрандамалар мен шпилькалар қолданылады, 30 және 35 болаттан – 5 немесе 6 төзімділік тобының; Ст3 және 20 болаттан гайкалар – 4 төзімділік тобының, 30 және 35 болаттан – 5 төзімділік тобының.

⁸ Аустенит болаттан шпилькалар, бұрандамалар үшін бұранданы 500УС дейін орта температурасы кезінде домалатуға болады.

Шойын құймалар

9-кесте

Шойын таңбасы	НТҚ	Шекті параметрлер			Міндетті сынақтар ¹			
		Ду Мм	t, °C	p, МПа (кгс/см ²)	Механикалық сынақтар			
					sB	sT	d	H
Сч102, Сч15	МЕМСТ 1412	80 300	130 200	3 (30) 0,8 (8)	+	-	-	+
Сч20, Сч25, Сч30, Сч35	МЕМСТ 1412	100 200 300 600 1000	300 130	3 (30) 0,3 (3) 0,8 (8) 0,64 (6,4) 0,25 (2,5)	+	-	-	+
Кч 33-8, Кч35-10, Кч37-12	МЕМСТ 1215	200	300	1,6 (16)	+	+	-	+
Вч35, Вч40, Вч45	МЕМСТ 7293	200 600	350 130	4 (40) 0,8 (8)	+	+	+	+

Ескерту:

¹ Нормаланған көрсеткіштер және бақылау көлемі стандарттарда көрсетілгендерге сәйкес келеді.

² Сч10 шойынын 120 МПа (12 кгс/см²) төмен болимайтын уақытша кедергімен қолдануға болады.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
камтамасыз ету қағидаларына
20-қосымша

Құбыр өткізгіш элементтерін дайындау туралы куәлік

Құбыр өткізгіште дайындауға рұқсат

№ _____

_____ ж.

Берілді _____
(рұқсатты берген _____
_____)
_____ орган атауы)

Құбыр өткізгіш элементтерін дайындау туралы

куәлік № _____
_____ (тағайындалуы бойынша құбыр өткізгіш атауы)
_____ (дайындаушы атауы және мекен-жайы)
Тапсырыс беруші _____
Тапсырыс № _____ Дайындалған жылы _____
Жұмыс ортасы _____ Жұмыс қысымы _____
Жұмыс температурасы _____

1. Құбыр өткізгіш элементтері дайындалған құбырлар туралы мәліметтер

№ р/с	Элемент атауы	Саны	Құбырдың сыртқы диаметрі ж ә н е қабырғасының қалыңдығы, мм	Болат таңбасы, МЕМСТ	Құбырлар, МЕМСТ
----------	---------------	------	---	-------------------------	--------------------

Ескерту. Кестеде көрсетілген деректерден басқа, I санаттағы құбыр өткізгіштер үшін куәлікке металға сертификаттар және МЕМСТ талаптары көлемінде бақылау бойынша деректер қоса беріледі.

2. Негізгі арматура және құбыр өткізгіштің қалыпқа келтірілген бөліктері (құйылған, дәнекерленген немесе соғылған) туралы мәліметтер

№ р/с	Элемент атауы	Орнату орны	Шартты өтуі, мм	Шартты қысымы, МПа (кгс/см ²)	Материал таңбасы	МЕМСТ
----------	---------------	-------------	--------------------	--	------------------	-------

Ескерту. 10 МПа (100 кгс/см²) және жоғары қысыммен жұмыс істейтін құбыр өткізгіштердің қалыпқа келтірілген бөліктері үшін, кестеде қарастырылған мәліметтерден басқа, дайындаушы тапсырыс берушіге МЕМСТ қарастырылған көлемде әр қалыпқа келтірілген бөліктің металының сапасын бақылау деректерін (сертификаттарды) ұсынады.

3. Ернемектер және бекіткіш бөлшектер туралы мәліметтер

--	--	--	--	--	--	--

№ p/c	Элемент атауы	Саны	Ернемекк е , бекіткіш бөлшекке МЕМСТ	Шартты өту, мм	Шартты қысым, МПА (кгс/см ²)	Ернемек материалы		Шпилькалар, бұрандалар, гайкаларға МЕМСТ	
						болат таңбасы	МЕМСТ	Болат таңбасы	МЕМСТ

4. Дәңкерлеу туралы мәліметтер

Элементтерді дайындау кезінде қолданылған дәңкерлеу түрі _____

Үстеме материал туралы деректер _____

Дәңкерлеу Қағидалар талаптарына, аттестаттаудан өткен
дәңкерлеушілермен дәңкерлеуге МЕМСТ сәйкес жүргізілген.

5. Құбырларды, иілістерді және дәңкерленген қосылыстарды
термоөңдеу туралы мәліметтер (түрі, режимі _____)

6. Дәңкерленген қосылыстар сапасын бақылау туралы мәліметтер
(бақылау көлемі және әдістері) _____

7. Стилоскоптау туралы мәліметтер _____

8. Гидравликалық сынау туралы мәліметтер _____

9. Қорытынды

Құбыр өткізгіштер элементтері: _____

(элемент атауы, және олардың саны)

Бу және ыстық су құбыр өткізгіштерінің құрылысы және қауіпсіз пайдалану
талаптарына, дайындауға МЕМСТ толық сәйкестікте дайындалған және сыналған және
есептік параметрлер кезінде жұмысқа жарамды деп танылған.

Қоса берілетін құжаттар тізімі _____

"__" _____ 20__ ж Дайындаушы ұйымның
техникалық жетекшісі
М. О.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
21-қосымша

Құбыр өткізгішті монтаждау туралы куәлік

Құбыр өткізгіш монтажына рұқсат

№ _____

_____ 20 ____ ж.

Берілді _____

монтажға рұқсат берген

орган атауы

Құбыр өткізгіш монтажы туралы

куәлік № _____

құбыр өткізгіштің тағайындалуы

монтаждау ұйымының атауы

Жұмыс ортасы _____ Жұмыс қысымы _____ Жұмыс температурасы _____

1. Монтаж туралы деректер

Құбыр өткізгіш _____

жобалық ұйым атауы

әзірлеген жобаға толық сәйкестікте монтаждалған және

_____ сызбалар бойынша
_____ дайынаған.

2. Дәнкерлеу туралы мәліметтер

Құбыр өткізгішті монтаждау кезінде қолданылған дәнекерлеу түрі:

Үстеме материал туралы деректер _____

типін, таңбасын көрсету, МЕМСТ

Дәнекерленген қосылыстарды бақылау әдістері, көлемі және нәтижелері

Құбыр өткізгіштерді дәнекерлеу талаптарға, аттестаттаудан өткен
дәнкерлеушілермен дәнекерлеуге МЕМСТ сәйкес жүргізілген.

3. Дәнекерленген қосылыстарды термоөңдеу туралы мәліметтер (түрі және тәртібі)

4. Құбыр өткізгіш дайындалған материалдар туралы мәліметтер:

(бұл мәліметтер деректері дайындаушы-ұйым куәлігіне кірмеген
материалдар үшін ғана жазылады)

1. Құбырлар туралы мәлімет

№ р/с	Элемент атауы	Саны	Құбырдың сыртқы диаметрі ж ә н е қабырғасының қалыңдығы, мм	Болат таңбасы, МЕМСТ	Құбарлар, МЕМСТ
----------	---------------	------	---	-------------------------	--------------------

Ескерту. І санаттағы құбыр өткізгіштер үшін, кестеде көрсетілген деректерден басқа, куәлікке металға сертификаттар және ТШ 14-3-460-75 талаптары көлемінде бақылау бойынша деректер қоса берілуі тиіс.

1. Негізгі арматура және қалыпқа келтірілген бөліктері туралы мәліметтер (құйылған және қалыпталған).

№ р/с	Элемент атауы	Орнату орны	Шартты өту, мм	Шартты қысым, МПА (кгс/см ²)	Корпус материалы таңбасы	МЕМСТ
----------	---------------	-------------	-------------------	---	-----------------------------	-------

2. Ернемектер және бекіткіштер туралы мәліметтер

№ р/с	Элементтер атауы	Саны	Ернемекке, бекіткіш бөлікке МЕМСТ	Шартты өту, мм	Шартты қысым, МПА (кгс/см ²)	Ернемектер материалы		Шпилькалар, гайкалар және бұрандалар материалы	
						Болат таңбасы	МЕМСТ	Болат таңбасы	МЕМСТ

5. Стилоскоптау туралы мәліметтер _____

6. Құбырды гидравликалық сынау нәтижелері. Қоса берілген сызбада көрсетілген құбыр өткізгіш сынама қысыммен сыналған

_____ қысым кезінде құбыр өткізгіш қаралды, мыналар анықталды

7. Қорытынды.

Құбыр өткізгіш қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына сәйкес, жобаға және МЕМСТ сәйкес дайындалды және монтажданды,

_____ қысым кезінде және _____ температурада жұмысқа жарамды деп танылды.

" ____ " _____ 20 ____ ж.

Қоса берілетін құжаттар тізімі

Монтаждау жұмыстары басшысы
М. О.

Жұмыстарды жасауға рұқсат-нарядты ресімдеу

1. Рұқсат-наряд екі данада ресімделеді, жазбалар нақтылығын және анықтығын сақтай отырып толтырылады. Мәтінде түзетулер және сызып тастаулар жасауға болмайды.

2. Рұқсат-нарядта барлық бағандарды толтыру жол сайынғы мәтін құрамын сәйкес жүргізіледі. Толтыру талап етілмейтін бағандарда сызықша қойылады.

3. Темір жол, автомобиль жолдары, электр беру желілері, газ, жылу құбырлары және қолданыстағы ашық (жабық) коммуникациялардың және технологиялық құрылғылар құбырлары жанында жүргізілетін жұмыстар, жер жұмыстары бұл объектілерге қызмет көрсететін ұйымдармен наряд-рұқсатты беруші тұлғамен келісіледі. Қажет болған жағдайда сәйкес құжаттар (сызбалар, коммуникациялар) наряд-рұқсатқа қоса беріледі.

4. Жұмысты бастар алдында наряд-рұқсат қол қойылады:

наряд-рұқсатты берген тұлға;

наряд-рұқсатта көрсетілген жұмыстарды қауіпсіз жүргізу шараларын қамтамасыз ету бойынша шараларды орындаған тұлғалар;

наряд-рұқсатты келіскен, жіберген тұлғалар және жұмыстарды өндіруші.

5. Бригаданы жұмысқа жіберген кезде жіберуші жұмыс өндірушіге наряд-рұқсат данасын береді.

Жұмыстағы күнделікті үзіліс және қосымша жіберу жіберуші және жұмыс өндіруші қолдарымен ресімделеді.

6. Жұмыс өндіруші жұмысты бастар алдында қауіпсіз жұмыс жасау жағдайларын өзі тексереді және жіберуші рұқсатын алғаннан кейін жұмысқа кіріседі.

7. Егер наряд-рұқсат бойынша жұмыс аяқталғанға дейін мыналар туындаса, жіберуші наряд-рұқсатты қайтарып алады, жұмыстарды тоқтатады:

авариялық жағдай туындаса;

жұмыстарды жүргізу жағдайларының, нақты жағдайлардың наряд-рұқсатта қарастырылған жұмыстарды қауіпсіз жүргізу шаралары талаптарына сәйкес еместігі анықталса;

авариялық жағдай туындауы мүмкін объектілер жанында жұмыстарды жүргізу кезінде персонал жарақаттанса;

жұмыстарды жүргізу аймағында жабдықтарды немесе энергия коммуникацияларын қосу қажеттілігі туындаса.

8. Наряд-рұқсат бойынша жұмыстарды уақытша тоқтату қажеттілігі кезінде жіберуші нұсқауы бойынша жұмыстарды жүргізуші бригада мүшелерін жұмыс орнынан шығарады және наряд-рұқсатты жіберушіге қайтарады.

Жұмыстарды қалпына келтіру наряд-рұқсат бойынша жұмыс істейтіндердің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін барлық алғашқы іс-шараларды тексергеннен кейін және наряд-рұқсатты жұмыс жүргізушіге қайтарғаннан кейін жіберуші рұқсаты бойынша жүргізіледі.

9. Бір ауысым ішінде жұмыста үзіліс кезінде наряд-рұқсат жұмыс жүргізушіде қалады, ал бригада оның рұқсаты бойынша қайтадан жұмысқа кірісе алады.

10. Бір ауысымнан көп жұмыста үзіліс кезінде жіберушімен тексерістен кейін және жұмыс жүргізушінаряд-рұқсатта көзделген жұмыстарды қауіпсіз жүргізу жағдайларының өзгермегендігін тексергеннен кейін қайталап жіберу жүзеге асырылады.

11. Наряд-рұқсатты жабу жіберуші және жұмыстарды жүргізуші қолдарымен ресімделеді. Жіберуші жұмыстарды жүргізушіден наряд-рұқсатты алған уақыты туралы белгі қояды және оның сақталуын қамтамасыз етеді.

Жіберуші болмаған кезде рұқсат-наряд жұмыстарды жүргізушімен және нарядты берген тұлғамен қол қойылады және жабылады.

Жабылған рұқсат-нарядтың жұмыс жүргізушісі келгенге дейін техникалық құрылғыларды пайдалануды бастауға болмайды.

12. Наряд-рұқсат жоғарған жағдайда жұмыстар тоқтатылады. Жұмыстарды жалғастыру үшін жаңа наряд-рұқсат ресімделеді және жұмыстарды жүргізуге қайтадан рұқсат беріледі.

Ұйым, _____

Қауіптілігі жоғары жұмыстарды орындауға

наряд - рұқсат № _____

1. Жұмыстарды жүргізуші

(Т.А.А, болған кезде, лауазымы)

2. Орындау жүктеледі

(жабдық атауы жұмыс орны, жұмыс көлемінің қысқаша мазмұны)

3. Жұмысқа жіберуші

(Т.А.А., болған кезде лауазымы)

4. Жауапты басшы

(Т.А.А, болған кезде лауазымы, қолы)

5. Жұмыстарды жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз ету шаралары:

5.1. Тоқтату

(техникалық құрылғы атауы)

5.2. Ажырату

(тұтқаны, ысырманы, магистральді және басқалары)

5.3. Орнату

(тұғырықтарды, бекітпелерді, дабыл шамдарын және сол сияқтылары)

5.4. Ауа ортасын талдауды орындау

(орындарын көрсету)

5.5. Қоршау

(жұмыс аймағын, плакаттар ілу)

5.6. Биіктікте, құдықта, тағы сол сияқтыларды жұмыстарды жүргізу кезінде қауіпсіздік шараларын қамтамасыз ету

(ормандар, сақтандыру белбеулері, арқандар және тағы басқалары)

5.7. Алдын алу

5.8. Теміржол қатынас жолдарында қауіпсіздік шараларын қарастыру

(белгілерді, плакаттарды, қоршауларды, тығырықтарды және басқаларын орнату)

5.9. Бағдарларды көрсету

(қажет болған жағдайда сызбаларды қоса беру)

5.10. Қосымша іс-шаралар

6. Наряд-рұқсатты берді

(тегі, лауазымы, қолы, күні)

7. Шаралар орындалды _____

(Т.А.А, болған кезде лауазымы, қолы)

8. Келісілді:

(лауазымы, тегі, қолы)

9. Жұмысқа бригаданы жіберу

№ р.с.	Жұмыстарды жүргізу күні және уақыты	Бригада мүшелері	Мамандығы	Жұмыс шарттарымен таныстым, нұсқаулық алдым (қолы)	Нұсқауды жүргізген жіберуші Т.А.А, болған кезде қолы)
-----------	---	---------------------	-----------	--	---

Бригада жұмысқа кірісті

(тегі, жұмыс жүргізуші қолы, датасы, уақыты)

10. Жұмыстағы үзілісті ресімдеу

Күні, уақыты	Жұмыс жүргізуші жұмыс орнын тапсырды		Жұмысқа жіберуші	Жұмыс жүргізуші жұмыс орнын қабылдады		Жұмысқа жіберуші	
	Т.А.А. болған кезде	қолы	қолы	Т.А. А.. болған кезде	қолы	Т.А.А. болған кезде	қолы

Бригада құрамынан шығарылды

(Т.А.А. болған кезде)

Бригада құрамына енгізілді

(Т.А.А. болған кезде)

Наряд беруші

(Т.А.А, болған кезде қолы)

Жұмыс аяқталды

(күні, уақыты)

Жұмыс орны жиналды, персоналы жұмыс жүргізу орнынан шығарылды.

Наряд-рұқсатты тапсырды

(лауазымы, тегі, жұмыс жүргізуші қолы)

Жұмыс орны, наряд-рұқсатты

қабылдады

(лауазымы, тегі, жұмысқа жіберуші қолы)

Ұйым,

Наряд-рұқсатты беруді есепке алу журналы

Жазба үлгісі

Күні, уақыты	Наряд-рұқсат №	Нарядты берген тұлға	Жұмыс атауы
01.06.2007 10.00 17.00 02.06.2007	№ 4-6 от 30.05.2006ж. Иванов В.Н. бригадасы жіберілді, құрамында 3 адам. Жұмыста үзіліс ресімделді. Құрамында 3 адам бар Иванов В.Н. бригадасы 30.05.2006 ж. № 4-6 наряд бойынша қайталап жіберілді. Жұмыс аяқталды, наряд жабылды	Аманбаев А.Б.	№4 ресиверін тығыздау

Ескерту: наряд-рұқсаттарды тіркеу наряд-рұқсаттарды беру шаралары бойынша хронологиялық тәртіпте жүргізіледі.

Жіберу актісі

" ____ " _____ 20 __ ж.

Ұйым,

(ұйым атауы)

біз, _____ төменде қол қойғандар,

(Т.А.А, болған кезде лауазымы)
төмендегілер туралы осы актіні жасадық:
Ұйым мынадай координаттармен шектелген телім бөледі:

(осьтер атауы, сызбалар №)
мыналарды жүргізу үшін

(жұмыс түрі)

Мерзімі: басталуы " _____ " _____ аяқталуы
" ____ " _____ 20__ ж.
Жұмыстарды бастар алдында жұмыстарды жүргізу қауіпсіздігін қамтамасыз
ететін мынадай іс-шараларды орындау қажет

№ р.с.	Іс-шаралар атауы	Орындау мерзімі	Орындаушы
-----------	------------------	-----------------	-----------

Объект бастығы _____ (қолы)
Мерзігер өкілі _____ (қолы)

Ескерту: осы акттің қолданылу мерзімі өткеннен кейін жұмыстарды жүргізу қажеттілігі кезінде жаңа мерзімге рұқсат актісін жасау қажет

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
23-қосымша

Қысыммен жұмыс істейтін ыдыс паспортының формасы
1. Ыдысты дайындау сапасы туралы куәлік

(ыдыс атауы)
Зауыттық № _____ дайындалды _____
(дайындалған күні)

(дайындаушы атауы және мекен-жайы)

2. Техникалық сипаттама және параметрлер

Ыдыс бөлшектерінің аталуы				
Жұмыс қысымы, МПа (кгк/см ²)				
Есептелген қысым, МПа (кгк/см ²)				
Сынақта сыналатын қысым, МПа (кгк/см ²)	гидравликалық			
	пневматикалық			
Ортаның жұмыс температурасы °С				
Қабырғаның есепті температурасы, °С				
Қабырғаның ең төмен теріс температурасы °С				
Жұмыс ортасының аталуы				
Жұмыс ортасына сипаттама	Қауіптілік тобы			
	Жарылу қауіптілігі			
	Өрт қауіптілігі			
Тот компенсациясына (эрозия) қосымша, мм				
Сыйымдылық, м ³				
Бос ыдыстың салмағы ¹ , кг				
Құйылатын ортаның ең көп салмағы ¹ , кг				
Ыдыстың қызмет етуінің есептелген мерзімі, жыл				
1 Сұйытылған газды ыдыстарға				

3. Ыдыстың негізгі бөлшектері туралы мәлімет

[illegible]

4. Жалғастықтар, ернемектер, қақпақтар және бекіту бұйымдар туралы дерек

Атауы	Саны, дана	Өлшемдері, мм немесе ерекшелігі бойынша номері	Материал	
			Таңбасы	МЕМСТ (НҚ)

5. Сақтандыру құрылғылары, негізгі арматура, бақылау-өлшегеу құралдары, қауіпсіздік құралдары туралы деректер

Аталуы	Саны, дана	Орнатылу орны	Шартты өткел, мм	Шартты қысым, МПа (кгс/см2)	Корпустың материалы	
					Таңбасы	МЕМСТ

6. Ыдыс дайындағанда қолданатын негізгі материалдар туралы деректер

[illegible]

жалғасы:

[illegible]

7. Ыдыс корпусын өлшеу картасы

Элементтің аталуы	Эскиз номері	Қима номері	Диаметр, мм		Сопақтық, %		Тура сызықтан ауытқу, мм		Дәнекерленген тік пісірілген шетінің ығысуы, мм				
			Номиналды ішкі немесе сыртқы	Ауытқу		руқсатты	өлшеулі	руқсатты	өлшеулі	бойлай		сақиналы	
				руқсатты	өлшеулі					руқсатты	өлшеулі	руқсатты	өлшеулі

Пісірілген қосылыстарды зерттеу және сынау нәтижелері

Бақылау біріктіру үшін жасалған, элементтің аталуы және сызудың (эскиздың) номері біріктіруді көрсете отырып	Сынау өткізген туралы құжат (номер және уақыты)	Механикалық сынау				
		Пісірілген біріктіру				
		Уақытша қарсылық Rm, МПа (кгс/см²)	Соғу тұтқырлығы			Правка диаметрі және бүгіліс бұрышы
			Ауқымы, Дж/см² (кгс·м/см²)	Температура, °С	Үлгі түрі	

жалғасы:

Тігіс металлы	Термиялық әсер аймағы (тігіс жанындағы аймақ)				Бағалауы	Металлографиялық зерттеу		Пісірушінің таңбасы
Уақытша қарсылық Rm, МПа (кгс/см²) Қатыстылық ұзындығы As, % Қаттылығы НВ	Соғу тұтқырлығы			Қаттылығы НВ		Макро-немесе микрозерттеу құжатының номері және уақыты	Бағалауы	
	Ауқымы, Дж/см² (кгс·м/см²)	Температура, °C	Үлгі түрі					

9. Дәнекерленген қосылыстарды бұзылмайтын бақылау туралы деректер

Дәнекерленген тігістің белгіленуі	Бақылау өткізген құжаттың номері және мерзімі	Бақылау әдісі	Бақылау көлемі, %	Ақаулықты сипаттау	Бағалау

10. Басқа да сынау және зерттеулер туралы деректер

11. Термоөңдеу туралы деректер

Элементтің аталуы	Құжаттың номері және мерзімі	Термоөңдеудің түрі	Термоөңдеудің температурасы, °С	Жылдамдық °С/с		Ұстау ұзақтығы, с	Салқындатудың әдісі
				ысытудың	салқындатудың		

12. Гидравликалық (пневматикалық) сынау туралы деректер

Ыдыс осы сынаудан өтті:

--	--

Сынау түрі және шарты		Ыдыстың сынау бөлшегі			
Гидравликалық сынау	Сынау қысымы, МПа (кгс/см ²)				
	Сыналған орта				
	Сыналған орта температурасы, °С				
	Ұстау ұзақтығы, ч (мин)				
Пневматикалық сынау	Сынау қысымы, МПа (кгс/см ²)				
	Ұстау ұзақтығы, с (мин)				
Ыдысты сынау кезіндегі күйі		Көлбеу		Тік	
Ескерту: Керек графада "ия" деп көрсетіледі.					

13. Қорытынды

Ыдыс "Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтарды пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына" және ЖҚҚ сәйкес дайындалған

(құжат атауы, белгіленуі және бекітілген күні)

Ыдыс осы паспорттың 12-бөліміне сәйкес сынау қысыммен гидравликалық (пневматикалық) сынауға ішкі және сыртқы қарауға жіберілді.

Ыдыс осы паспортта көрсетілген параметрлер бойынша жұмысқа жарамды.

Техникалық жетекші _____
(қолы) (толық аты-жөні)

М.О.

Сапа қызметінің бастығы _____
(қолы) (толық аты-жөні)

М.О.

" ____ " _____ 20__ жыл

14. Ыдыстың тұрған орны туралы мәлімет

Кәсіпорын иесінің аты	Ыдыстың тұрған орны	Орнатылған күні

15. Ыдыстың қауіпсіздігін және қалыптылығын бақылайтын тұлға

--	--	--

Тағайындалу бұйрығының номері мен күні	Тағайындалған тұлғаның аты-жөні, лауазымы	Қолы
--	---	------

16. Орнатылған арматура туралы мәлімет

Күні	Аталуы	Саны, дана.	Шартты өту, мм	Шартты қысым, МПа (кгс/см ²)	Материал (таңбасы, МСТ немесе НК)	Орнатылған орны	Ыдыстың қауіпсіздігі және қалыптылығын бақылайтын тұлғаның қолы
------	--------	-------------	----------------	--	-----------------------------------	-----------------	---

17. Ыдысты орнату туралы басқа деректер

- а) ортаның коррозиялығы (тоттануы) _____
- б) коррозияға (тоттануға) қарсы жабын _____
- в) жылу оқшаулама _____
- г) футерлеу _____
- д) ыдысты қондырғыға (жүйеге) қосу сызбасы _____

18. Ыдыстың және арматураның негізгі элементтерін жөндеу мен алмастыру туралы мәлімет

Куәландыру		Рұқсат қысым, МПа (кгс/см ²)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтиже		

19. Куәландыру нәтижесінің жазбасы

Күні	Алмастыру және жөндеу туралы мәлімет	Жұмысты өткізген тұлғаның қолы
------	--------------------------------------	--------------------------------

20. Ыдыс тіркеу

Ыдыстың тіркелінген № _____
(тіркеу орны)

Паспортта нөмірленген және тігінделген _____

бет және _____ сызбалар _____

(өкіл қызметі) (қолы) (тіркеу орнының (аты-жөні)

М.О.

" _____ " _____ 20__ жыл

Ескерту:

1. Паспортқа мыналар қоса беріледі:

1) негізгі ауқымы көрсетілген қабылданған өлшем есебі мен ыдыстың құрылымдық құжаттама талабына сәйкестігін бақылау мүмкіндігін беретін ыдыстың сызбасы;

2) элементтер үшін орындалатын қысыммен жұмыс істейтін мықтылыққа есеп жасау.

Пайдалану шарттары (қысым, температура) көрсетілген, стандарт бойынша қабылданған элемент мықтылығының есебін көрсетпеуге жол беріледі және бұл жағдайда сәйкес стандартқа сілтеме жасалады. Цикл саны 103-тен көп болмаса, аз циклды шаршауға есеп жасалады;

3) ыдыстың қысқы уақытта жүргізу (тоқтату) өткізу регламенті қосылған, монтаж және пайдалану нұсқамасы.

Ашық алаңда немесе жылытылмаған жайда орнатылған ыдыстың қысқы уақытта жүргізілуін (тоқтатылуын) өткізу, өткізу регламентін қарастырған ыдысты дайындаушымен құрастырылады;

4) керек кезінде басқа құжаттар қосылады (мысалы, зауыттық өзгерістерді тіркейтін жинтық парағы, толықтыру тізімі, жинақ шамасының басты ауқым спецификациясы көрсетілген және тағы да басқа);

5) ыдысты басқа иеленушіге бергенде төлқұжат бірге беріледі.

2. Паспортты рәсімдеу тәртібі:

1) ыдыс паспорты баспахана әдісімен шығарылады. Паспорт форматы 210x297 мм. Паспорттың сырты-қатты. Паспорт парақтары сапасы біркелкі қалың қағаздан жасалады;

2) паспорт бөлімдері (кестесі), компьютер әрпімен немесе қара сиямен (тушпен немесе пастамен) биіктігі 3,5 мм кем емес сызу әрпімен толтырылады. Жазулары және белгілері түсінікті және айқын болады;

3) паспорт тарауларының (кестесінің) мазмұны айқын және қысқа болады;

4) белгілері, анықтамалары және терминдері НҚ, ал ол жоқ болса-ғылыми-техникалық әдебиетке сәйкес келеді;

5) физикалық ауқымының өлшем санасы "СИ" немесе "СГС" (4,0 МПа немесе 40,0 кгс/см₂) жүйесінде көрсетіледі;

6) құжатты толтыру кезінде істелген, жаңылыс, қате және графикалық дұрыссыздықтарды, тазартумен немесе ақ бояуды тазартылған жерге жағып жөндейді. Параққа зақым, кірлетуге немесе дақ қалдыруға рұқсат етілмейді. Жөндеп жазған орынға мөр қойып "Түзетуге сену керек" деген жазу жазылғанда (заңды) дұрыстығы бекітіледі;

7) орфография немесе нормативтік құжат ережесімен қойылғандардан басқа мәтінде қысқартылған сөзді жазуға болмайды.

Теріс белгілердің алдынан "минус" деген сөз жазылады. Математикалық белгілер (" +", "–", "<", ">", "=" және басқа) цифрсыз, және математикалық белгі ("–") теріс белгі ауқымының алдынан қоюға рұқсат берілмейді;

8) тараулардың барлық графалары мен жолдары толтырылады.

Қайталанған цифрлардың, болат маркасынан, белгілердің, математикалық және химиялық бейнесінің орнына тырнақша қоюға болмайды.

Цифрлы немесе басқа мәлімет тарау жолдарында немесе графасында керек болмаса сызықша қойылады;

9) 1-13 тараулар ыдыс шығарушымен, ал 14-20 тараулары-ыдыс иесімен жазылады.

Паспорт бөлімдерін толтыру тәртібі

1. Ыдысты жасап шығару сапасының куәлігі.

"Зауыт №" деген жолда жасап шығарушының номерлеу жүйесі бойынша номер тәртібін көрсетеді.

2. Техникалық мінездеме және параметрі:

1) "ыдыс бөлшектің атауы" кесте тақырыптама графасында герметикалық бөлінген кендігінің (бөлшектің) атауы: дене, жейде, құбыр кендігін және тағыда сондай;

2) "жұмыс қысымы" жолында, конструктор құжатындағы (сызудың жалпы түрі әлде жинақ сызуында) жұмыс қысымы немесе стандартты қысымның шартты қысымы көрсетіледі, шартты қысым көрсетілген кезде қысым және температураға қарай ыдыстың өндіру мөлшері туралы мәлімет береді;

3) "есеп қысымы" жолында конструктор құжатындағы (сызудың жалпы түрі немесе жинақ сызуында) есеп қысымы көрсетіледі;

4) "сынақ қысымы" жолында ыдыстың гидравликалық (пневматикалық) сынаудан өткен қысымы көрсетіледі, гидравликалық (пневматикалық) сынауы басқа сынаумен өтсе осы жолда "10 тарау" деп жазылады;

5) "жұмыс жағдайы температурасы" жолында және "қабырғаның есеп температурасы" конструктор құжатындағы (сызудың жалпы түрі немесе жинақ сызуында) келтірілген температура көрсетіледі;

6) "қабырғадан ең аз келтірілген терістеу температурасы" жолында температураның біреуін көрсетеді, ыдыстың ашық алаңында немесе жылытылмаған жайында орналастырған:

ыдыс орнату ауданының сыртқы ауа температурасы ең аз, ыдыс қысымды болғанда қабырғаның температурасы айнала ауа әсер етсе жарамсыз;

ыдыс қысымды болса, қабырғаның температурасы жарамсыз, ыдыс орнату ауданының сыртқы ауа температурасы ең аз болса;

ыдыс орнату ауданының ең суық бескүндігінде орта температурасы ыдыс қысымда болғанда қабырғаның температурасы ылғи жарамды болса.

Жылытылған жайда орнатылған ыдыстарға "Жарамсыз ең аз келтірілген терістеу қабырғаның температурасы" жолы толтырылмайды;

7) "жұмыс жағдайы температурасының" жолы, конструктор құжатына (сызудың жалпы түрі немесе жинақ сызуында) сәйкес толтырылады, ал сызу жағдайында мәлімет жоқ болса ыдыс иесі осы жолды толтырады;

8) "жұмыс жағдайы мінездемесі" жолында, МСТ 12.1.007 бойынша қауіпсіздік класын көрсетеді, жару қауіпсіздігі ("Ия" әлде "Жоқ"), өрт қауіпсіздігі ("Ия" әлде "Жоқ") жағдайда;

9) "коррозия (эрозия) компенсациясын қосу" жолы көру сызығы техникалық мінездемесімен толтырылады;

10) "сыйымдылық" жолында ыдыс (бөлшек) жұмыс кеңдігінің номиналды сыйымы көрсетіледі. Сыйымдылық қажеттілігі болғанда мысалы сыйымдылық үшін, реактор үшін деп көрсетіледі;

11) "Бос ыдыстың салмағы" және "құйылатын жағдайдың ең үлкен салмағы" жолдарында, сұйытылған газ ыдысының мәліметі көрсетіледі, сыйым дәрежесі өлшемімен немесе басқа бақылау әдісімен қондырылады;

12) "Ыдыстың есепті қызмет мезгілі" жолында, ыдыстың жоба мекемесінің мәліметі бойынша, ыдыстың есеп (қойылған) қызмет мезгілі көрсетіледі.

3. Ыдыстың негізгі бөлшектері туралы мәліметі:

1) "Ыдыс бөлшектерінің аталуы" графасы жиынды сызбамен толтырылады;

2) "саны" графасында ыдыстың бір түрлі бөлшектерінің барлық саны көрсетіледі;

3) "ауқымы" графасында ыдыс бөлшектерінің дайындалғаннан кейінгі номиналды ауқымы (диаметр, қабырғаның қалыңдығы, ұзындығы және биіктігі) көрсетіледі;

4) "негізгі темір" графасында темір химиялық құрамына болат маркасы және стандарт номері (НҚ) көрсетіледі;

5) "пісіру (дәнекерлеу) дерегі" графасында қосу (пісу немесе дәнекерлеу) әдіспен жасалған, пісіру түрі, (автоматикалы, қолмен және тағы да басқа), отырғызылған материал маркасы және стандарт (НҚ) көрсетіледі.

4. Штуцер, қанаттар, қақпақ және қосылған бұйымның дерегі:

1) "аталуы" графасында штуцер көрсетуі және барлық детальдар, осы ілмекке кірген (патрубок, фланец қақпақ, мықты бекітілген сақина, прокладка, бекіту), аталып өтеді, сонымен қатар қанаттарды белгілеу және ыдыстың қақпағы көрсетіледі;

2) "саны" графасында бір түрлі детальдардың жалпы саны көрсетіледі;

3) "мөлшері" графасында көрсетіледі;

патрубка үшін-сыртқы диаметрі және қабырғаның қалыңдығы;

қанаттар үшін-спецификация номері немесе стандарт бойынша көрсету және стандарт номері;

қақпақ үшін-спецификация номері немесе стандарт бойынша көрсету және стандарт номері немесе сыртқы диаметрі және қалыңдығы;

мықты бекітілген сақина үшін-сыртқы диаметрі мен қалыңдығы немесе спецификация номері;

прокладка үшін-сыртқы диаметрі және қалыңдығы немесе спецификация номері, немесе стандарт номері;

бекіту үшін-ойманың номиналды диаметрі;

4) "материал" графасында болат маркасының химиялық құрамы мен техникалық талаптарының стандарт (НҚ) номері көрсетіледі.

5. Сақтандырғыш жабдық, басты арматура, бақылау-өлшеу құрал, қауіпсіздік құрал дерегі:

1) тарау ыдыс шығарушымен толтырылады, сақтандырғыш жабдық, арматура және құрал ыдыспен бірге жеткізілсе, осы жағдай болмаса шағарушы "Жеткізу ішіне кірмейді" деп жазу жасайды.

2) "аталуы" графасында көрсетіледі:

сақтандырғыш клапан үшін-аталуы немесе куәлік бойынша шартты тіркелу;

мембранды сақтандырғыш клапан үшін-аталуы немесе куәлік бойынша түрі;

қатырылған және қатыру-реттеуші арматура, сонымен қатар қысым, температура, сұйықтың тегістік көрсеткіші тағы басқа-аталуы немесе шартты НҚ белгі бойынша өлшейтін құрал.

Дауысты, жарық немесе басқа сигнализаторлар және блокировкалар қойылған кезде барлық мінездемесін көрсетеді;

3) "саны" графасында жабдықтың, арматураның, бір түрлі құралдың жалпы саны;

4) "орнату жері" графасында жабдық қойылатын жинақы өлшемнің аталуы, арматурасы немесе құралдары;

5) "шартты жол" графасында мембранды сақтандырғыш жабдық үшін мембрананың шартты диаметрі көрсетіледі;

6) "шартты қысым" графасында мембранды сақтандырғыш жабдық үшін ең аз және ең көп қысымның істелгені көрсетіледі;

7) "корпус материалы" графасында болат маркасы және химиялық құрамы мен стандарт номері және техникалық талап көрсетіледі.

6. Ыдыс шығаруда қолданылатын негізгі материалдар туралы дерек:

1) "элементтің аталуы" графасында, қысымда тұрған элементтің (обечайка, түбі, қақпағы, құбыр торы, жейдесі, штуцер, қанаттар және тағы басқа) аталуы көрсетіледі;

2) "материал" графасында материал маркасы, химиялық құрамынша стандарт (НҚ) номері және техникалық талап, металл азықтарын жасап шығару сертификатының немесе хаттамасының номері және мезгілі, сертификат жоқ болса, ыдыс шығарушының зауытта өткен сынау хаттамасының номері және мезгілі көрсетіледі;

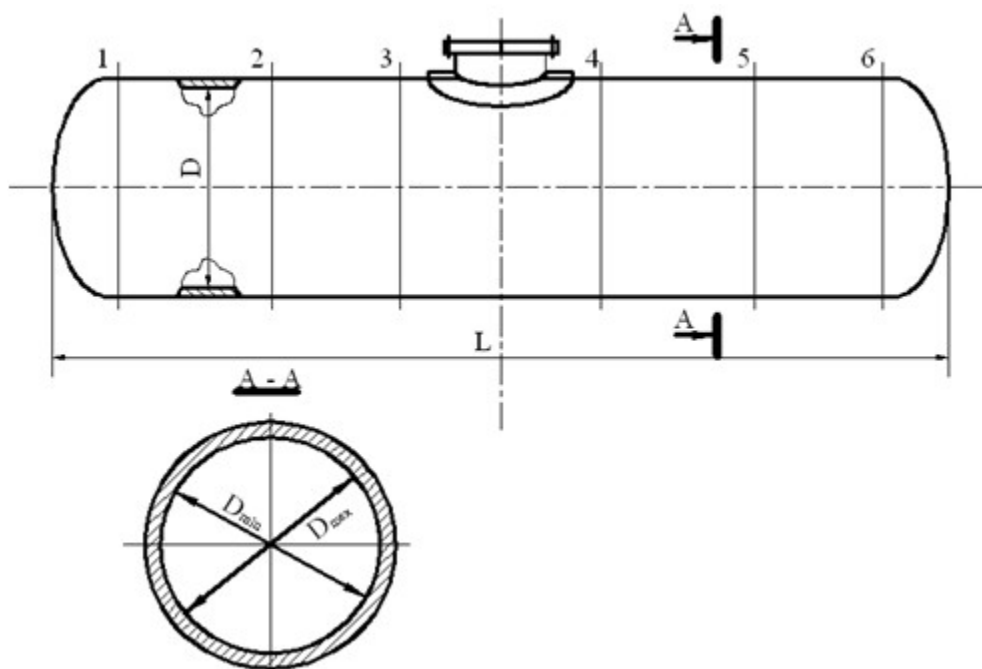
3) қалған графаларда металл азықтарын шығарушы сертификатының дерегі, сертификат жоқ болса-металл азықтарын шығарушының зауытта өткен сынау хаттамасының дерегі көрсетіледі.

7. Ыдыс корпусының өлшем картасы:

1) "элементтің аталуы" графасында ыдыс элементінің, нормалы-техникалық құжат талабы бойынша өткізетін өлшемі көрсетіледі;

2) "эскиз номері" графасында, осы төлқұжат тұлғауындағы ыдыс шығару, эскиздың номері көрсетіледі. Эскиз, осы 1-қосымша бойынша жасалады;

3) "кесік номері" графасында осы эскиз бойынша, элемент кесігі көрсетіледі.



1-сурет

4) "Диаметр" графасында көрсетіледі:

номиналды ішкі немесе сыртқы диаметр, сызбаның жалпы түрі немесе жинақ сызбасы;

диаметр ауытқуына нормативті-техникалық құжат талабы бойынша рұқсат;

факт ауытқу диаметры, үш кесікте өлшенген (ұшы, ұшынан 100 мм көп емес жерде және элементтің ортасында);

5) "сопақтық" және "түзуліктен ауытқу" графаларында көрсетіледі:

қатысты сопақтығының мүмкіндік өлшемі және түзуліктен ауқымы, қысыммен жұмыс істейтін ыдысты пайдалану кезіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарының регламенттік талаптарымен немесе аумақтық органмен келісілген нормативтік құжаттары;

қатысты сопақтығының факт ауқымы және түзуліктен ауытқуы;

осы параметр өлшеу өткізген кесік данасы, бақылау қызметімен, конструкция, габарит, ыдыстың сыртқы қарау нәтижесі бойынша қондырылады.

6) "Пісірілген қиғаш қосу шетінен ығысуы" сопақтылық және сақиналық тігісі көрсетіледі:

мүмкіндік өлшемі, қысыммен жұмыс істейтін ыдысты пайдалану кезіндегі өнеркәсіптік қауіпсіздік регламентті талаптарымен немесе аумақтық органмен келісілген;

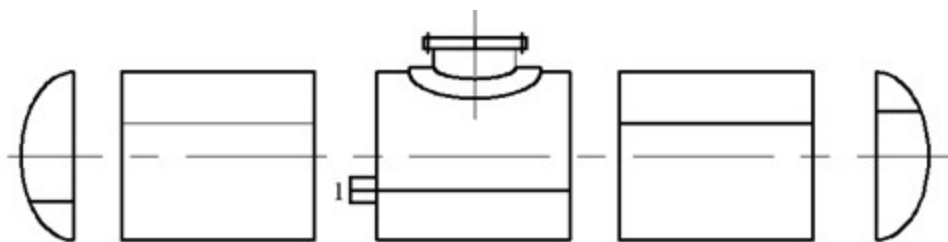
сынаудың нақты нәтижесі.

8. Сынаудың нәтижесі және пісіріп қосу зерттеу:

1) "элементтің аталуы және сызбаның номері" графасында бақылау пісіріп қосу үшін дайындалған деталь атауы немесе пісіру тігісі бір түрдегі номері (көрсетуі) бар қосылған өлшем көрсетіледі.

Детальдің атауы немесе қосу өлшемі, пісіру тігісінің көрсетілген номері (көрсетуі), ыдыстың жобасына кірген схемасына немесе эскизі бойынша сәйкес келетін осы төлқұжат тарауына кірген ыдыс шығарушысымен қосылған пісіру тігісі, олардың саны және тұрған жері көрсетіледі.

Эскиз осы қосымшаның 2-суретінің үлгісі бойынша жасалады.



Сурет 2. 1-ортанғы обечайка, № _____ бақылау пластинасы

2) "Сынау жасау құжат" графасында сынама жасау құжатының номері және мерзімі көрсетіледі;

3) "Механикалық сынау" графасында пісіру қосу үшін көрсетіледі:

температура 20°C болғанда пісіру қосудың уақытша қарсылығы (шек мықтылығы);
соққы жабысқақтық ауқымы, сынау температурасы және үлгі түрі;

оправка диаметрі және бүгілу бұрышының бүгілудің сынауы арқылы температурасы 20°C арқылы;

"механикалық сынау" металл тігісі және термиялық аймағы үшін техникалық құжатта көрсетілген кезде толтырылады;

"механикалық сынау" металл тігісі үшін көрсетіледі;

уақытша қарсылық (шек мықтылығы) температурасы 20°C болғанда;

қатысты ұзартылуы ұзу кезінде;

мықтылығы.

"Механикалық сынау" графасында термиялық аймағына әсер үшін (тігіс жанындағы аймақ), пісіру температура-деформация әсер етсе, соққы жабысқақтық ауқымы, сынау температурасы, үлгі түрі және Бринель бойынша мықтылығы көрсетіледі.

"Баға" графасында механикалық сынау баға нәтижесі және НҚ сілтемеде көрсетіледі;

4) "Металлографиялық зерттеу" графасында көрсетіледі:

макро-и микро зерттеу өткізу құжатының номері және мерзімі;

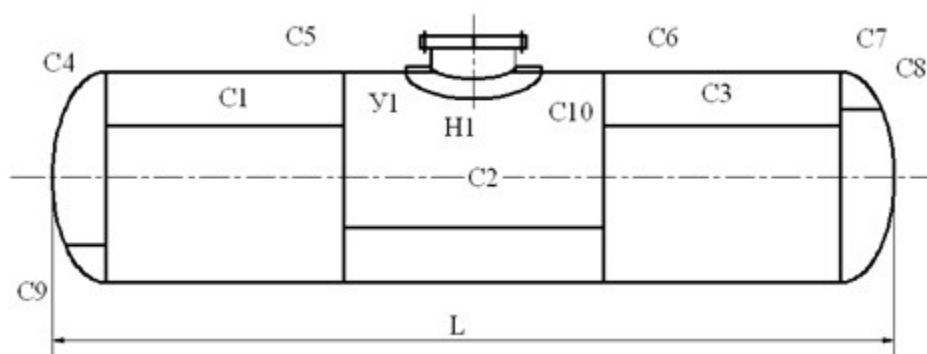
металлографиялық сынау баға нәтижесі және НҚ сілтемеде көрсетіледі;

5) "Пісірушінің таңбасы" элементтің пісіру тігісін және бақылау пісіру қосуын жасаған, пісірушінің таңбасы көрсетіледі.

Элементтің пісіру тігісін бірнеше пісіруші істесе, барлық пісірушілердің таңбасы қойылады.

9. Бұзылмаған бақылаумен пісіру қосу туралы дерегі:

1) "Пісіру тігісінің белгісі" пісіру тігісін бақылау схемасы бойынша номері немесе белгісі, дайындаушымен осы төлқұжаттың тарауына енгізілген жоба құрамына кіретін немесе эскизде көрсетіледі. Қосымшадағы кірген 3-сурет бойынша жасалады. Осы графада пісіру буының ("тұлға", "жейде", "тарату камера" және тағы басқа) және қосылуының ("тігіс: обечайка + обечайка"; "көлденең тігіс"; "фланец + туб" және тағы басқа) атауы көрсетіледі.



3-сурет

Ескерту: тексеруге тартылған пісіру тігісінің барлық саласы, онын ішінде тігістің қиылған жері схемада көрсетіледі;

2) "бақылау өткізу құжатының номері және мерзімі" графасында бұзылмайтын бақылау өткізген құжаттың номері және мерзімі (хаттама, есеп немесе акт) көрсетіледі;

3) "бақылау әдісі" графасында бұзылмайтын бақылау (радиографиялық, ультрадыбыстық) енгізген әдіс көрсетіледі;

4) "бақылау ауқымы" графасында бақылау өткізген ауқым көрсетіледі;

5) "ақау сипаттамасы" графасында анықталған ақаулар (ақаудың сипаты және мөлшері) немесе "Ақаусыз" деген жазу көрсетіледі;

6) "баға" графасында бақылау нәтижесі және НҚ сілтеме көрсетіледі.

10. Басқа сынау және зерттеу дерегі.

Тарауда, осы құжаттың (кристалл арасындағы татқа қарсы өжет сынауы, стилокөшірме және басқа) өткен тарауларында ескерілмеген сынау және зерттеуді көрсету керек.

11. Жылу өңдеу дерегі:

- 1) "элемент атауы" графасында жылу өңдеуге ұрынған, қосылған өлшемнің, детальдың, элементтің атауы көрсетіледі;
- 2) "құжаттың номері және мезгілі" графасында жылу өңдеу өткізген құжаттың (хаттаманың, актінің) номері және мерзімі көрсетіледі;
- 3) осы тараудан барлық мәліметі кірген тарау жылу өңдеу диаграммасымен ауыстырылады.

12. Гидравликалық (пневматикалық) сынау дерегі:

- 1) тарау ыдыс шығарушымен, сынау шығарушымен өткізілген болса немесе монтаж (қондырғы) орнында өндіріс өткізген кезде толтырылады.
- 2) "сыналған ыдыс бөлшегі" графасында, сынауға ұрынған, жұмыс кеңдігі (дене, жейде, құбыр кеңдігі және соған ұқсайтын), көрсетіледі;
- 3) "сынау айнала" графасында "Су" немесе басқа сұйық іске асса, оның атауы көрсетіледі;
- 4) сынау өткізген кезде ыдыс ережесіне (көлбеу немесе тік) қарай керек графада "Ия" деген жазу жазылады.

13. Қорытынды:

- 1) бірінші қайырмада, ыдыс оған сәйкес болса стандарттың (НҚ) номері және атауы ;
- 2) техникалық бастықтың және ТКБ бастықтың қолы мөрмен расталады.

Ескерту:

- 1. 14-20 тарауды ыдыс иесі толтырады.
- 2. Ыдыс шығарушы төлқұжатта 18-тарауға екі беттен, ал 19-тарауға 10 беттен төмен емес есеппен қарастырады.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
24-қосымша

**Қазан (автономды буды қыздырғыш, экономайзер) паспортының
формасы**
Жалпы деректер

Дайындаушы-кәсіпорынның атауы және мекен-жайы	
Дайындалған жылы	
Түрі (моделі)	
Атауы және тағайындалуы	

Зауыттық номері	
Есептелген қызмет мерзімі, жыл	
Есептелген ресурс, с	
қазанның	
қызу бетінің	
шығу коллекторының	
буды қыздырғыштардың	
Іске қосулардың есептелген саны	
салқын күйден	
ыстық күйден	

Техникалық сипаттамалар және параметрлер

Отынның есептелген түрлері және олардың жану жылуы МДж/кг (ккал/кг)			
Отынның есептелген түрлері және олардың жану жылуы, МДж/кг (ккал/кг)			
Есептелген қысым, МПа (кгс/см ²)			
барабанда			
буды қыздырғыштың кіру коллекторында			
Ысып кеткен будың (сұйықтықтың) есептелген температурасы, °С			
Бу өнімділігі, т/с (кг/с)			
Жылу өнімділігі, МДж/ч (ккал/с)			
Жылу қуаты, Вт			
Бу қазанының қызу беті, м ²			
Буландырғыштың			
Қыздырғыштың			
аралық қыздырғыштың			
Экономайзердің			
Су жылыту қазанының қызу беті, м2			
Көлемі, м3	Бу қазанының	Табиғи айналымымен	барабандағы судың максималды жіберілетін деңгейі кезінде сулы
			барабандағы судың максималды жіберілетін деңгейі кезінде булы
		түзу нүктелік	булы
			сулы
Су жылыту қазанының			

Сақтық клапандары (құрылғылары) туралы мәліметтер

				альфа_б бу немесе альфа_с	Ашу басындағы қысым және ашу басындағы қысым
	Саны				

Сақтық клапанының түрі		Орнатылған орны	Клапан қимасының аумағы, мм ²	сұйықтық шығыны коэффициенті	диапазоны, Мпа (кгс/см ²)
1	2	3	4	5	6

Ескерту. Қазанды (автономды буды қыздырғышты, экономайзерді) дайындаушы толтырады. Су жылыту қазандары үшін қысымның (немесе температураның) жоғарылауынан қорғауға арналған құрылғылар тізбесін көрсету.

Су деңгейі көрсеткіштері туралы мәліметтер

Су деңгейі көрсеткішінің түрі	Саны	Орнату орны
1	2	3
Тікелей әрекет ететін		
Қашықтықтан әрекет ететін		

Негізгі арматура туралы мәліметтер

Арматура атауы	Саны	МЕМСТ немесе ТШ (таңбасы)	Шартты өту, мм	Шартты қысым, Мпа (кгс/см ²)	Жұмыс параметрлері		Корпус материалы		Орнату орны
					Қысым МПАа (кгс/см ²)	Температура, °С	Таңбасы	МЕМСТ немесе ТШ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Өлшеу, басқару, белгі беру, реттеу және автоматты қорғауға арналған негізгі арматура туралы мәліметтер

Атауы	Саны	Түрі (таңбасы)	МЕМСТ немесе ТШ
1	2	3	4

Ескерту. Аппаратураны қазанмен бірге жеткізген жағдайда қазанды (автономды буды қыздырғышты, экономайзерді) дайындаушымен толтырылады. Басқа жағдайларда қазан иесімен толтырылады.

7. Қоректік және айналма сорғылар

Сорғы түрі	Дайындаушы зауыт	Саны	Қоректік сорғыға кіре берісте судың максималды рұқсат етілген температурасы, °С	Параметрлер		Жетек түрі (бу, электр және т.б.)
				Номиналды берілуі, м/с ³	Номиналды берілудегі сорғы тегеуріні МПа (кгс/см ²)	
1	2	3	4	5	6	7

Ескерту. Қоректік немесе айналма сорғыларды қазанмен бірге жеткізген жағдайда қазанды (автономды буды қыздырғышты, экономайзерді) дайындаушымен толтырылады. Жылу электр станцияларының энергия блоктары үшін қазан иесімен толтырылады.

Табақ болаттын дайындалған қазанның негізгі элементтері туралы мәліметтер

Атауы (шенте мірлер және бараба ндард ың немес е қазан корпу стары ның түптер і , құбыр торла ры, ыстық торлар)	Саны	Өлшемі, мм			Материал		Дәнекерлеу туралы деректер			Термоөңдеу бойынша деректер			
		Ішкі диаме тр	Қабыр ғасын ың қалың дығы	Ұзынд ығы немес е биікті гі	Болат таңбас ы	МЕМ С Т немес е ТШ	Дәнек ерлеу түрі	Элект родтар және дәнеке рлеу сымы (түрі, таңбас ы	Бақыл а у көлемі және әдісі	Қолда нылға н термо өңдеу түрі	Термо өңдеу темпе ратура сы,ҮС	Ұстам ұзақт ығы	Суыту тәсілі
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Құбырлардан дайындалған қазан элементтері туралы деректер

Атауы (колле ктор, құбыр , құбыр өткізгі ш, иін, ауысу, жинал ған дәнеке рленге н құбыр		Өлшемі, мм			Материал		Дәнекерлеу туралы деректер			Термоөңдеу бойынша деректер			
		Сыртк ы диаме трі-	Қабыр ғасын ың қалың дығы	Ұзынд ығы	Болат таңбас ы	МЕМ С Т немес е ТШ	Дәнек ерлеу түрі	Элект родтар және дәнеке рлеу сымы (түрі, таңбас ы	Бақыл а у көлемі және әдісі	Түрі	Термо өңдеу темпе ратура сы,ҮС	Ұстам ұзақт ығы	

элементтері)	Саны												Суыту тәсілі
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Жалғастықтар, қақпақтар, тегіс түптер, ауысулар, бекіту бөлшектері бар (бұрандамалар, шпилькалар, гайғалар) ернемектер туралы мәліметтер

Атауы	Саны	Өлшемі, мм, немесе спецификация нөмері	Материал	
			Болат таңбасы	МЕМСТ немесе ТШ
1	2	3	4	5

Ескерту. Жалғастықтар 36 мм және астам ішкі диаметр кезінде көрсетіледі.

Табақ болаттардан немесе шыңдалғылардан дайындалған қазан корпустарын, барабандарды, коллекторларды өлшеу нәтижелері

Қазан элементінің атауы	Формуляр нөмері	Қима нөмері (1м ұзындық сайын)	Сыртқы (ішкі) диаметр		
			Көлденең	Тік (90 ⁰ бұрышпен)	Сопактығы, %
1	2	3	4	5	6

Ескерту. Ішкі диаметрі 1500 мм кем және жұмыс қысымы 6 МПа (60 кгс/см²) кем барабандар үшін берілген кестені толтыру талап етілмейді.

Дайындаушы қорытындысы

Өткізілген тексерулер мен сынақтар негізінде мыналар куәландырылады.

1. Қазан элементтері немесе жиынтықтағы қазан жобалық ұйымның әзірленген ЖҚҚ сәйкес дайындалған.

(ЖҚҚ әзірлеуші ұйым атауы)

Атауы	Орнатылған күні	Саны	Шартты өтуі, мм, түрі, таңбасы	Шартты қысым, МПа (кгс/см ²)	Таңбасы	МЕМСТ	Орнату орны	Ақаусыз күйіне және қауіпсіз пайдалануға жауап беретін тұлғалар қолы
-------	-----------------	------	--------------------------------	--	---------	-------	-------------	--

						немесе ТШ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

16. Қысыммен жұмыс істейтін қазан элементтерін ауыстыру және жөндеу туралы мәлімет

Құжат номері және датасы	Ауыстыру және жөндеу туралы мәлімет	Акауыыз күйіне және қауіпсіз пайдалануға жауап беретін тұлғалар қолы
1	2	3

Ескерту. Материалдарды, электродтарды жөндеу кезінде, сондай-ақ дәнекерлеу кезінде қолданылатын қазанның қайтадан орнатылған (тозғандардың орнына) элементтерінің сапасын растайтын құжаттар паспортпен бірге сақталады.

17. Котельный жайының сызбалары (жоспар және көлденең тілік, ал қажет болған жағдайда бойлай тілік) және монтаж сапасы туралы куәлік паспортқа қоса беріледі

18. Куәландыру нәтижелері

Куәландыру күні	Куәландыру нәтижелері және куәландыруды жүргізген тұлға қолы	Рұқсат етілген қысым, Мпа (кгс/см ²)	Келесі куәландыру мерзімі
1	2	3	4

19. Тіркеу

Қазан (автономды буды қыздырғыш, экономайзер) тіркелген

N _____
(тіркейтін орган)

Паспортта ____ парақ тіркелген, соның ішінде сызбалар
____ парақта және қоса берілген тізімдемеге сәйкес жекелеген құжаттар
____ парақта.

(объектіні тіркеген тұлғаның аты-жөні, лауазымы) (қолы)

М.О.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
25-қосымша

Қазан паспортының формасы

1. Жалпы деректер

Тұтынушының атауы және мекен-жайы	
Дайындаушы кәсіпорынның атауы және мекен-жайы	
Дайындаушы кәсіпорынның нөмірлеу жүйесі бойынша қазанның реттік номері	Дайындалған жылы 20__
Типі және жүйесі	
Жылу тасымалдауыш атауы	
Сызбаға сәйкес пішіні және құрылымдық өлшемдері	

2. Техникалық сипаттамалар мен параметрлер

Отынның есептелген түрі және оның жану жылуы, МДж/кг (ккал/кг)	
Отын түрі. Жағу көлемінің жылу жүктемесі, МДж/(м ³ с)	
Отын шығыны, м ³ /с (т/с)	
Оттық қондырғысының (жанарғының) түрі және сипаттамасы	
Қызу беті, м ²	
Көлемі, м ³	
Сұйықтықтың ең төменгі деңгейінің жағдайы туралы деректер	N сызбаға сәйкес
Бу қазаны	
Жұмыс қысымы, МПа (кгс/см ²)	
Есептелген қысым, МПа (кгс/см ²)	
Сынау қысымы, МПа (кгс/см ²)	
Қазаннан шыға берістегі будың номиналды температурасы, °С	
Қазанға кіре берістегі сұйықтықтың номиналды температурасы, °С	
Номиналды бу өнімділігі, т/с	
Минималды рұқсат етілген бу өнімділігі, т/с	
Максималды рұқсат етілген бу өнімділігі, т/с	
Сұйықтық қазан	
Жұмыс қысымы, МПа (кгс/см ²)	
Есептелген қысым, МПа (кгс/см ²)	
Сынау қысымы, МПа (кгс/см ²)	
Қазанға кіре берістегі сұйықтықтың номиналды температурасы, °С	
Қазаннан шыға берістегі сұйықтықтың номиналды температурасы, °С	
Номиналды жылу өнімділігі, кВт	

Минималды жылу өнімділік, кВт	
Максималды жылу өнімділік, кВт	
Сұйықтықтың минималды жіберілетін шығыны, м ³ /с	
Сұйықтықтың максималды жіберілетін шығыны, м ³ /с	
Номиналды өнімділік кезінде қазанның максималды жіберілетін гидравликалық кедергісі, МПа (кгс/см ²)	
Номиналды температура кезіндегі минималды жіберілетін қысым, МПа (кгс/см ²)	
Қазаннан шыға берісте сұйықтықтың максималды жіберілетін температурасы, °С	

3. Сақтық клапандары туралы мәлімет

N p/c	Сақтық клапанының түрі	Саны	Орнату орны	Шартты өту диаметрі, мм	Өткізу қабілетін есептеу кезінде қабылданын қима аумағы, мм ²	альфа_бу, газ немесе альфа_с сұйықтық шығынының коэффициенті	Ашу басындағы қысым және ашу басы қысымының диапазоны, МПа (кгс/см ²)	Паспорт (сертификат) номері
1	2	3	4	5	6	7	8	9

4. Сұйықтық деңгейі көрсеткіштері туралы мәліметтер

Np/c	Деңгей көрсеткішінің түрі	Көрсеткіштер саны	Орнату орны	Жұмыстың жіберілетін параметрлері		Паспорт (сертификат) номері
				Қысым, МПа (кгс/см ²)	Температура, °С	
	Тікелей әрекет ететін					
	Қашықтықтан әрекет ететін					

5. Негізгі арматура туралы мәліметтер

N p/c	Арматура атауы және сызбадағы позиция номері	Саны	Стандарттың белгіленуі	Шартты өту диаметрі, мм	Шартты қысым, МПа (кгс/см ²)	Жұмыс параметрлері		Корпус материалы		Паспорт (сертификат) номері
						Қысым, МПа (кгс/см ²)	Температура, °С	Таңба	Стандарттың белгіленуі	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

6. Қазанмен бірге жеткізілетін өлшеу, басқару, белгі беру, реттеу және автоматты қорғауға арналған аппаратура туралы негізгі мәлімет және түрі

7. Жылу тасымалдауыш туралы деректер

Жылу тасымалдауыш атауы (химиялық формуласы немесе дайындаушы ұйым)	
Максималды жіберілетін қолдану температурасы, °C	
Ашық кеңістікте өздігінен тұтану температурасы, °C	
Қату температурасы, °C	
Қайнау немесе 0,1013 МПа (1 кгс/см ²) кезінде қайнай бастағандағы температура, °C	
Бу түзілу жылуы, кДж/кг	
Қолдану температурасы шегіндегі тұтқырлығы, Па·с	
0,1013 Мпа (1 кгс/см ²) кезінде жарылыс қауіпті концентрацияның төменгі шегі, °C	
Қысымға байланысты қайнау температурасының өзгеруі (қисық)	
Адам ағзасына зиянды әсерін тигізетін физика-химиялық қасиеттер туралы деректер	
Қазанды қауіпсіз пайдалануға әсерін тигізетін басқа да деректер (мысалы, коррозиялық белсенділік және т.б.)	

8. Жылу тасымалдауыштың қоректік немесе айналмалы сорғылары

N р/с	Сорғы типі	Сорғылар саны	Сорғыға кіре берістегі максималды ж ә н е минималды жіберілетін температура, °С	Параметрлер	
				Номиналды берілу, м³/с	Номиналды беріліс кезіндегі сорғы тегеуріні, МПа (кгс/см²)
1	2	3	4	5	6

9. Қысыммен жұмыс істейтін қазандарды, элементтерді дайындау кезінде пайдаланылатын негізгі және қосалқы материалдар туралы мәліметтер

N		Сызбал а р номері	Материал		Сертиф икат номері және датасы, Пісірме немесе	Сетификат бойынша механикалық сынақтар туралы деректер				
						20 ⁰ С температура кезінде				
										Бүгілу бұрыш ы және жақтау

р/с	Элемент атауы	және элемент позициясы	Таңбасы	Стандарттың белгіленуі	топтама номері	оны берген ұйым атауы	сигма_0,2, МПа (кгс/мм ²)	сигма_в, МПа (кгс/мм ²)	дельта_5, %	пси, %	диаметрі және басқа да технологиялық сынақтар
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

жалғасы:

Соғу тұтқырлығы*(40), Дж/см ² (кгс х м/см ²)			қабырғасының есептік температурасы кезінде	Химиялық құрамы		Қосымша мәліметтер (ультрадыбыстық бақылау, қаттылығын сынау, бастапқы термоөңдеу)					
тозуға дейін	тозудан кейін	үлгі түрі	сигма(t)_0,2, МПа	сигма_n, 100 000 МПа	сигма_ДП, МПа (кгс/мм ²)						
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		

Ескерту. Белгілер: сигма_0,2 - 20°С кезіндегі тұрақсыздық шегі; сигма_в - 20ҮС кезіндегі жарылуға төзімділік шегі; сигма_5 – жарылу кезіндегі саластырмалы созылу; пси – салыстырмалы тарылу; сигма(t)_0,2 - t температура кезіндегі тұрақсыздық шегі; сигма_n - 100 000 с ішінде t температура кезіндегі тұрақсыздықтың техникалық шегі; сигма_ДП - 100 000 с ішінде t температура кезінде ұзақ төзімділіктің техникалық шегі.

10. Табақ болатан дайындалған барабандарды, корпустарды және коллекторларды өлшеу картасы

N п/п	Атауы	Номері		Диаметрі			Дәнекерленген жапсарлы қосылыстар жиектерінің жылжуы				Сопақтығы, %		Бойлай қима профилінің ауытқуы, мм		Жазықтықтан ауытқу, мм	
		эскиз	кима	номиналды (сыртқы немесе ішкі), мм	жіберілетін ауытқу, %	өлшенген ауытқу, % (+/-)	бойлай		дөңгелек		жіберілетін	өлшенген	жіберілетін	өлшенген	жіберілетін	өлшенген
							жіберілетін	өлшенген	жіберілетін	өлшенген						
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Ескерту. Элемент эскизі қоса беріледі.

11. Дәнекерленеген қосылыстарды сынау және бақылау нәтижелері

N p/c	Элемент атауы және сызба, эскиз номері (бақылау қосылыстары орындалған қосылыстарды көрсетіп отырып)	Сертификат номері және датасы	Механикалық сынау							Баға	Металлографиялық талдау		Пісіруші таңбасы
			Дәнекерленген қосылыс				Балқытылған металл		Макро немесе микротертеу құжатының номері және датасы		Баға		
			сигма _в , МПа (кгс/мм ²)	Соғу тұтқырлығы, Дж/см ² (кгс х м/см ²)	Үлгі типі	Жақтау диаметрі және бүгілу бұрышы	сигма _в , МПа (кгс/мм ²)	дельта ₅ , %					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Ескерту: 1. Дәнекерленген қосылыстардың орналасуы көрсетілген эскиздер, сондай-ақ соңғылары суреттелген құрылымдардың микросуреттері қоса беріледі (қажет болған жағдайда).

2. Құбырлардың дәнекерленген қосылыстарын соғу тұтқырлығына сынауды майысуға немесе бүгілуге сынаумен ауыстыру кезінде нәтижелер "Соғу тұтқырлығы" бағанына енгізіледі.

3. "Баға" бағанында сәйкес НТҚ сілтеме беріледі.

12. Дәнекерленген қосылыстарды бұзылмайтын бақылау туралы деректер

N p/c	Элемент атауы және сызба (эскиз) номері		Бақылау әдісі	Бақылау көлемі	Анықталған ақаулар	Бағалау
1	2	3	4	5	6	7

13. Басқа сынақтар мен зерттеулер

14. Термоөңдеу туралы мәлімет

			Термоөңдеу туралы сертификаты				Термоөңдеу темпе-ратура		Суу жылдам	
					Қолданған					

N p/c	Элемент атауы	Сызба номері	каттың номері және датасы	Материал таңбасы	термоөңдеу түрі	Қызу жылдамдығы, $Y_{C/c}$	турасы, 0C	Ұстам ұзақтығы, ч	дығы, 0C	Суыту тәсілі
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

15. Басқа да деректер

15.1. Гидравликалық сынау нәтижелері

N p/c	Элемент атауы	Сыналатын қысым, МПа ($кгс/см^2$)	Ұстам ұзақтығы, мин	Су температурасы, 0C	Датасы	Баға
1	2	3	4	5	6	7

Ескерту. Қазанды орнату орнында монтаждаудан кейін гидравликалық сынақ жүргізу кезінде сынақ хаттамасы сынақты жүргізген ұйыммен жасалады, және ол паспортқа қоса беріледі.

15.2. Жылу тасымалдауышты оның жануы жағдайында сөндіру құрылғыларына қатысты деректер

15.3. Авария жағдайында оттықты суыту құрылғылары туралы деректер

16. Дайындаушы қорытындысы

Өткізілген тексерулер және сынақтар негізінде мыналар куәландырылады.

1. Қазан элементтері немесе жиынтықтағы қазан жобалық ұйыммен әзірленген ЖҚҚ сәйкес дайындалған.

(ЖҚҚ әзірлеуші ұйым атауы)

2. Қазан элементтері немесе жиынтықтағы қазан тексеруден өтті және жоғарыда аталған стандарттар мен техникалық құжаттамаға сәйкес келеді.

3. Қазан элементтері немесе жиынтықтағы қазан ____ МПа ($кгс/см^2$) сынау қысымымен сынақтан өтті.

4. Қазанның құбыр элементтері өлшемдерден және пішіннен ауытқуға және өткізгіштігіне өлшеу бақылаудан өтті.

5. Қазан элементтері немесе жиынтықтағы қазан осы паспортта берілген параметрлермен жұмысқа жарамды деп танылды.

Дайындаушының Сапаны техникалық бақылау техникалық басшысы бөлімі басшысы

(аты-жөні, қолы, мөр) (аты-жөні, қолы, мөр)

" ____ " _____ 20__ ж.

Паспортқа бойлай және көлденең тіліктердің сызбалары және негізгі параметрлер көрсетілген қазан жоспары және қысыммен жұмыс істейтін қазан элементтерінің: барабандардың, коллекторлардың, қызу беті құбырларының және қазан шегіндегі құбыр өткізгіштердің, тік нүктелі қазандардың кіріктірілген сепараторларының, шығарғыш циклондардың, бу суытқыштардың және т.б. төзімділікке есептеулері қоса беріледі.

17. Қазанның орнатылған орны туралы мәлімет

Кәсіпорын атауы	Қазанның орнатылған орны (иесінің мекен-жайы)	Орнатылған күні
1	2	3

18. Қазанның ақаусыз күйіне және қауіпсіз пайдалануға жауапты тұлға

Тағайындалуы туралы бұйрықтың номері және күні	Лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты	Ережелер бойынша білімін тексеру күні	Қолы
1	2	3	4

19. Орнатылған арматура туралы мәліметтер (жөндеу және бұрынғы қалпына келтіру кезінде)

Атауы	Саны	Шартты өтуі, мм, түрі, таңбасы	Шартты қысым, МПа (кгс/см ²)	Материал		Орнату орны	Ақаусыз күйіне және қауіпсіз пайдалануға жауап беретін тұлға қолы
				Таңбасы	МЕМСТ немесе ТШ		
1	3	4	5	6	7	8	9

20. Қысыммен жұмыс істейтін қазан элементтерін ауыстыру және жөндеу туралы мәлімет

Құжат номері және датасы	Ауыстыру және жөндеу туралы мәлімет	Ақаусыз күйіне және қауіпсіз пайдалануға жауап беретін тұлғалар қолы
1	2	3

Ескерту. Материалдарды, электродтарды жөндеу кезінде, сондай-ақ дәнекерлеу кезінде қолданылатын қазанның қайтадан орнатылған (тозғандардың орнына) элементтерінің сапасын растайтын құжаттар паспортпен бірге сақталады.

21. Котельный жайының сызбалары (жоспар және көлденең тілік, ал қажет болған жағдайда бойлай тілік) және монтаж сапасы туралы куәлік паспортқа қоса беріледі

22. Куәландыру нәтижелері

Куәландыру күні	Куәландыру нәтижелері және куәландыруды жүргізген тұлға қолы	Рұқсат етілген қысым, Мпа (кгс/см ²)	Келесі куәландыру мерзімі
1	2	3	4

23. Тіркеу

Қазан (автономды буды қыздырғыш, экономайзер) тіркелген

N _____
(тіркейтін орган)

Паспортта _____ парақ тіркелген, соның ішінде сызбалар _____ парақта және қоса берілген тізімдемеге сәйкес жекелеген құжаттар _____ парақта.

(объектіні тіркеген тұлғаның аты-жөні, лауазымы) (қолы)

М.О.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
26-қосымша

Құбыр паспортының формасы

тіркеу N _____

Құбыр өткізгіш иесінің атауы және мекен-жайы _____

Құбыр өткізгіштің тағайындалуы _____

Жұмыс ортасы _____

Ортаның жұмыс параметрлері:

қысым, МПа (кгс/см²) _____

температура, °С _____

есептелген қызмет мерзімі, жыл* _____

Есептелген ресурс, с* _____

Есептелген іске қосулар саны* _____

Тіркеу кезінде ұсынылатын құбыр өткізгіштерді дайындауға және монтаждауға схемалар, сызбалар, куәліктер және басқа да құжаттар

тізімі _____

М.О.

Кәсіпорынның бас инженерінің (құбыр өткізгіш иесінің) қолы

" ____ " _____ 20__ ж.

* Жобалық ұйым деректері бойынша толтырылады.

**Құбыр өткізгіштің ақаусыз күйін және қауіпсіз пайдалануды
қамтамасыз ететін тұлға**

Тағайындалуы туралы бұйрықтың номері және күні	Лауазымы, Тегі, аты, әкесінің аты	Қазанды қадағалау қағидалары білімін тексеру күні	Жауапты тұлға қолы
--	--------------------------------------	---	--------------------

**Құбыр өткізгішті жөндеу және бұрынғы қалпына келтіру туралы
жазбалар**

Жазба күні	Құбыр өткізгішті жөндеу және бұрынғы қалпына келтіру кезінде жүргізілген жұмыстар тізбесі; олардың жүргізілген күні	Бақылау тұлғасының қолы
------------	--	-------------------------

Құбыр өткізгішті куәландыру нәтижелерінің жазбалары

Куәландыру күні	Куәландыру нәтижелері	Келесі куәландыру мерзімі
-----------------	-----------------------	---------------------------

Құбыр өткізгіш N _____
_____ ж.
_____ тіркелген.

(тіркеу органының атауы)

Паспортта _____ бет номерленген және барлығы _____ парақ тігілген,
сондай-ақ сызбалар (схемалар) _____ парақта.

(тіркейтін тұлға лауазымы және оның қолы)

М.О.

" ____ " _____ 20__

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
27-қосымша

Қысыммен жұмыс істейтін жабдық үшін қоректік су сапасын анықтауға арналған кестелер тізбесі

1-кесте

Көрсеткіш	Жұмыс істейтін қазандар үшін	
	Сұйық отынмен	Отынның басқа түрлерімен
Шрифт бойынша мөлдірлігі, см, кемінде	40	20
Жалпы қаттылығы, мкг х экв/кг	30	100
Ерітілген оттегі құрамы (бу өнімділігі 2 т/с және жоғары қазандар үшін), мкг/кг	50*	100

*Осы талаптар жылу электр станцияларында және жылыту қазандықтарға орнатылған су жылытқыш қазандықтарына тармайды, жылыту-вентиялциялық кестемен денеге жіберу бойынша жұмыс істейтін, судың сапасы үшін Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 28 қарашадағы № 1352 қаулысымен бекітілген Электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану қағидаларының талаптарына сәйкес келуі тиіс.

* Экономайзері жоқ қазандарға, шойын эконмаизерлі қазандарда ерітілген оттек құрамы 100 мкг/кг дейін рұқсат етіледі.

2-кесте

Көрсеткіш	Жұмыс қысымы, МПа (кгс/см2)			
	0,9 (9)	1,4 (14)	2,4 (24)	4 (40)
1	2	3	4	5
Шрифт бойынша мөлдірлігі, см, кемінде	30	40	40	40
Жалпы қаттылығы, мкг экв/кг	30*(9)	15*(14)	10*(14)	5*(14)
	----- 40	----- 20	----- 15	----- 10
Т е м і р қосылысының құрамы (Fe қайта есептеуде), мкг/кг	Нормаланбайды	300*(14)	100*(14)	50*(14)
		----- Нормаланбайды	----- 200	----- 100
Мыс қосылысының құрамы (Cu қайта есептеуде), мкг/кг	Нормаланбайды			10*(14) ----- Нормаланбайды
Ерітілген оттегінің құрамы (бу өнімділігі 2 т/с және астам қазандар үшін)*(10), мкг/кг	50*(14) ----- 100	30*(14) ----- 50	20*(14) ----- 50	20*(14) ----- 30

25°C кезіндегі рН мәні*(11)	8,5 - 10,5			
Мұнай өнімдерінің құрамы, мг/кг	5	3	3	0,5

Алымында сұйық отынмен жұмыс істейтін қазандар үшін мәндер берілген, бөлімінде – отынның басқа түрлерімен.

***Экономайзерлері жоқ қазандар үшін және шойын экономайзерлері бар қазандар үшін ерітілген оттегі құрамы отынның кез келген түрін жаққан кезде 100 мкг/кг дейін жіберіледі.

***Бас мамандандырылған ведомстволық ұйыммен негізделген жекелеген жағдайларды рН мәнін 7,0 дейін төмендетуге болады.

3-кесте

Көрсеткіш	Жұмыс істейтін қазандар үшін	
	Сұйық отынмен	Отынның басқа түрлерімен
Жалпы қаттылығы, мкг х экв/кг	1	3
Темір қосылысының құрамы (Fe қайта есептеуде), мкг/кг	20	30
Мыс қосылысының құрамы (Cu қайта есептеуде), мкг/кг	5	5
Ерітілген оттегінің құрамы, мкг/кг	10	10
25°C кезіндегі рН мәні	9,1+-0,1	9,1+-0,1
Мұнай өнімдерінің құрамы, мг/кг	0,3	0,3

*Жоғалған бу орнын толтыру және тазартылған сумен химиялық сұйықтық мәні 10.5 дейін рН.

4-кесте

Көрсеткіш	Жұмыс қысымы, МПа (кгс/см ²)				
	0,9 (9)	1,4 (14)		4 (40) и 5 (50)	
	Жылытатын газ температурасы (есептелген), °C				
	1200 дейін қоса алғанда	1200 дейін қоса алғанда	1200 жоғары	1200 дейін қоса алғанда	1200 жоғары
Ш р и ф т бойынша мөлдірлігі, см, кемінде	30*(13) ----- 20	40*(18) ----- 30	40		
Ж а л п ы қаттылығы, мкг х экв/кг	40*(18) ----- 70	20*(14) ----- 50	15	10	5
Т е м і р қослысының құрамы (Fe					

қ а й т а есептегенде), мкг/кг	Нормаланбайды		150	100	50*(15)
Ерітілген оттегінің құрамы, мкг/кг					
1	2	3	4	5	6
а) шойын экономайзеріме н немесе экономайзерсіз қазандар үшін, мкг/кг;	150	100	50	50	30
б) болат экономайзері бар қазандар үшін, мкг/кг	50	30	30	30	20
25 ⁰ С кезіндегі рН мәні	кемінде 8,5				
М ұ н а й өнімдерінің құрамы, мг/кг	5	3	2	1	0,3

*Қолданыстағы қазандықтар үшін.

**Су құбырындағы көрсетілген мән, ал қорытынды – газ құбыры қазандарында.

***1,8МПа (18 кгс/см²) дейін будың жұмыс қысымы қаттылығы 15 мкг экв/кг аспауы тиіс.

**** Еріткішке темір қосындысын аудару есебінен керметің жіті пайда болуын азайту, судың реагентті өңдеу әдісін қолдануда темір қосындысының құрамы 100 мкг/кг аспауы керек,бұл ретте құбырдың ішкі бетіне шоғырлану саны нормативі сақтау керек. Қоректі судағы темір құрамының көрсетілген ұлғайу мүмкіндігі туралы қорытынды дайындаушымен беріледі.

***рН өлшемінің жоғарғы мәні бу конденсат жолы жабдығында қолданылатын материалдарға байланысты 9,5 аспайтындай белгіленеді.

Ескерту. 0,9 МПа (9 кгс/см²) жоғары будың жұмыс қысымымен тік типтегі газқұбырлы кәдеге жаратушы-қазандар үшін, сондай-ақ содарегенерациялық қазандар үшін қоректік су сапасының көрсеткіштері 21 соңғы бағаны мәндері бойынша нормаланады. Содарегенерациялық қазандар үшін 50 мг/кг жоғары болмайтын қоректік судың тұз құрамы нормаланады

5-кесте

Көрсеткіш	Мәні
Жалпы қаттылығы, мкг х экв/кг	3
Темір қосылысының құрамы (Fe қайта есептеуде), мкг/кг	30
Ерітілген оттегі құрамы, мкг/кг	10

25 ⁰ С кезіндегі рН мәні	9,1+-0,1*(17)
Шартты тұз құрамы (NaCl қайта есептеуде), мкг/кг*	300
25 ⁰ С кезіндегі меншікті электр өткізгіштігі**, мкСм/см	2,0
Мұнай өнімдерінің құрамы, мг/кг	0,3

* рН өлшемінің жоғарғы мәні бу конденсат жолы жабдығында қолданылатын материалдарға байланысты 9,5 аспайтындай белгіленеді.

**Шартты мазмұн кондуктометрлі әдіспен алдын ала газсыздандырумен және сынаманы шоғырландырумен анықталады, үлесті электрлі өткізгіштік – бақылауыш алдын ала сутегі – сынаманың катиондауы; осы көрсеткіштерді қадағалайды.

6-кесте

Көрсеткіш	Жұмыс қысымы, МПа (кгс/см ²)		
	4 (40)	10 (100)	14 (140)
Жалпы қаттылығы, мкг х экв/кг	5	3	2
Темір қосылысының құрамы (Fe қайта есептеуде), мкг/кг	50)	30	20
Ерітілген оттегі құрамы, мкг/кг	20	10	10
25 ⁰ С кезіндегі рН мәні	9,1+-0,2	9,1+-0,1	9,1+-0,1
Шартты тұз құрамы (NaCl қайта есептеуде), мкг/кг	Нормаланбайды	300	200
25 ⁰ С кезіндегі меншікті электр өткізгіштігі, мкСм/см	Нормаланбайды	2,0	1,5
Мұнай өнімдерінің құрамы, мг/кг	1,0	0,3	0,3

*Табиғи газад буды қыздыру жұмысы кезінде құамындағы темір 50 пайызға норманы көтеруге болады.

***Шартты мазмұн кондуктометрлі әдіспен алдын ала газсыздандырумен және сынаманы шоғырландырумен анықталады, үлесті электрлі өткізгіштік – бақылауыш алдын ала сутегі – сынаманың катиондауы; осы көрсеткіштерді қадағалайды.

7-кесте

Көрсеткіш	Жылумен қамтамасыз ету жүйесі					
	ашық			жабық		
	Су жүйесінің температураы, °C					
	115	150	200	115	150	200

1	2	3	4	5	6	7
Шрифт бойынша мөлдірлігі, см, кемінде	40	40	40	30	30	30
Карбонатты қаттылығы:	800*	750*	375*	800*	750*	375*
рН кезінде кемінде 8,5*	----- 700	----- 600	----- 300	----- 700	----- 600	----- 300
рН кезінде, 8,5	рұқсат етілмейді			ОСТ 108.030.47-81 есебі бойынша		
Ерітілген оттегі құрамы, мкг/кг	50	30	20	50	30	20
Құрамына темір қосу (Fe қайта есептеу), мкг/кг	300	300* ----- 250	250* ----- 200	600* ----- 500	500* ----- 400	375* ----- 300
25 ⁰ С кезінде рН мәні	7,0-ден - 8,5- дейін			7,0-ден - 11,0 - дейін**		
Құрамдағы мұнайөнімі, мкг/кг	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* Қатты отында қазандар үшін, ал бөлімде – сұйық және газ тәріздес отында мәні көрсетілген.

**Жылу жүйесі үшін бойлермен параллель жұмыс жасайтын су жылытқыш қазандарында рН жоғарғы мәні 9,5 аспауы керек.

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
28-қосымша

Шартты өту

Қазанның номиналды жылу өнімділігі, кВт	Құбыр өткізгіштің шарты өтуі, D _y , мм	Қазанның номиналды жылу өнімділігі, кВт	Құбыр өткізгіштің шартты өтуі, D _y , мм
550	25	5500	80
900	32	8600	100
1200	40	14 000	125
2150	50	20 000	150
3600	65	-	-

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
29-қосымша

Құбырлар телімі

Дәнекерленетін құбырлардың (элементтердің) қабырғаларының номиналды қалыңдығы S, мм	Тігіс осінен әр жаққа құбырдың (элементтің) еркін тік бөлігінің минималды ұзындығы, мм
15 дейін	100
15 жоғары 30 дейін	5 S + 25
30 жоғары 36 дейін	175
36 астам	4 S + 30

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде
өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
30-қосымша

Дәнекерлеу қосылыстарын сынау

Болаттың түрі	Электрлі доғалы, түйіспелі және электрлі күйінді дәнекерлеу		Құбырды газды Дәнекерлеу қабырға қалыңдығы 12 мм артық емес
	Дәнекерленетін элементтердің қалыңдығы, 20 мм артық емес	Дәнекерленетін элементтердің қалыңдығы, 20 мм артық емес	5
Көміртекті	100	100	70
Аз қоспалы марганецті, марганецті	80	60	50
Аз қоспалы (хромды молибденді, хромды молибденді ванадилі)	50	40	30
Жоғары қоспалы (хромникелді)	100	100	—
Жоғары қоспалы (хромды)	50	40	—

Қысыммен жұмыс істейтін
жабдықтарды пайдалану кезінде

өнеркәсіптік қауіпсіздікті
қамтамасыз ету қағидаларына
31-қосымша

Бояу және жабдыққа жазулар басу

1. Баллондарды бояу

Газ атауы	Баллондарды бояу	Жазу мәтіні	Жазу түсі	Жолақ түсі
Азот	Қара	Азот	Сары	Қоңыр
Аммиак	Сары	Аммиак	Қара	_____
Шикі аргон	Қара	Шикі аргон	Ақ	Ақ
Техникалық аргон		Техникалық аргон	Көк	Көк
Таза аргон	Сұр	Таза аргон	Жасыл	Жасыл
Ацетилен	Ақ	Ацетилен	Қызыл	_____
Бутилен	Қызыл	Бутилен	Сары	Қара
Мұнайгаз	Сұр	Мұнайгаз	Қызыл	_____
Бутан	Қызыл	Бутан	Ақ	_____
Сутегі	Қоңыр-жасыл	Сутегі	Қызыл	_____
Ауа	Қара	Сығылған ауа	Ақ	_____
Гелий	Қоңыр	Гелий	"	_____
Азоттың шала тотығы	Сұр	Азоттың шала тотығы	Қара	_____
Оттегі	Көк	Оттегі	"	_____
Медициналық оттегі	"	Медициналық оттегі	"	_____
Күкіртсутек	Ақ	Күкіртсутек	Қызыл	Қызыл
Күкіртті ангидрид	Қара	Күкіртті ангидрид	Ақ	Сары
Көмірқышқыл	"	Көмірқышқыл	Сары	_____
Фосген	Қорғаныс	_____	_____	Қызыл
Фреон-11	Алюминий	Фреон-11	Қара	Көк
Фреон-12	"	Фреон-12	"	_____
Фреон-13	"	Фреон-13	"	2 қызыл
Фреон-22	"	Фреон-22	"	2 сары
Хлор	Қорғаныс	_____	_____	Жасыл
Циклопропан	Сарғылт	Циклопропан	Қара	_____
Этилен	Күлгін	Этилен	Қызыл	_____
Басқа да барлық жанатын газдар	Қызыл	Газ атауы	Ақ	_____
Басқа да барлық жанбайтын газдар	Қара	Газ атауы	Сары	_____

Сығылған ауасы бар тыныс алу және өзін өзі қорғағыш аппараттар үшін шағын литражды (12 л дейін) баллондарды сұр немесе сары түске бояуға болады.

№__ ТЕХНИКАЛЫҚ КУӘЛАНДЫРУ АКТІСІ

Ескерту. 32-қосымшамен толықтырылды - ҚР Төтенше жағдайлар министрінің
06.05.2022 № 148 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн
өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

Комиссия құрамы:_____

20__ жылғы " __ " _____ №__ бұйрық негізінде әрекет ететін

(ұйым атауы)

Зауыт № _____ тіркеу № _____

_____ жабдығына

(түрі, маркасы)

оны бұдан әрі пайдалану мүмкіндігін анықтау үшін техникалық
куәландыру жүргізді.

1. Техникалық куәландыру өткізу үшін негіз.

_____ жабдығына техникалық куәландыру

техникалық жағдайлар, технологиялар, нұсқаулар, ережелер, әдістер

_____ негізінде жүргізілді

(қажет емесін сызып тастаңыз)

2. Жабдықтың техникалық пайдалану паспорты туралы деректер.

Жабдық _____ жылы шығарылған, өндіруші зауыт _____

Қазіргі таңда _____ жабдығы

жұмыс жаса(ма)йды _____

(жиынтықтылығын немесе жаңартылуын белгілеңіз)

Жабдықтың техникалық сипаттамасы;

Жұмыс қысымы _____

Температурасы _____

Көлемі _____

(техникалық пайдалану паспортындағы деректер)

1. Техникалық құжаттармен танысу.

Комиссия осы жабдықтың паспортын, оған арналған сызбаларын, ауысым
журналын,

мерзімді тексеру журналын, орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарын қарады.

2. Сынақ нәтижелері _____

3. Сынақ өткізу _____

4. Қолданылған бақылау әдістері бұзылмайтын, механикалық, электрлік, гидравликалық және т.б.

(қажеттісін сызыңыз)

5. _____ жабдығына өткізілген техникалық куәландыру (түрі, маркасы) негізінде жасалған комиссияның қорытындысы:

Зауыт № _____ тіркеу № _____ дейін жұмыс жасауға рұқсат етіл(мей)ді

Келесі техникалық куәландыру _____

20__ жылы өткізілсін.

Комиссия мүшелері: _____

(қолы) (қолдың толық жазылуы)