



**"Атом станцияларының ядролық және радиациялық қауіпсіздігі"  
техникалық регламентін бекіту туралы**

Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2017 жылғы 20 ақпандағы № 60 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2017 жылғы 11 сәуірде № 15007 болып тіркелді.

"Халықтың радиациялық қауіпсіздігі туралы" 1998 жылғы 23 сәуірдегі Қазақстан Республикасы Заңының 6-бабы бірінші бөлігінің 8) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

**Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда – ҚР Энергетика министрінің 23.07.2019 № 251 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

1. Қоса беріліп отырған "Атом станцияларының ядролық және радиациялық қауіпсіздігі" техникалық регламенті бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Атомдық және энергетикалық қадағалау мен бақылау комитеті Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелген күнінен бастап күнтізбелік он күн ішінде оның қазақ және орыс тілдеріндегі қағаз және электрондық түрдегі көшірмелерін ресми жариялау және енгізу үшін Қазақстан Республикасы Нормативтік құқықтық актілерінің эталондық бақылау банкіне "Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің Республикалық құқықтық ақпарат орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнына жіберуді;

3) осы бұйрықты мемлекеттік тіркелген күнінен кейін күнтізбелік он күн ішінде оның көшірмесін мерзімді баспа басылымдарына ресми жариялауға жіберуді;

4) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды;

5) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркегеннен кейін он жұмыс күні ішінде Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Заң қызметі департаментіне осы тармақтың 2), 3) және 4)

тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді беруді қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының Энергетика вице-министріне жүктелсін.

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

Қазақстан Республикасының  
Энергетика министрі

Қ. Бозымбаев

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының  
Денсаулық сақтау министрі

\_\_\_\_\_ Е. Біртанов

9 наурыз 2017 жыл

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының

Инвестициялар және даму министрі

\_\_\_\_\_ Ж. Қасымбек

1 наурыз 2017 жыл

Қазақстан Республикасы  
Энергетика министрінің  
2017 жылғы 20 ақпандағы  
№ 60 бұйрығымен бекітілген

**"Атом станцияларының ядролық және радиациялық қауіпсіздігі" техникалық регламенті**  
**1-тарау. Қолданылу саласы**

1. Осы "Атом станцияларының ядролық және радиациялық қауіпсіздігі" техникалық регламенті (бұдан әрі – Техникалық регламент) "Халықтың радиациялық қауіпсіздігі туралы" Қазақстан Республикасы Заңының 6-бабы бірінші бөлімінің 8) тармақшасына сәйкес әзірленді және атом станцияларының (бұдан әрі – АС) ядролық және радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптарды белгілейді.

2. Осы Техникалық регламенттің талаптары қолданылатын жабдықтар мен құбыржолдар мынадай қауіпсіздік сыныптарына жатады:

1) 1-қауіпсіздік сыныбы. 1-қауіпсіздік сыныбына істен шығуы персоналды және (немесе) халықты сәуле алуға, радиоактивті заттардың шығарындысының (тастандысының) қоршаған ортаға жобадағы авариялар үшін белгіленген шектен артық шығуына әкеліп соғатын жобадан тыс авариялардың бастапқы оқиғалары болуы мүмкін элементтер жатады;

2) 2-қауіпсіздік сыныбы. 2-қауіпсіздік сыныбына істен шығуы жобадағы аварияларға әкеп соғатын бастапқы оқиға болуы мүмкін элементтер жатады;

3) 3-қауіпсіздік сыныбы. 3-қауіпсіздік сыныбына 1 және 2-сыныптарға жатқызылмаған элементтер; істен шыққан жағдайларда құрамындағы радиоактивті және (немесе) улы заттар үй-жайларға және (немесе) қоршаған ортаға түсуі, нормативтік құжаттарға сәйкес белгіленген деңгейден асып түсуі мүмкін элементтер; персоналды және халықты радиациялық қорғауды қамтамасыз етуді бақылау функцияларын орындайтын элементтер жатады.

3. Жабдықтар мен құбыржолдардың нақты номенклатурасын олардың қауіпсіздік сыныптарына тиесілілігін көрсете отырып, АС-ты әзірлеушілер жоба сатысында белгілейді.

4. Құрамына әртүрлі топтардың бұйымдары (бөлшектері, құрастыру бірліктері) кіретін жабдық пен құбыржолдар талаптары анағұрлым жоғары топқа жатады.

5. АС-ты қалыпты пайдалану жағдайында, авариялар кезінде және аварияның зардаптарын жою кезінде персонал, халық және қоршаған орта үшін радиациялық-қауіпті факторлар сыртқы гамма, бета, нейтрондық сәулелер, радиоактивті газдар мен аэротозандардың ағзаға тыныс жолдары арқылы түсуі, радиоактивті заттармен ластанған үй-жайлардың, өндірістік жабдықтар мен құралдардың, орамалардың, арнайы киімнің және қосымша жеке қорғаныс құралдарының үстіңгі қабаттары, сондай-ақ АС-ты пайдалану кезінде пайда болатын газ тәрізді, сұйық және қатты радиоактивті қалдықтар болып табылады.

6. Ядролық отын мен оның бөлшек өнімдері, жылу тасығыштың, конструкцияның және реактор бөлшектерінің, олардың тоттанған өнімдерінің реттелген белсенділігі, белсенді аймақта сәулеге ұшыраған материалдар мен үлгілер, үй-жайлардың, өндірістік құрал-жабдықтардың, орамалардың, арнайы киімдер мен қосымша жеке қорғаныс құралдарының радиоактивті заттармен былғанған үстіңгі қабаттары әртүрлі энергиялардың гамма, бета сәуле шығарғыштарының сыртқы сәулелену көздері болып табылады.

7. Реактордың белсенді аймағы нейтрондық сәуле шығару көзі болып табылады. Бұл ретте шапшаң нейтрондардан бастап жылулық нейтрондарға дейінгі бүкіл спектр іске асырылады. Реактор жұмыс істеп тұрған кезде реактор залының үй-жайында және нейтрон шоқтарын қорғаудан шығару кезінде эксперименттік арналарға жақын жерлерде нейтрондардың әсері болуы мүмкін. Тоқтатылған реакторда іске қосу көздері, сондай-ақ олардың технологиялық жабдықты тексеру және жөндеу кезінде бұзылған жағдайындағы трансурандық изотоптары бар ампулалар нейтрон көздері болуы мүмкін.

8. Радиоактивті аэрозольдердің көздері ядролық отын, активтендірілген жылу тасығыш, технологиялық контурларда орналастырылатын сәулеленген материалдар болып табылады.

9. Радиоактивті газдардың көздері мыналар:

1) реактор жүйелерінің конструктивті қуыстарын толтыратын, немесе технологиялық мақсаттар үшін пайдаланылатын газдарда, сұйықтарда және жылу тасығыштарда қоспа ретінде кездесетін ауадағы, 40-аргон сәулелену кезінде түзілетін аргон-41;

2) ксенон, криптон, йод және тағы басқалар сияқты бөлінудің жарықшақ газ тәріздес және жеңіл ұшып кететін өнімдері. Конструкциялардың тұмшалануы бұзылған кезде немесе технологиялық желдеткіш жүйесінің жеткіліксіз тиімді жұмыс істеуі кезінде олардың жұмыс аймағының атмосферасына бөліну көзі ретінде реактордың белсенді аймағы, жылу тасығыштың контуры және газ жүйелері қызмет етеді;

3) жылу тасығышты және баяулатқышты белсендіру өнімдері.

10. Осы Техникалық регламентте Қазақстан Республикасының техникалық реттеу және атом энергиясын пайдалану саласындағы заңнамасына сәйкес терминдер, сондай-ақ мынадай терминдер қолданылады:

1) авария - радиоактивті өнімдердің және (немесе) иондаушы сәулелердің қауіпсіз пайдаланудың белгіленген шегінен асатын мөлшерде қалыпты пайдалану үшін жобада көзделген шекарадан шығуы байқалған атом станцияларын пайдаланудың бұзылуы. Авария бастапқы оқиғамен, өту жолдарымен және зардаптарымен сипатталады;

2) авариялық жағдай - атом станцияларының қауіпсіз пайдалану шектерінің және (немесе) жағдайларының аварияға ұласпаған бұзылуымен сипатталатын жағдайы;

3) атом станцияларының әкімшілігі - атом станциясын пайдалану құқықтары, міндеттері берілген және жауаптылығы жүктелген басшылар мен басқа да лауазымды тұлғалар;

4) атом станциясы - берілген қолдану режимдері мен жағдайларында энергия (электр және/немесе жылу) өндіруге арналған және жобада айқындалған аумақтың шегінде орналасқан ядролық қондырғы, онда осы мақсатты жүзеге асыру үшін ядролық реактор (реакторлар) және қажетті персоналмен бірге қажетті жүйелер, құрылғылар, жабдықтар мен құрылыстар кешені пайдаланылады;

5) атом станциясы қатаң режим аймағы - персоналға сыртқы сәулеленудің әсер етуі, әуе кеңістігінің радиоактивті газдармен және аэротозаңмен ластануы, құрылыс конструкцияларының және жабдықтардың үстіңгі қабаттарының радиоактивті заттармен ластануы мүмкін үй-жай, ғимарат немесе құрылыс;

6) АС-тың еркін режим аймағы - персоналға иондаушы сәуленің әсері іс жүзінде болмайтын және дербес дозиметрлік бақылауды жүзеге асыру талап етілмейтін үй-жай, ғимарат;

7) атқарушы тетік - ядролық реактордың реактивтілігіне әсер ету органының жағдайын өзгертуге арналған және жетек пен жалғастырып тұратын буыннан тұратын құрылғы;

8) жабдық - ыдыстар, сорғылардың корпустары және арматура;

9) жобадан тыс авария - жобалық аварияларда ескерілмейтін бастапқы оқиғалардан туындаған немесе жобалық авариялармен салыстырғанда жекелеген істен шығудан тысқары қауіпсіздік жүйелерінің қосымша істен шығуларымен, персоналдың қате шешімдерінің іске асырылуымен бірге жүретін авария;

10) жобалық авария - жобада ол үшін бастапқы оқиғалар мен түпкілікті жағдайлар айқындалған және қауіпсіздік жүйелерінің жекелеген істен шығу принципін немесе персоналдың бастапқы оқиғаларға қатысы жоқ жалғыз қателігін ескере отырып, осындай авариялар үшін белгіленген шекте оның зардаптарын шектейтін қауіпсіздік жүйелері көзделген авария;

11) жұмысқа қабілеттілік - жабдықтардың, құбыржолдардың ұйғарылған пайдалану шектері мен жағдайларында белгіленген уақыт кезеңінің ішінде белгіленген функцияларды қанағаттанарлық орындауға қабілеттілігі;

12) конфигурация тәуекелін басқару - пайдалану конфигурациясы, жөндеу жұмыстары мен кезеңдік бақылау сынақтарын мұқият теңгерімдеу арқылы тәуекелді барынша азайту мақсатында жүйелер мен жабдықтардың конфигурациясын нақты уақытта басқару тұжырымдамасы;

13) физикалық іске қосу - реакторды ядролық отынмен толтыруды, реактордың сыни жағдайға жетуін және реактордан бөлінетін жылу табиғи жылу ысырабының (шашыраудың) есебінен жүзеге асырылатын қуат деңгейінде қажетті физикалық эксперименттерді орындауды қамтитын ядролық реакторды пайдалануға беру кезеңі;

13) реактивтілікке әсер ету органы - қатты толтырғышы бар, жағдайдың өзгеруімен ядролық реактордың реактивтілігін өзгерту қамтамасыз өтілетін элементтер түріндегі құрылғы;

14) реакторлық қондырғы - реакторды және онымен тікелей байланысты оны қалыпты пайдалану және қауіпсіз жағдайда ұстау үшін қажет жүйелерді қамтитын ядролық энергияны жылу энергиясына айналдыруға арналған АС-тың жүйелер мен элементтер кешені;

15) физикалық іске қосу - реакторды ядролық отынмен толтыруды, реактордың сыни жағдайға жетуін және реактордан бөлінетін жылу табиғи жылу

ысырабының (шашыраудың) есебінен жүзеге асырылатын қуат деңгейінде қажетті физикалық эксперименттерді орындауды қамтитын ядролық реакторды пайдалануға беру кезеңі;

16) энергетикалық іске қосу - атом станциясын пайдалануға беру кезеңі, бұл кезде АС жобаға сәйкес энергия өндіре бастайды және өнеркәсіптік пайдалану үшін белгіленген деңгейге дейінгі қуат деңгейлерінде АС жұмысын тексеру жүзеге асырылады;

17) ядролық авария - басқаруға көнбейтін өзіне-өзі дем беретін тізбекті ядролық бөліну реакциясының туындауы салдарынан болған авария;

18) ядролық реактор - жылу энергиясын өндіру мақсатында басқарылатын тізбекті ядролық реакциясын жүзеге асыруға арналған құрылғы.

## **2-тарау. Қазақстан Республикасының нарығына АС-мен айналымға шығару шарттары**

11. Ядролық және радиациялық қауіпсіздік талаптарын, осы Техникалық регламентте және атом энергиясын пайдалану саласындағы басқа да техникалық регламенттер өзге де техникалық регламенттерде белгіленген өлшемшарттарды қанағаттандыратын АС-ты Қазақстан Республикасының нарығына айналымға шығару рұқсат етіледі.

12. АС қауіпсіздігі ұйымдық және техникалық іс-шаралар жүйесін дәйектілікпен іске асыру арқылы қамтамасыз етілуі тиіс, ол мыналарды:

1) АС-ты осы техникалық регламенттің, қағидалардың, стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың және АС әкімшілігі бекіткен технологиялық регламенттер мен нұсқаулықтар талаптарына сәйкес пайдалануды;

2) қалыпты және авариялық жағдайларда іс-әрекеттер жасау үшін персоналды іріктеу және онымен жұмысты ұйымдастыруды, ұйымдардың, басшылар мен орындаушылардың деңгейінде қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыруды;

3) қажетті техникалық қызмет көрсету және ресурсы таусылған жабдықты ауыстыру жолымен қауіпсіздік үшін маңызды жүйелерді жарамды күйінде ұстауды;

4) ақауларды уақтылы диагностикалау және қалыпты жұмыстан ауытқуларды табу мен оларды жою жөніндегі шараларды қабылдауды;

5) пайдалану және бақылау нәтижелерін құжаттандырудың тиімді қолданылатын жүйесін ұйымдастыруды;

6) аварияларды басқару және алдын алу қолдан келмеген авариялардың зардаптарын жұмсарту жөніндегі іс-шараларды әзірлеуді және жүзеге асыруды;

7) қауіпсіздікті оқшаулау жүйелерін жобадан тыс авариялар кезіндегі бұзылулардан қорғау және олардың жұмысқа қабілеттілігін қолдау бойынша іс-шаралар әзірлеуді және жүзеге асыруды;

8) АС алаңындағы персоналды және одан тысқары жерлердегі халықты қорғау жөніндегі авариялық іс-шаралар жоспарларын әзірлеуді және қажет болған жағдайда дәйектілікпен жүзеге асыруды;

9) АС-ты пайдалану жұмыстарының барлық түрлерінің, техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының сапасын қамтамасыз ету бағдарламаларын әзірлеуді және дәйектілікпен іске асыруды қамтиды.

### **3-тарау. Қауіпсіздікті қамтамасыз етудің және басқарудың жалпы ережелері**

#### **Параграф 1. Құжаттамаларға және жұмыстарды ұйымдастыруға қойылатын талаптар**

##### **13. АС әкімшілігі:**

- 1) тұрақты және уақытша құжаттардың сыныптамасын;
- 2) қолданыстағы талаптарды ескере отырып, сақтау мерзімдерін көрсетуді;
- 3) құжаттамаға өзгерістер енгізу мен жаңарту тәртіптерін белгілеуді;
- 4) толықтығын тексеруді қоса алғанда түсімдерді бақылауды;
- 5) іздестіру, қол жеткізу және жою тәртібін;
- 6) өрт қауіпсіздігі шараларын қоса алғанда, сақтауды;
- 7) құжаттамалардың қайталануын және жеке-жеке жерлерде сақтауды;
- 8) олардың жағдайының нашарлауының алдын алу шараларын қоса алғанда, құжаттардың сақталуын;

9) іріктемелі бақылау мен инспекция арқылы дүркін-дүркін тексеруді қамтамасыз ететін жобалық, құрамалау және пайдалану құжаттамаларын басқару жүйесін құруға тиіс.

##### **14. Құжаттаманы басқару:**

- 1) жобалық материалдарға;
- 2) қауіпсіздікті талдауға;
- 3) жабдықтар мен материалдарды жеткізуге;
- 4) нақты салынған қондырғылардың сызбаларына;
- 5) дайындаушы кәсіпорындардың құжаттамаларына;
- 6) пайдалануға беруге қатысты құжаттарға;
- 7) пайдалану деректеріне;
- 8) оқиғаларға, оқыс оқиғалар мен аварияларға;
- 9) радиоактивтік және басқа арнайы материалдарға бөлінетіндерді есепке алу мен бақылауға;
- 10) техникалық қызмет көрсетуге, сынақтарға, қадағалау мен инспекцияларға;
- 11) жүзеге асырылған түрлендіруге;
- 12) сапаны қамтамасыз етуге;
- 13) персоналдың біліктілігіне, лауазымына, медициналық тексерулер мен дайындығына;
- 14) химиялық-технологиялық режимге;

- 15) кәсіби сәулеленуді бақылауға;
- 16) дозиметрлік тексеруге;
- 17) эффлоэнттердің шығарындылары мен тастандыларына;
- 18) қоршаған ортаның мониторингіне;
- 19) радиоактивтік материалдар мен қалдықтарды сақтау мен тасымалдауға;
- 20) кезеңдік бағалаулар мен қауіпсіздік жағдайы туралы есептерге;
- 21) пайдаланудан алуға қатысты құжаттарды қамтуға тиіс.

15. АС-тың жобалық құжаттамасы атом энергиясын пайдалану саласындағы уәкілетті органмен (бұдан әрі - уәкілетті орган) және олардың құзыреттеріне сәйкес басқа уәкілетті органдармен заңнамада белгіленген тәртіппен келісілуге тиіс. Бекітілген жобадан ауытқу, АС қауіпсіздігіне әсер ететін құрамды, конструкцияны және (немесе) сипаттамалары мен жүйелерін өзгерту, сондай-ақ АС жобасында белгіленген пайдалану шектері мен шарттарын өзгерту уәкілетті органның техникалық шешімдерімен ресімделуге және оларды АС-та қолданысқа енгізгенге дейін келісілуге тиіс.

16. Жобалық және конструкторлық құжаттамалардың барлық өзгерістерін, жабдықтар мен құбыржолдарды дайындау, монтаждау және пайдалану кезінде туындайтын қажеттілікті аталған құжаттаманы әзірлеуші ұйым жүзеге асыруға және уәкілетті органға хабарлауға тиіс. Енгізілетін өзгерістер конструкторлық (жобалық) құжаттамада және дайындаушы кәсіпорын мен монтаждау ұйымынның АС пайдаланушы ұйымға беретін құжаттамасында, соның ішінде жабдық пен құбыржолдардың паспорттарында көрсетілуге тиіс.

17. Импорт бойынша жеткізілетін жабдық пен құбыржолдарға арналған конструкторлық құжаттама (және оған барлық өзгерістер) белгіленген заңнамалық тәртіппен олардың сәйкестігін растау тәртібін өтуге, ал арнайы қабылдауға жататын жабдық пен құбыржолдар уәкілетті органмен келісілуге тиіс.

18. Жабдықтың жалпы түрлерінің сызбаларында немесе құрастырылатын сызбаларда, сондай-ақ құбыржолдардың сызбаларында олардың қауіпсіздіктің тиісті сыныбына тиесілілігі көрсетілуге тиіс.

19. АС пайдаланушы ұйым жабдықты дайындаушы кәсіпорыннан жеткізілетін жабдықпен бірге паспортты, сондай-ақ бұйымға арналған стандарттау жөніндегі тиісті нормативтік құжаттарда көрсетілген көлемде құжаттаманы беруге тиіс. Бұл ретте арматураның паспорты мен сақтандырғыш клапандар тиісті жабдық пен құбыржолдардың паспорттарына қоса берілуі тиіс.

20. Жинақтайтын аспаптар, арматура және сақтандырғыш құрылғылар оларды монтаждау, жөндеу және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтармен қамтамасыз етілуі тиіс.



21. АС-ты пайдаланушы ұйым АС-қа тиісті жұмысты орындаған кәсіпорындардан (ұйымдардан) құбыржолдардың бөлшектері мен құрастыру бірліктерін дайындау туралы куәлікті немесе (және) құбырларды монтаждау туралы куәлік пен ыдыстарды монтаждау туралы куәлікті алуға тиіс.

22. Жабдыққа арналған паспорттардың нысандары мен өзге де куәліктерді конструкторлық ұйыммен және уәкілетті органмен келісім бойынша дайындаушы кәсіпорын белгілейді.

23. АС әкімшілігі тапсырылатын құжаттамалардың негізінде осы Техникалық регламенттің 1-қосымшаға сәйкес нысан бойынша құбыржолдарға паспорттар жасауға тиіс.

24. Технологиялық регламент АС-тың қауіпсіздігіне әсер ететін қауіпсіз пайдалану ережелері мен негізгі тәсілдерін, қауіпсіз пайдаланудың шектері мен шарттарын, операцияларды орындаудың жалпы тәртібін айқындайтын құжат болып табылады.

25. Технологиялық регламентті АС-ты жобалаушы ұйым әзірлейді, уәкілетті органмен келісіледі және АС әкімшілігі бекітеді.

26. АС әкімшілігі қолданыстағы талаптардың, жобалық және конструкторлық құжаттамалардың негізінде бекітілген технологиялық регламентті жабдықтар мен құбыржолдарды уәкілетті органда тіркегенге дейін оларды пайдалану жөніндегі нұсқаулықтың әзірлемесін қамтамасыз етуге тиіс.

27. Жабдықтарды, құбыржолдар мен жүйелерді пайдалану жөніндегі нұсқаулық мыналарды:

1) іске қосуға дайындық тәртібін, қалыпты пайдалану кезіндегі іске қосу, тоқтату және техникалық қызмет көрсету;

2) персоналдың жабдықтар мен жүйелер бұзылған және істен шыққан кездегі әрекетін;

3) жүйелерді, жабдықтар мен құбыржолдарды жөндеуге шығару тәртібін;

4) жабдық пен құбырлар дереу ажыратылуға тиіс жағдайлардың тізбесін;

5) жабдықтар мен құбыржолдарды жоспарлы тәртіппен ажыратуға шаралар қолдануға тиісті жағдайлардың тізбесін қамтуға тиіс.

28. Пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар АС-та іске қосу-реттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша түзетілуі тиіс.

29. АС әкімшілігі әр жұмыс орны бойынша техникалық құжаттамалардың тізбесін бекітуге тиіс. Пайдалану нұсқаулықтары аталған тізбеге сәйкес жұмыс орындарына беріледі. Қызмет көрсетуші персонал қол қойып нұсқаулықпен танысады.

30. Жүйелерді, жабдықтар мен құбыржолдарды пайдалану жағдайлары немесе талаптары өзгерген жағдайда нұсқаулыққа тиісті өзгерістер енгізілуі тиіс, ол туралы өкімдер журналына жазылады. Өзгерістер қол қоюға қызмет көрсетуші персоналға дейін жеткізіледі.

31. Технологиялық регламент пен пайдалану нұсқаулықтары мезгіл-мезгіл, бірақ 3 жылда кемінде бір рет қайта қаралуы және жиналған тәжірибені ескере отырып жаңартылуға тиіс.

32. Қолданыстағы жабдықтар мен құбыржолдарға пайдаланудың технологиялық регламентінде көзделмеген әр алуан түрдегі зерттеулер мен тәжірибелер жүргізу АС әкімшілігі бекіткен және уәкілетті органмен және іске қосылған жабдықтарды әзірлеуші ұйымдармен келісілген арнайы бағдарламалармен ғана жүзеге асырылады.

33. Жабдықтар мен құбыржолдардың паспортта көрсетілген қызмет мерзімін ұзарту АС әкімшілігі әзірлейтін техникалық шешіммен ресімделеді.

34. Қызмет мерзімін ұзартуға арналған техникалық шешімге беріктікке есеп, қызмет мерзімін ұзарту мүмкіндігін растайтын, металдың жай-күйін тексеру актілері және ұзартылатын қызмет мерзімінің ішінде жабдықтар мен құбыржолдардың жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз етуді растайтын актілер қоса тіркелуі тиіс. Техникалық шешім жабдықтарды әзірлеуші ұйымдармен және дайындаушы кәсіпорындармен, мамандандырылған материалтану ұйымымен, уәкілетті органмен келісіледі және АС әкімшілігі бекітеді.

35. АС-та іске қосу-реттеу жұмыстарының кезеңінен бастап жабдықтардың жұмыс циклдерінің көлемін, нейтрондар флюенсін, қуатпен істелетін жұмыс уақытының және беріктікке есептеу мен техникалық жағдайларға сәйкес оның ресурстық пайдалану мерзімін анықтайтын басқа параметрлерінің есебін жүргізуі тиіс.

36. АС әкімшілігі әр ядролық реакторға осы Техникалық регламенттің 2-қосымшаға сәйкес нысан бойынша уәкілетті органның паспортын жасайды.

37. Құрылыс басталар алдында АС әкімшілігі ғимараттар мен құрылыстарды бақылайтын бөлімшелер құрады және АС-тың өндірістік ғимараттары мен құрылыстарын пайдалану жөнінде нұсқаулықтар әзірлейді

38. АС әкімшілігі жобада белгіленген санға, біліктілік және тәжірибе деңгейіне сәйкес оперативті, пайдалану және жөндеуші персоналдың барлық санаттарын жинақтауды қамтамасыз етуі тиіс.

39. АС әкімшілігі қауіпсіздікті қамтамасыз етуге байланысты оны қызметке тағайындау алдында персоналдың дайындық бағдарламасын әзірлеуі және жүзеге асыруы тиіс. Кадрларды даярлау бағдарламасы персоналдың құзыреттілігін

дүркін-дүркін тексеруді және жүйелі негізде біліктілігін арттыруды алдын ала ескеруі тиіс.

40. Аудиторияларда дайындалу үшін және жеке сабақ үшін қажетті оқу-әдістемелік база, пайдаланудың, жөндеудің және қызмет көрсетудің нақты жағдайларын қалпына келтіретін тренажерлер қамтамасыз етілуі тиіс.

41. Әрбір АС үшін атом станцияларының персоналын дайындауға арналған қажетті техникалық құралдармен жаратқандырылған оқу-жаттығу пунктін салу көзделуі тиіс.

42. АС-тың оқу-жаттығу пунктін жұмыс істеуді 1 (бірінші) блокты физикалық іске қосу басталған күннен кешіктірмей бастауы тиіс.

43. АС персоналы оқыс оқиғалар мен авариялардың негізгі себептерін анықтау бойынша, олардың қайталануын болдырмау мақсатында түзету шараларын белгілеу және жүзеге асыру бойынша, сондай-ақ жоспардан тыс аварияларды басқару бойынша арнайы дайындықтан өтуі тиіс.

44. АС персоналын жинақтау, дайындау мен білімін тексеру және дербес жұмысқа рұқсаттама іске қосу-реттеу жұмыстары басталғанға дейін аяқталуы тиіс.

45. Жедел персонал (ауысым құрамына енгізілген персонал) жыл сайын жұмыс орнын және әрбір алты айда АС-та қолданыстағы нұсқаухаттарды өзінің лауазымдық қызметінің шегінде білуге аттестаттаудан өтеді.

46. АС-тың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге ықпал ететін функцияларды орындайтын персонал Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2016 жылғы 20 қаңтардағы № 12 бұйрығымен бекітілген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 13468 болып тіркелген) Атом энергиясы пайдаланылатын объектілерде жұмыс істейтін персоналды аттестаттау қағидаларына сәйкес уәкілетті органда аттестаттаудан өтеді.

47. АС жобалық құжаттамасы авариялық жағдайлар туындау мүмкіндігін бағалауды және олардың алдын алуды шешуді, АС авариялық әзірлігін қамтамасыз ету шараларын, оның ішінде авариялық-құтқару қызметінің қажетті саны мен құрамын және оларды материалдық-техникалық жаратқандыру туралы мәліметтерді қамтуы тиіс.

**2-параграф. АС жұмысындағы аварияларды мен (немесе) оқыс оқиғаларды тексеру**

48. АС әкімшілігі жабдықтар мен құбыржолдардағы әрбір авария мен (немесе) оқыс оқиғаларды авариялық қорғауда жарамсыз болып қалу мен кемшіліктер туралы атом энергиясын пайдалану саласындағы уәкілетті органға және басқа да уәкілетті органдарға хабарлайды.

49. АС-ты пайдалану кезінде жұмыстағы аварияларды мен (немесе) оқыс оқиғаларды тексеру Қазақстан Республикасы азаматтық қорғау саласындағы заңнамасында белгілеген тәртіпке сәйкес жүргізіледі.

**3-параграф. Материалдар мен жартылай фабрикаттарға қойылатын талаптар**

50. Жабдықтар мен құбыржолдардың материалдары қажетті физикалық-химиялық, физикалық-механикалық сипаттамаларын, технологиялығын, дәнекерленгіштігін және қызмет мерзімі ішінде пайдалану жағдайларындағы жұмысқа қабілеттілігін ескере отырып таңдап алынуы тиіс.

51. Негізгі материалдардың (жартылай фабрикаттар мен дайындамалар) сапасы мен қасиеттері стандарттау жөніндегі тиісті нормативтік құжаттардың талаптарын қанағаттандыруға тиіс.

52. Материалдар мен жартылай фабрикаттар дайындаушы кәсіпорында бұйымға арналған техникалық тапсырмаларда белгіленетін номенклатура мен көлем бойынша кіру бақылауына жатады. Материалдардың кіру бақылауы нақты жартылай фабрикаттар мен дайындамаларға арналған стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес жүргізіледі.

53. Материалдарды бақылау әдістері мен көлемі дайындаушы кәсіпорынмен (монтаждық ұйыммен) келісілген жобалау-конструкторлық құжаттамамен анықталады.

54. Басты қондырғы үшін (осы типтің бірінші АС жобасы) негізгі материалдарды бақылау әдістері мен көлемдері мамандандырылған материалтану ұйымымен келісілуі тиіс.

55. Жалатылған және құйылған табақтар ультрадыбысты бақылауға немесе металдың негізгі қабатынан жалатылатын (құйылған) қабатының қабатталуын анықтауды қамтамасыз ететін басқа әдістермен бақылауға тартылуы тиіс. Бұл ретте сапаны бағалау нормалары жалатылған немесе құйылған табақтарға арналған стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттармен белгіленеді.

**4-параграф. Жаңа материалдарға қойылатын талаптар**

56. Жаңа материалдарға:

1) қолданылуы уәкілетті органмен келісілген стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттарда келтірілмеген негізгі материалдар;

2) оларды ең жоғары ұйғарындыдан асып түсетін температура кезінде қолданған жағдайда стандарттау жөніндегі нормативті құжаттарда белгіленген негізгі материалдар;

3) дәнекерлеудің (ерітудің) нақты тәсілдеріне қарай тиісті маркаларды (маркалар үйлесімін) болаттан (қорытпалардан) жасалған бөлшектерді дәнекерлеу үшін стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттарда көзделмеген

дәнекерлеу және еріту материалдары (жабық электродтар, дәнекерленетін және ерітілетін сымдар мен таспалар, флюстер мен қорғауыш газдар) жатады.

57. Жаңа материалдарды пайдалану үшін жаңа материалдарды қолдануға мүдделі ұйым мамандандырылған материалтану ұйымымен келісілген жаңа материалдарды сынау және зерттеу деректері бар есепті, сондай-ақ жартылай фабрикаттар мен дәнекерлеу (еріту) материалдарына арналған стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттарды қосып уәкілетті органға тиісті ұсыныспен жүгінуге тиіс.

58. Жаңа материалдарды қолдануға уәкілетті органның келісімін алғаннан кейін рұқсат етіледі.

59. Есепте көрсетілуі тиіс мәліметтердің тізбесі осы Техникалық регламенттің 3-қосымшасында келтірілген.

#### **4-тарау. Қауіпсіздіктің негізгі талаптары**

##### **1-параграф. Жабдықтар мен құбыржолдарды дайындау, монтаждау және жөндеу**

60. Жабдықтар мен құбыржолдарды дайындау, монтаждау және жөндеу барлық технологиялық және бақылау операцияларының мазмұны мен орындалу тәртібін регламенттейтін өндірістік-технологиялық құжаттамаларға (технологиялық нұсқаулықтарға, технологиялық процестердің картасына) сәйкес жүзеге асырылады.

61. Өндірістік-технологиялық құжаттаманы осы Техникалық регламенттің талаптары және тиісті жабдық пен құбыржолдарға арналған қолданыстағы стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың, сондай-ақ сызбалар мен бұйымға арналған стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың талаптарын сақтай отырып, дайындаушы кәсіпорын (монтаждау немесе жөндейтін ұйым) немесе тартылған мамандандырылған ұйым әзірлеуге тиіс.

62. Жабдықтар мен құбыржолдардың басты үлгілерін монтаждауға арналған технологиялық құжаттама, сондай-ақ оған енгізілетін өзгерістер (оның ішінде келесі сериялық үлгілер үшін) конструкторлық ұйыммен келісілуі тиіс.

63. Металды қорыту мен құюға, термиялық кесуге, қысыммен өңдеуге, дәнекерлеуге, ерітуге және термиялық өңдеуге арналған өндірістік-технологиялық құжаттама мамандандырылған материалтану ұйымымен келісілуі тиіс.

64. Дайындау, монтаждау мен жөндеу кезінде конструкторлық, өндірістік-технологиялық, өндірістік-бақылау құжаттамалары мен бақыланатын жабдық пен құбыржолдарға арналған қолданыстағы стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттарда көзделген көлемде өндірістік техникалық бақылау жүзеге асырылуы тиіс.

65. Даярланған бұйымдар (құрастыру бірліктері, бөлшектер) монтаждауға жіберер алдында, бұйымдарға арналған стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес (саңылау тығынын қоса алғанда), консервациялау мен орауышты тазарту жатады.

66. Жабдықтар мен құбыржолдарды, сондай-ақ дайын жабдықтарды және жабдықтар мен құбыржолдардың құрастыру бірліктерін даярлауға, монтаждауға және жөндеуге арналған материалдарды тасымалдау мен сақтау дайындаушы кәсіпорынның нақты материалдар мен бұйымға қойылатын талаптарына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

67. АС жүйелерін, жабдықтары мен құбыржолдарын пайдалану кезінде АС әкімшілігі бекіткен алдын ала-жоспарлы жөндеу жүргізу мерзімдері мен көлемдері бойынша талаптар сақталуы тиісті. Жөндеу мерзімдерін ауыстыру және жұмыстардың көлемін азайту негізделуі тиіс және уәкілетті органмен жазбаша келісілуге жатады.

68. Жүйелерді, жабдықтар мен құбыржолдарды алдын ала-жоспарлы және күрделі жөндеулер жүргізу мерзімдері жабдықтар мен құбыржолдарды техникалық куәландыру, металды пайдалану бақылауын жүргізу мерзімдерін, дайындаушы кәсіпорындардың стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттары мен нұсқаулықтарының талаптарына сәйкес жөндеу арасындағы кезеңді ескере отырып белгіленуі тиіс.

69. Жөндеу жұмыстарын жүргізу кестесі, атап айтқанда:

1) жабдықтар мен құбыржолдарды дайындау мен техникалық куәландыру жүргізуді;

2) металды дайындау және пайдалану бақылауын жүргізуді;

3) қорғаныш және сақтандырғыш құрылғыларды дайындау және тексеріс жүргізуді қарастыруға тиіс.

70. Пайдалану барысында дәнекерлеуді қолдана отырып, жөндеу жұмыстарын орындауға оны жөнделетін жабдықтар мен құбыржолдарды тиісті конструкторлық ұйыммен және дайындаушы кәсіпорынмен (монтаждаушы ұйыммен) келіскен жағдайда пайдаланушы ұйым әзірлеген технологиялар арқылы жүргізуге рұқсат етіледі.

71. Дәнекерлік қосылыс және балқытып дәнекерлеу сапасын бақылау:

1) бақылаушыларды аттестаттауды;

2) құрастыру-дәнекерлеу және термиялық жабдықтарды, аппаратуралар мен құралдарды бақылауды;

3) кіретін негізгі материалдарды бақылауды;

4) дәнекерлейтін және балқытатын материалдардың сапасын бақылауды;

- 5) операциялық бақылауды;
- 6) бұзбай бақылауды;
- 7) бұзып бақылауды;
- 8) ақауларды түзету сапасын бақылауды;
- 9) гидравликалық (пневматикалық) сынақтарды қамтуға тиіс.

72. Дәнекерленген қосылыстар мен балқытып қаптастыруды бақылаудың нәтижелері есеп беру құжаттамасында тіркелуге тиіс.

73. Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтар мен құбыржолдарға дәнекерлеу жұмыстарын жүргізуге тыйым салынады.

74. Жылу бөлетін құрастырымдарды реакторды тоқтатпастан арнайы машинаның немесе механизмнің көмегімен қашықтан тиеу бойынша арнайы операцияларды қоспағанда, қысыммен жұмыс істейтін ажырамалы қосылыстары бар жабдықтар мен құбырларды жөндеуге және басқа жұмыстарға рұқсат етілмейді.

75. Жабдықтар мен құбыржолдарды тығыздауға байланысты жөндеу жұмыстарын жүргізген кезде ішкі қуыстың ластануын немесе онда басқа заттардың түсуін болғызбайтын шаралар қолданылуға тиіс.

#### **2-параграф. Таңбалауға қойылатын талаптар**

76. Дайындаушы кәсіпорын ыдыстардың корпустарының және басқа жабдықтардың көзге түсетін жерлеріне мынадай деректері бар белгі салынған пластинка орнатуға тиіс:

- 1) дайындаушы кәсіпорынның атауы немесе тауар таңбасы;
- 2) зауыт нөмірі;
- 3) дайындалған жылы;
- 4) есепті қысымы (корпустағы, құбырдағы, камерадағы);
- 5) есепті температурасы (корпустағы, құбырдағы, камерадағы);
- 6) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың қысымы;
- 7) жұмысшы ортаның типі (сұйықтық, газ, сұйық металл).

77. Таңбалау орны мен әдісі жабдықтың құрастыру сызбасында көрсетілуге тиісті. Бояумен таңбалауға рұқсат етілмейді.

78. Осындай деректері бар тақтайшаны АС пайдаланушы ұйымы жабдық пен құбыржолдар орналастырылатын қызмет көрсетілмейтін үй-жайлардың кіре берісіне орнатуға тиісті.

79. Бөлшектер мен құрастыру бірліктерінде оларды дайындау барысында сәйкестендіруге мүмкіндік беретін сызбада көрсетілген таңбалау болуға тиіс.

80. Бөлшектер мен құрастыру бірліктерін таңбалау бояумен, электрлік-графикалық немесе соғу тәсілдерімен (таңбалау) орындалады;

81. Соғу тәсілімен таңба басу кезіндегі таңбадақтың тереңдігі 0,3 миллиметрден (бұдан әрі – мм) аспауы тиіс. Таңбаның жиегінде өткір қыры болуы тиіс.

82. Аустенитті сыныпты болат пен темірникель қорытпаларынан жасалған тетіктер мен құрастыру бірліктерін электрлік-графикалық тәсілмен таңбалауға рұқсат етілмейді.

### **3-параграф. Іске қосу-реттеу жұмыстарын жүргізу**

83. Жабдықтар мен құбыржолдарды жұмыс параметрлеріне қоюға рұқсатты уәкілетті органның инспекторы мен АС әкімшілігінің бұйрығымен тағайындаған қадағалау жөніндегі тұлға паспорттарға жазумен ресімдейді.

84. Жабдықтар мен құбыржолдардың жұмыс параметрлеріне шығуына және АС жүйелерін жұмыс параметрлері кезінде пайдалануға байланысты іске қосу-реттеу жұмыстарын жүргізу уәкілетті органның рұқсатымен жүзеге асырылады. Рұқсатты уәкілетті органның комиссиясы уәкілетті органның инспекторы мен қадағалау жөніндегі тұлғаның АС жүйесіне кіретін жабдықтар мен құбыржолдардың паспорттарында оларды жұмыс параметрлері кезіндегі жұмысына және тексеріс нәтижелерінің негізінде рұқсат беру туралы жазбасы болған жағдайда береді:

1) жабдықтар мен құбыржолдарды іске қосу жобаға және осы Техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келгенде;

2) бекітілген пайдаланудың технологиялық регламенті, пайдалану жөніндегі нұсқаулық, пайдалану схемалары мен қызметтік нұсқаулықтар болғанда;

3) металды, жабдықтар мен құбыржолдарды пайдалану алдындағы бақылаудың аяқталуы;

4) параметрлердің көтерілуіне жабдықтар мен құбыржолдардың нақты дайындығы (жылуоқшаулағышқа тыйым салу, сақтандырғыш арматураны баптау, бақылау-өлшеу құрылғыларымен жабдықтау, таңба салу және бояу және тағы басқа);

5) жабдықтар мен құбыржолдардың жұмысын қамтамасыз ететін көмекші жүйелердің дайындығы;

6) жабдықтар мен құбыржолдардың үй-жайлардағы тиісті жұмыс режимін және персоналды жұмыстарды орындауға жіберу тәртібін белгілеу;

7) іске қосу-реттеу жұмыстарын жүргізген кезде сынақтар жүргізудің бағдарламалары мен әдістемелерінің болуы;

8) су және газ режимдерін ұйымдастыру;

9) іске қосу-реттеу жұмыстарының бағдарламасында көзделген барлық сынақтар мен тексерістердің аяқталғандығы (пайдалануға рұқсат беру кезінде).



85. АС әкімшілігі жабдықтар мен құбыржолдарға кешенді сынақ жүргізгеннен және жобалық қуатты игергеннен кейін 10 жұмыс күні ішінде уәкілетті органда тіркелген жабдықтар мен құбыржолдарды тұрақты пайдалануға рұқсат алуы тиіс.

86. Уәкілетті органда тіркелген жабдықтар мен құбыржолдарды тұрақты пайдалануға рұқсат АС әкімшілігінің жазбаша өтінішінің негізінде беріледі.

87. Жазбаша өтінішке іске қосу-реттеу жұмыстары бағдарламаларын орындаудың толықтығы мен сапасы туралы, сондай-ақ тіркелген жабдықтар мен құбыржолдарда табылған кемшіліктерді жою туралы есеп қоса тіркелуі тиіс.

88. Тұрақты пайдалануға рұқсатты уәкілетті органның инспекторы жабдықтар мен құбыржолдардың рұқсат етілген жұмыс параметрлері (қысым мен температура) мен келесі техникалық куәландыру күнін көрсетіп жабдықтар мен құбыржолдардың паспорттарына тиісті жазбамен ресімдейді.

89. Уәкілетті органда тіркеуге жатпайтын жабдықтар мен құбыржолдарды тұрақты пайдалануға рұқсатты АС әкімшілігінің бұйрығымен тағайындалған, паспорттарында рұқсат етілген параметрлері мен келесі техникалық куәландыру күні туралы жазуы бар жабдықтар мен құбыржолдардың дұрыс күйі мен қауіпсіз пайдалануға жауапты тұлға береді.

#### **4-параграф. Пайдалануға беру**

90. АС-ты құрылыс және монтаж жұмыстары аяқталғаннан кейін пайдалануға беру мыналарды қамтиды:

- 1) іске қосу-реттеу жұмыстарын жүргізу;
- 2) техникалық және пайдалану құжаттамаларын ресімдеу;
- 3) персоналды жасақтау және оқыту;

4) физикалық және энергетикалық іске қосулар жүргізу (АС жабдықтарын кешенді сынау);

5) АС-ты жұмыс комиссияларының пайдалануға қабылдауы;

6) іске қосу және қуатында жұмыс істеу.

91. Пайдалануға берілетін жабдықтар мен жүйелер үшін реттеу жұмыстарының, физикалық және энергетикалық қосулардың және қабылдау өлшемдерінің іске қосу алдындағы сабақтастығы мен көлеміне қойылатын талаптар АС жобасында белгіленеді.

92. Физикалық іске қосу басталғанға дейін дайындық актілерін ресімдеп пайдалануға дайын болуы тиіс:

- 1) реактор;
- 2) басқару және қорғау жүйелері;
- 3) штаттық іске қосу аппаратурасы;
- 4) іске қосылатын нейтрон көзі (егер ол қажет болса);
- 5) штаттан тыс іске қосу аппаратурасы (егер ол қажет болса);

6) жаңа және пайдаланылған отынды тасымалдау, тиеу және түсіру құрылғылары;

7) пайдаланылған отынды ұстау бассейндері;

8) дозиметриялық бақылау жүйесі;

9) қыздыру жүйесін қоса алғанда (егер ол жобада көзделсе) жылу тасығыштың химиялық және арнайы дайындық жүйесі;

10) кірме ағындық және сыртқа тарта желдету жүйесі;

11) сұйықтықты реттеу жүйесі (егер ол жобада көзделсе);

12) сенімді электрмен жабдықтау жүйесі;

13) барлық үй-жайлар бойынша авариялық дабылдама жүйесі;

14) жерге қосу контуры;

15) телефон және дауыс зорайтқыш байланыс;

16) санитариялық өткізгіштер;

17) өрт сөндіру жүйесі.

93. Физикалық іске қосуды жүргізу үшін мынадай құжаттамалар дайындалуы тиіс:

1) физикалық іске қосу бағдарламасы. Физикалық іске қосу бағдарламасы АС жобаларын әзірлеушілермен, уәкілетті органмен келісіледі және оны АС әкімшілігі бекітеді;

2) уәкілетті органмен келісілген физикалық іске қосу барысында эксперименттер жүргізу әдістемелері;

3) жобалау ұйымымен, уәкілетті органмен келісілген және АС әкімшілігі бекіткен АС-ты пайдаланудың техникалық регламенті;

4) реакторлық қондырғыда авария болған және оның зардаптарын жойған жағдайда персонал мен халықты қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспары;

5) физикалық іске қосуды жүргізу кезінде ядролық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулық;

6) жаңа және пайдаланылған отынды тасымалдау, тиеу және сақтау кезіндегі ядролық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулық;

7) ядролық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін жабдықтар мен жүйелердің сипаттамасын қамтитын техникалық құжаттама;

8) жедел құжаттама (жедел журналдар, картограммалардың журналдары және т.б.);

9) реакторлық қондырғының басқару және қорғау жүйесін (бұдан әрі – БҚЖ) және бақылау-өлшеу аспаптарын (бұдан әрі – БӨА) сынау актілері мен хаттамалары;

10) физикалық іске қосудың басшысын, оның орынбасарларын және физикалық іске қосу топтарын тағайындау туралы бұйрық;

11) жедел персонал мен бақылаушы физиктердің емтихан тапсыру хаттамалары;

12) АС басшысының жұмыс орындарына емтихан тапсырған жедел персоналды жұмысқа жіберу туралы бұйрығы;

13) реактордың жедел персоналының қызметтік нұсқаулықтары және АС әкімшілігі бекіткен бақылаушы физик туралы ереже;

14) жүйелердің, жабдықтардың дайындығы және физикалық іске қосуға персоналдың дайындалғандығы туралы жұмыс комиссиясының актісі;

15) уәкілетті орган комиссиясының актісі.

94. АС-тың физикалық іске қосуға дайындығын тексеруді:

1) АС жұмыс комиссиясы;

2) уәкілетті органның комиссиясы жүргізеді.

95. Жұмыс комиссиясы:

1) орындалған жұмыстардың АС жобасына сәйкестігін;

2) жабдықтардың жұмысқа қабілеттілігін, жабдықтарды сынау хаттамалары мен іске қосуды реттеу жұмыстарының аяқталғаны туралы актілердің болуын;

3) осы Техникалық регламенттің 93-тармағында көрсетілген (93-тармағының 14-15-тармақшаларды қоспағанда) құжаттамалардың болуы және ресімделуін;

4) жедел персоналдың физикалық іске қосу уақытында орналастырылуын;

5) жедел персонал мен бақылаушы физиктердің емтихан тапсыру хаттамаларының болуын тексереді.

Комиссия жүйелердің, жабдықтардың дайындығы және персоналдың физикалық іске қосуға дайындалғандығы туралы актіні жасайды. Актіні АС әкімшілігі бекітуге тиіс.

96. Уәкілетті органның комиссиясы:

1) осы Техникалық регламенттің 92-тармағына сәйкес АС-тың физикалық іске қосуға техникалық дайындығын;

2) осы Техникалық регламенттің 93-тармағына сәйкес (93-тармағының 14-15-тармақшаларды қоспағанда) техникалық құжаттаманы;

3) персоналдың физикалық іске қосуды жүргізуге дайындалғандығын тексереді.

Тексеру нәтижелері энергетикалық іске қосуды жүргізу кезінде қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша кемшіліктер көрсетілетін актімен ресімделеді.

97. Физикалық іске қосуды жүзеге асыруға кедергі жасайтын ескертулер болмаған жағдайда, уәкілетті орган комиссиясының бекітілген актісі физикалық іске қосуды жүргізуге рұқсат беру болып табылады.

98. Физикалық іске қосуды жүзеге асыруға кедергі жасайтын ескертулер болған жағдайда, уәкілетті орган АС әкімшілігі ескертулерді жою туралы актіні бергеннен кейін 10 күн ішінде оны жүргізуге рұқсатын немесе дәлелді бас тартуын береді.

99. Пайдаланушы ұйым жүйелер мен жабдықтардың физикалық іске қосуға дайындығы, персоналдың дайындалғандығы туралы жұмыс комиссиясы актісінің, уәкілетті орган комиссиясы актісінің, уәкілетті орган комиссиясының ескертулерін жою туралы (ескертулер болған жағдайда) пайдаланушы ұйым актісінің негізінде АС-ты физикалық іске қосуды жүргізу туралы шешім қабылдайды.

100. Реакторды физикалық іске қосу бекітілген физикалық іске қосу бағдарламасы мен оның негізінде әзірленген жоспар-кестеге сәйкес жүргізіледі.

101. Жұмыстың ядролық қауіпті режимі пайда болған кезде физикалық іске қосу бойынша эксперименттер тоқтатылады және реактор сындарлы алды жағдайға түседі.

102. Физикалық іске қосу басшысының, АС-тың бас техникалық басшысының барлық өкімдері мен жедел персонал орындайтын операциялар, сондай-ақ жүргізілетін эксперименттер және олардың нәтижелері өкімдер журналы мен жедел журналға тіркеледі, оларды жүргізу белсенді аймақтың жүктемесі басталған сәттен басталады.

103. Физикалық іске қосу нәтижелері АС-ты пайдалану жөніндегі ұсынымдары бар акті және есеп түрінде ресімделеді. Акті мен есептің бір данасы айлық мерзімге уәкілетті органға жіберіледі.

104. Энергетикалық іске қосу қуатты кезең-кезеңімен және біртіндеп көтеруді, реактордың параметрлерін айқындау мен нақтылауды, АС жүйелері мен жабдықтарын кешенді сынауды, әр кезеңде жоспарланған эксперименттер жүргізуді қамтиды.

105. Энергетикалық іске қосу басталғанға дейін АС-ты пайдалану үшін қажетті барлық штаттық жүйелер, құрылғылар, құрылыстар мен қондырғылар пайдалануға қабылдануы және осы Техникалық регламенттің 112-тармағында тізіп көрсетілген барлық құжаттамалар (112 тармағының 1), 2) тармақшаларды қоспағанда) дайындалуға тиіс.

106. АС-ты энергетикалық іске қосу физикалық іске қосудың нәтижелері бойынша түзетілген бағдарламаға сәйкес жүргізіледі.

107. Энергетикалық іске қосу бағдарламасын орындау үшін АС әкімшілігі жобаны әзірлеушілермен бірлесіп, эксперименттер жүргізу әдістемесі мен энергетикалық іске қосу кестесін әзірлейді. Энергетикалық іске қосу бағдарламасы уәкілетті органмен келісіледі және оны АС-ты пайдаланушы ұйым бекітеді.

108. АС-тың энергетикалық іске қосуға дайындығын тексеруді жұмыс комиссиясы жүргізеді.

109. Уәкілетті орган инспекциялық тексеру, АС әкімшілігінің физикалық іске қосудың нәтижелері бойынша есебін (актісін) және энергетикалық іске қосуды жүргізуге кедергі жасайтын (осы Техникалық регламенттің 101-тармағы) кемшіліктерді жою туралы актісін қарау нәтижелері бойынша АС-тың ядролық және радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету тұрғысынан энергетикалық іске қосуды жүргізуге рұқсат береді.

110. Мемлекеттік қабылдау комиссиясы АС-тың энергетикалық іске қосуға дайындығы туралы жұмыс комиссиясы актісінің және уәкілетті органның рұқсатының негізінде АС-ты энергетикалық іске қосуды жүргізу туралы шешімді қабылдайды.

111. Энергетикалық іске қосу нәтижелері АС-ты пайдалану жөніндегі ұсынымдары бар акт және есеп түрінде ресімделеді. Акті мен есептің бір данасы айлық мерзімге уәкілетті органға жіберіледі.

112. АС-ты пайдалану үшін қажетті құжаттама тізбесіне осы Техникалық регламентте белгіленген тәртіппен бекітілген:

- 1) мемлекеттік қабылдау комиссиясының АС-ты пайдалануға қабылдау актісі;
- 2) уәкілетті органның реакторға арналған паспорты;
- 3) АС-ты пайдаланудың технологиялық регламенті мен жедел құжаттама;
- 4) АС-тың жүйелері мен жабдықтарын пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар;
- 5) АС-тың жүйелері мен жабдықтарына арналған техникалық құжаттама;
- 6) жүйелер мен жабдықтарды сынау актілері және хаттамалары;
- 7) жаңа және пайдаланылған отынмен жұмыс істеу, оны тасымалдау, және сақтау кезінде ядролық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулық;
- 8) радиациялық қауіпсіздікті (қорғауды) қамтамасыз ету жөніндегі нұсқаулық;
- 9) авариялық дайындық және аварияға қарсы әрекет ету жоспары;
- 10) АС персоналының қызметтік нұсқаулықтары;
- 11) АС персоналының емтихандары мен нұсқамаларының хаттамалары;
- 12) АС әкімшілігінің персоналды тағайындау және өз бетінше жұмысқа кіруге рұқсат ету туралы бұйрықтары;

13) қолданылу мерзімдері көрсетіле отырып, АС әкімшілігі бекіткен қолданыстағы нұсқаулықтардың тізбелері (жалпы АС бойынша және әрбір жұмыс орны бойынша) кіреді.

113. Жобалау шектері АС-ты әртүрлі пайдалану жағдайларына қатысты талаптарды, қолданылатын шаралар мен шектеулерді қамтиды және:

- 1) қауіпсіз пайдалану шектерін;
- 2) қауіпсіз пайдалану жағдайларын;
- 3) пайдалану шектерін;
- 4) технологиялық бақылауға қойылатын талаптарды қамтиды.

114. АС жобасында әзірленген жобалау шектері физикалық және энергетикалық іске қосулардың нәтижелері бойынша нақтыланады және пайдаланудың технологиялық регламентінде және сандық мәндер, кестелер, графиктер, сондай-ақ қауіпсіздікті талдау бойынша түпкілікті есептегі (бұдан әрі – ҚТЕ) тиісті негіздемеге сілтемелер түрінде жекелеген жүйелерді, жабдықтар мен құбыржолдарды пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарда келтіріледі.

#### **5-параграф. Жабдықтар мен құбыржолдарды пайдалану**

115. АС әкімшілігі жабдықтар мен құбыржолдарды сенімді және қауіпсіз пайдалануды, оларды қадағалауды, металдың жай-күйі мен жөндеуді бақылауды қамтамасыз етуге тиіс.

116. АС жүйелері мен жабдықтарын жұмысқа қосар алдында барлық жобалық технологиялық қорғаныштар тексерілуге және жұмысқа қосылуға тиіс.

117. Пайдалану жөніндегі қолданыстағы нұсқаулықта көзделмеген ақаусыз технологиялық қорғанышты бұғаттауға немесе жұмыстан шығаруға тыйым салынады.

118. Жөндеуден немесе ұзақ тоқтаудан (3 күннен астам) кейін жабдықты жұмысқа қосар алдында технологиялық қорғаудың, сақтандырғыш және автоматты құрылғылардың, арматураның, сондай-ақ бақылау-өлшеу аспаптарының ақаусыздығы тексерілуге тиіс.

119. Әрбір АС-та негізгі және қосалқы жабдықты іске қосу, тоқтату және жүктеу кезектілігі белгіленуге тиіс. Резервтегі жабдықтың қосылуын тексеруді, жұмыс істеп тұрғаннан резервтегі жабдыққа жоспарлы ауысуды әзірленген кесте бойынша жүргізу керек.

120. АС-та сақтандыру корпусы бар реакторлармен, сондай-ақ сақтандыру қаптамасы бар құбыржолдармен бірге, жылу тасымалдағыштың жылыстауын бақылау жүйесінің дабылы іске қосылған кезде жабдықтар мен құбыржолдарды дереу жұмыстан шығару жөнінде шаралар қабылдануға тиіс.

121. Жоғары қысымды жүйелерде қысымды көтерер алдында бұл жүйелерден төмен қысымды жабдық пен құбыржолдар, қосалқы жүйелер (төмен қысымды

сығылған газды селқостандыру толтыру, босату, беру және басқалары) ажыратылуға тиіс.

122. Тоқтатылған АС-та қысымды қарымталаудың сақтандырғыш құрылғылары жұмыс жағдайында (гидравликалық сынақтар жүргізу жағдайларын қоспағанда) болуға тиіс.

123. Пайдалану барысында олардың жинақталуы мүмкін жабдықтарда жарылыс қаупі бар газдардың (сутегі) шоғырлануын бақылау автоматты түрде немесе зертханалық талдаулардың көмегімен ауысымда кемінде 1 рет жүргізілуге тиіс. Газда 3 %-дан астам сутегінің шоғырлануына жол берілмейді.

124. Су режимі мен жылу тасымалдағыштың сапасы АС-қа арналған қолданыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келуге тиіс. Тәжірибелік және зерттеу реакторлық қондырғылары бар АС үшін су режимі жобада айқындалады.

125. Жабдықтардың белгіленген жұмыс параметрлерін өзгерту (есептелген қысым, есептелген температура, ең жоғары қуат, жылу тасымалдағыштың шығысы, қыздыру мен селқостық жылдамдығы, реактордың корпусындағы немесе арналарындағы ең жоғары флюенс) АС әкімшілігі бекіткен және жобалау және/немесе конструкторлық ұйымдармен, дайындаушы кәсіпорынмен (монтаждау ұйымымен), мамандандырылған материалтану ұйымымен және уәкілетті органмен келісілген тиісті есептеулерге және (немесе) эксперименттерге негізделген техникалық шешімнің негізінде ғана жүзеге асырылады.

126. Қабылданған техникалық шешімнен туындайтын өзгерістер жобаға қосымша нысанында ресімделуі және бекітілуі және жабдықтар мен құбыржолдардың паспорттарында көрсетілуге тиіс.

#### **6-параграф. Белсенді аймақты пайдалану**

127. Реактордың белсенді аймағына құрамы мен байытуы осы реакторға арналған паспортқа сәйкес келетін конструкциясы бар отынды ғана тиеуге рұқсат етіледі.

128. АС әкімшілігі отын мен белсенді аймақтың компоненттерін жеткізу, тиеу, пайдалану, түсіру және сынау тәртібіне қатысты нұсқаулықтарды әзірлеуге және бекітуге тиіс. Сынақ бағдарламалары уәкілетті органмен келісілуге тиіс.

129. АС әкімшілігі белсенді аймақтың тиеу және қайта тиеу бағдарламасын әзірлеуге тиіс. Отын партиясын қайта тиегеннен кейін реакторды қуатқа шығарар алдында және қуат алу процесінде белсенді аймақтың пайдалану сипаттамалары жобалыққа жауап беретінін растау үшін қажетті өлшеулер мен сынақтар жүргізілуге тиіс. Технологиялық регламентте көзделмеген өлшеу және сынақ бағдарламалары уәкілетті органмен келісілуге тиіс.

130. Пайдалану процесінде белсенді аймақтың сипаттамалары мен жай-күйі бақылануға және қажеттілігіне қарай, отынды қайта тиеу бағдарламасы өзгеруге тиіс.

131. Бірінші контурдың жылу тасығышындағы немесе газ тәрізді эффлоенттердегі бөліну және белсену өнімдерінің санын ең аз мөлшерге қысқарту үшін отын жинақтағыштары немесе басқарушы өзектер бүлінген жағдайда персоналдың іс-қимылдары бойынша өлшемдер белгіленуге және нұсқаулықтар әзірленуге тиіс.

132. АС әкімшілігі белсенді аймақтың жаңа және сәулеленген отынымен және компоненттерімен қауіпсіз жұмыс істеу (сақтау, ауыстыру, айла-шарғы жасау) жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлеуге тиіс.

133. АС әкімшілігі жаңа және сәулеленген отынды, сондай-ақ олардың АС-алаңында болған барлық мерзімі ішінде қолданыстағы есепке алу және бақылау ережелеріне сәйкес басқа нысанда бөлінетін материалдарды есепке алу және бақылау жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлеуге тиіс.

#### **7-параграф. Атқарушы тетіктерді пайдалану**

134. Атқарушы тетіктерді пайдалануға қабылдауды оларды штаттық басқару және қорғау жүйесімен (БҚЖ) бірлесіп барлық ядролық реактордың құрамында кешенді сынаудың нәтижелері бойынша қабылдау комиссиясы жүргізуге тиіс.

135. Атқарушы тетіктердің кешенді сынауын жүргізу алдында:

1) атқарушы тетіктердің электр жабдықтарын қосудың дұрыстығын;

2) атқарушы тетіктердің электр жабдықтарын оқшаулау кедергісін;

3) аттестатталған қызмет көрсетілетін персоналдың, сондай-ақ білімін тексеруден өткен инженерлік-техникалық қызметкерлердің болуын;

4) атқарушы тетіктерге қызмет көрсетуші персоналға арналған өндірістік нұсқаулықтардың болуын тексеруге тиіс.

136. Кешенді сынау бағдарламасы мүдделі ұйымдармен, кәсіпорындармен және уәкілетті органмен келісілуге тиіс. Кешенді сынау актісінің (хаттамасының) бір данасы уәкілетті органға жіберіледі.

137. Атқарушы тетіктер атқарушы тетіктерге арналған техникалық құжаттаманың негізінде және қолданыстағы нормативтік-техникалық құжаттар мен пайдалану жөніндегі технологиялық регламенттің талаптарын ескере отырып әзірленген техникалық сипаттамаға және пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес пайдаланылуға тиіс.

138. Ядролық реактордың жоспарлы тоқтаулары кезінде атқарушы тетіктер мен жұмыстың ақауларын жою жөніндегі барлық жұмыстар техникалық сипаттамаға және пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес жүргізіледі.



139. Ядролық реактор алдын ала жоспарлы жөндеуге тоқтағаннан кейін әрбір іске қосу алдында атқарушы тетіктердің реактивтілікке ілініскен әсер ету органдарымен бірге атқарушы тетіктердің жұмысы және соңғы ажыратқыштардың жұмысы тексеріледі, бұл ретте белсенді аймақтың жағдайын бақылау қамтамасыз етілуге тиіс. Жүргізілген жұмыстардың нәтижелері БҚЖ құрамындағы атқарушы тетіктердің іске қосуға дайындық актісінде көрсетіледі.

140. Атқарушы тетіктерді пайдалану кезінде олардың сипатын, орнын, уақыты мен пайда болу себептерін, оларды жою және алдын алу жөніндегі қабылданған шараларды, атқарушы тетіктің зауыт нөмірі мен пайдаланылған ресурстарды бейнелейтін істен шығулар мен ақауларды есепке алуды жүргізу қажет.

141. Сынақ бағдарламалары мен әдістемелері атқарушы тетіктерге арналған техникалық тапсырмалардың және конструкторлық құжаттамалардың негізінде әзірленуге тиіс.

142. Сынақ бағдарламалары мен әдістемелері атқарушы тетіктердің негізгі параметрлері мен сипаттамаларын тексеру жөніндегі талаптарды қамтуға тиіс. Сынақтар тетіктердің нақты жұмыс жағдайларына ең жоғары жақындатылған жағдайларда жүргізілуге тиіс.

143. Белсенді аймақта реактивтілікке әсер ету органдарын ауыстыруға байланысты атқарушы тетіктерге тексерулер жүргізген кезде белсенді аймақтың жағдайын бақылау қамтамасыз етілуге тиіс.

#### **8-параграф. Жаңғырту (қайта жанарту)**

144. АС-та жаңғырту: отынды қоса алғанда, конструкцияларды, жүйелер мен элементтерді жаңғыртуды; пайдалану шектері мен шарттарын өзгертуді; пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарды өзгертуді; ұйымды қайта құрылымдауды немесе жоғарыда көрсетілген әрекеттерді үйлестіруді қамтиды.

145. Жаңғырту тиісті есептеулермен және (немесе) эксперименттермен дәлелденген техникалық шешімдердің негізінде жүзеге асырылады.

146. Техникалық шешімді АС әкімшілігі бекітеді және жобалық және (немесе) конструкторлық ұйымдармен, дайындаушы кәсіпорынмен (монтаждау Ұйымы), мамандандырылған материалтану ұйымымен және уәкілетті органмен келісіледі.

147. Қабылданған техникалық шешімнен туындайтын өзгерістер АС жобасына қосымша нысанында ресімделуге және бекітілуге және пайдалану құжаттамасында көрсетілуге тиіс.

148. АС-ты қауіпсіз пайдалануға қатынасы бар ұйымдық аспектілерге қатысты өзгерістер туралы мәліметтер (құжаттама) оларды іске асыру басталғанға дейін уәкілетті органға берілуге тиіс.

149. Жаңғыртудан кейін АС-ты пайдалануға қосқанға дейін АС пайдалану үшін қажет барлық тиісті құжаттама (атап айтқанда операторларға арналған құжаттама) жаңартылуға, ал персонал қайта аттестаттаудан өтуге тиіс.

150. Жаңғырту АС-тың қауіпсіздік деңгейін төмендетуге алып келмеуге тиіс.

**9-параграф. Радиациялық қауіпсіздік және радиоактивті қалдықтармен жұмыс істеу**

151. Пайдалану кезіндегі радиациялық қауіпсіздікті АС әкімшілігі радиациялық қауіпсіздік саласындағы қолданыстағы НҚА-ларға және осы Техникалық регламентке сәйкес қамтамасыз етеді.

152. АС әкімшілігі пайдалану басталғанға дейін иондаушы сәулеленудің АС-қа әсерінің нәтижесінде немесе кез келген жоспарлы төгіндінің немесе белгіленген шектерден төмен және қисынды (іс жүзінде) қолжетімді төмен деңгейдегі радиоактивті материалдар шығарылымының нәтижесінде сәуле алу дозасын ұстап тұруды қамтамасыз ететін радиациялық қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықты әзірлеуге және бекітуге тиіс.

153. Радиациялық қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулық жобалық материалдарға негізделуге тиіс және мыналарды:

1) АС-ты кіру аймақтарына бөлу схемасын, кіруді бақылау тәртібін;

2) күтілетін радиологиялық қауіптерді ескере отырып, жүйелер мен жабдықтарды пайдалану және техникалық қызмет көрсету жөніндегі рәсімдерді;

3) бақылау-өлшеу аспаптары мен дозиметриялық бақылауға арналған жабдықтардың тізбесін;

4) жабдықтар мен персоналды қорғау құралдарының тізбесін;

5) алаңдағы радиациялық бақылаудың тәртібі мен көлемін;

6) персоналдың, жабдықтар мен конструкциялардың дезактивация тәртібін;

7) қоршаған ортаның радиациялық жағдайын бақылау мен байқаудың тәртібі мен көлемін;

8) иондаушы сәулелену көздерімен және радиоактивті материалдармен жұмыс істеу тәртібін;

9) газ тәрізді және сұйық радиоактивті материалдар мен заттардың шығарылымдары мен төгінділерін бақылау рәсімін және көлемін;

10) жеке дозиметриялық бақылауды және АС персоналының денсаулық жағдайын бақылауды жүзеге асыру тәртібін қамтуға тиіс.

154. Нұсқаулық мерзімді түрде, бірақ 3 жылда кемінде бір рет қайта қаралуға және жинақталған тәжірибе мен өндірістік жаңғыртуды ескере отырып жаңартылуға тиіс.

155. АС әкімшілігі радиациялық қауіпсіздік жөніндегі талаптардың орындалуын бақылауды жүзеге асыру үшін радиациялық қауіпсіздік қызметін құруға тиіс.

156. Радиоактивті қалдықтардың пайда болуы тиісті технологиялар мен пайдалану тәсілдерін, сондай-ақ жинақталған тәжірибені қолдану арқылы белсенділігі және көлемі бойынша іс жүзінде ең төменгі қолжетімді деңгейде қолдау табуға тиіс.

157. АС әкімшілігі жинау, сұрыптау, өңдеу, баптау, алаңда сақтау, көму пунктiне тасымалдауды қамтуы тиіс АС алаңында радиоактивті қалдықтармен жұмыс iстеу тәртібі туралы радиациялық қауіпсіздік бойынша нұсқаулықты әзірлеуге және бекітуге тиіс.

**10-параграф. Қауіпсіздік жағдайын мерзімдік талдау және бағалау**

158. АС әкімшілігі АС-тың қызметінің барлық мерзімі (тіршілік циклі) ішінде жинақталған пайдалану тәжірибесін және қауіпсіздік жөніндегі жаңа талаптарды ескере отырып, АС-тың қауіпсіздік жағдайын жүйелік бағалауды өз бетінше жүргізуге тиіс.

159. Қауіпсіздік жағдайын бағалау қауіпсіздіктің ағымдағы жағдайын комиссиялық мерзімдік тексеруді (бұдан әрі – ҚМТ) (жылына кемінде 1 рет) және АС қауіпсіздігінің қолданыстағы қауіпсіздік талаптарына сәйкестігін тегіс қамтитын талдауды (бұдан әрі - ҚСТТ) (5 жылда кемінде 1 рет) жүргізу арқылы жүзеге асырылады.

160. ҚМТ-да алаңда және алаңан тысқары авариялық жоспарлар жасауды, аварияларды басқару мен радиациялық қорғау аспектілерін қоса алғанда, қолданыстағы АС қауіпсіздігінің барлық аспектілері қаралады.

161. ҚСТҚ нақты жағдайды, пайдалану тәжірибесін және пайдалану мерзімінің соңында болжанатын жағдайды ескере отырып, АС жүйелері мен жабдықтарының қауіпсіздікті негіздеу жөніндегі қолданыстағы құжаттамаға сәйкес келетіндігін, сондай-ақ қауіпсіздіктің қолда бар талдауының қолданыстағы талаптарға қандай дәрежеде сәйкес келетіндігін айқындауға тиіс.

162. Әртүрлі факторлар мен оқиғалар қауіпсіздігінің салыстырмалы мәнін бағалау үшін детерминистік қауіпсіздікті бағалау қауіпсіздіктің ықтимал талдауымен толықтырылуға тиіс.

163. Жүргізілген қауіпсіздікті бағалау қорытындылары негізінде АС әкімшілігі уәкілетті органмен келісім бойынша қажетті түзету іс-қимылдарын және тәжірибеде қисынды жүзеге асырылатын жаңғыртуды жүзеге асыруға тиіс.

**11-параграф. Пайдаланудан шығаруға дайындық**

164. АС әкімшілігі АС-ты пайдаланудан шығарудың алдын ала (жобалау сатысында) және түпкілікті (АС-тың түпкілікті тоқтауына дейінгі 5 жыл ішінде) жоспарларын әзірлеуге және бекітуге тиіс.

165. АС әкімшілігі АС қызметінің мерзімі (тіршілік циклі) ішінде пайдаланудан шығаруға байланысты болашақтағы қажеттіліктерді ескеруге тиіс,

ол үшін орын, ластанудың немесе конструкция флюенсінің шамасы, оларды пайдалану кезеңіндегі жүйелер мен элементтер туралы, жүргізілген жаңғыртулар туралы мәліметтер, сондай-ақ техникалық қызмет көрсету жөніндегі тәжірибе де тіркелуге тиіс.

166. АС әкімшілігі тіршілік циклінің барлық кезеңі ішінде жинақталған техникалық білімдердің және персоналдың сақталуы жөніндегі шараларды қабылдауға тиіс.

167. АС қауіпсіздігін негіздеу үшін пайдаланудан шығарудың әр-түрлі сатыларында (кезеңдерінде) қауіпсіздікті талдау бойынша қолданыстағы құжаттама қайта қарастырылуға және жаңартылуға тиіс.

**5-тарау. Тіркеу және техникалық куәландыру**

**1-параграф. Жабдықтар мен құбыржолдарды тіркеу**

168. Осы Техникалық регламенттің талаптары қолданылатын жабдықтарды және құбыржолдарды пайдаланушы ұйым есепке алуға және оларды монтаждау аяқталғаннан кейін, техникалық куәландыру жүргізілгенге дейін уәкілетті органда тіркелуге тиіс.

169. Уәкілетті органда тіркелуге мыналар жатады:

1) 1-қауіпсіздік сыныбының жабдығы мен құбыржолдары;

2) 2-қауіпсіздік сыныбының жабдығы мен құбыржолдары;

3) 3-қауіпсіздік сыныбының жабдығы мен құбыржолдары мынадай жағдайлардың кез келгені болғанда: олардың бұзылуы орташа немесе жоғары белсенді радиоактивтік ортаның шығуына алып келгенде; жылу тасымалдағыштың температурасы 200 градус Цельсийдан (бұдан әрі – °С) асқанда; жылу тасымалдағыштың температурасы 200 °С аспағанда, бірақ текше метрдегі (литрдегі) (бұдан әрі – м<sup>3</sup>(л)) сыйымдылықтың мега Паскаль өлшем бірлігіндегі (бір шаршы сантиметрге күш килограммы (бұдан әрі – МПа, (кгс/см<sup>2</sup>)) жұмыс қысымына көбейтіндісі 1-ден асқанда (10000 л



кгс/см<sup>2</sup>);

4) негізгі циркуляциялық сорғылардың корпустары.

**Ескерту. 169-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Энергетика министрінің 12.03.2021 № 77 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

170. Осы Техникалық регламенттің 169-тармағында аталмаған жабдықтар мен құбыржолдар АС әкімшілігінің бұйрығымен жабдықтар мен құбыржолдарды

қадағалауды жүзеге асыру үшін (қадағалау жөніндегі тұлға) тағайындалған тұлғаның тіркеуіне жатады.

171. Жабдықтар мен құбыржолдарды тіркеу шекарасын анықтау кезінде мынадай талаптарды басшылыққа алу қажет:

1) ыдысты тіркеу шекарасы кіретін (шығатын) келте құбырлар және штуцерлер (құбыржолды ыдыс штуцеріне дәнекерлеудің дәнекерленген жігі құбыржолға жатады) болып табылады. Ыдыспен бірге құбыржолдың жеке созылмаған учаскелерін ғана тіркеуге рұқсат етіледі (мысалы, сақтандырғыш арматураларды жалғастыруға арналған құбыржолдар);

2) реактордың тораптарын (корпусы, қақпақтары, БҚЖ жетектері қаптамалары, технологиялық арналары және т.с.с), бактерді және деаэраторлардың бастиектерін және осы бұйымдарға паспорттары бар болса, тағы сол сияқтыларды бөлек тіркеуге рұқсат етіледі;

3) егер орта параметрлері бойынша немесе тиістілігі бойынша тіркеудің белгілі бір топтарына жабдықтың қандай да бір қуысы жататын болса, онда мұндай жабдық толығымен жоғары сынып (топ) бойынша тіркелуге жатады;

4) арматура құбыржолдың құрамында тіркелуге жатады. Егер арматура ыдыстың келте құбырына тікелей орнатылса, ол жабдықтың құрамында тіркеледі;

5) төмен қысымды құбыржолдардың учаскелері сақтандырғыш құрылғылармен бірге және бекіткіш құрылғы ортасының барысы бойынша бірінші болып жоғары қысымды құбыржолдармен бірге тіркеледі;

6) егер ортаның шығарындысы атмосфералық қысымның немесе вакуумның ықпалында болатын ыдысқа жүргізілсе, сақтандырғыш және редукциялық құрылғылардағы лақтыратын құбыржолдар тіркелмейді;

7) сорғының шекаралары кіретін және шығатын келте құбырлар болып табылады;

8) басты бу құбырлары оларды турбинаның тоқтатқыш клапаны корпусының келте құбырына дәнекерленетін дәнекерлеу жігіне дейін тіркеледі;

9) егер буды іріктейтін құбырда турбинадан ыдысқа дейін бекіткіш орган болмаса, онда құбырдың ажыратылмайтын бөлігінің шекарасы кері клапан, ал соңғысы болмаған кезде – құбыржолдың ыдысқа дәнекерленетін дәнекерлеу жігі болып табылады.

172. Жабдықты тіркеу үшін уәкілетті органға мыналар ұсынылуға тиіс:

1) АС әкімшілігіне жазбаша өтініш;

2) жабдықтарға арналған паспорттар мен оларға қосымшалар;

3) жұмыс ортасының параметрлерін, қысым көздерін және олардың параметрлерін (ең жоғары қысым мен шығыс), арматураларды, сақтандырғыш

және бақылау-өлшеу құрылғыларын, түсіретін, үрлейтін және кептіргіш құрылғыларды көрсете отырып, жабдықты қосудың атқарушы схемасы;

4) жабдықты монтаждау мен орнату жобаға, осы Техникалық регламенттің талаптарына сәйкес жүргізілгенін және жабдықты орнату бойынша нақты деректер көрсетілетін сызбаны қоса бере отырып, жабдықтың ақаусыз жағдайда тұрғандығын растайтын акті, сондай-ақ тіреулерді, ауыстыруды шектегіштерді, амортизаторларды орнату жөніндегі деректер. Актіні монтаждаушы және ұйымның әкімшілігі және АС әкімшілігі бекітеді.

173. Құбыржолдарды тіркеу үшін уәкілетті органға мыналар ұсынылуға тиіс:

1) АС әкімшілігіне жазбаша өтініш;

2) құбыржолдарға арналған паспорттар мен оларға қосымшалар;

3) жұмыс ортасының параметрлерін, құбырлардың диаметрлері мен қабырғаларының қалыңдығын, компенсаторлардың орналасуын, коллекторларды, арматураларды, бақылау-өлшеу және сақтандырғыш құрылғыларды, тіреулерді, аспаларды, ауыстыруды шектегіштерді, амортизаторларды, ауыстыру қада белгілерін, жылжығыштық қада белгілерін, барлық дәнекерленген жапсарларды, олардың нөмірлерін, құбыржолдың нақты еңістерін көрсете отырып, құбыржолдардың атқарушы кеңістіктік схемасы;

4) жабдықты монтаждау жобаға, осы Техникалық регламенттің талаптарына сәйкес жүргізілгенін және құбыржолдардың ақаусыз жағдайда тұрғандығын растайтын акті. Актіні монтаждаушы ұйымның әкімшілігі мен АС әкімшілігі бекітеді.

174. Жабдықтар мен құбыржолдарды тіркеуден шығаруды АС әкімшілігінің жазбаша өтініші бойынша уәкілетті орган жүргізеді. Өтініште тіркеуден шығарудың дәйекті себебі көрсетілуге тиіс.

#### **2-параграф. Техникалық куәландыру**

175. Техникалық куәландыруға мыналар жатады:

1) реакторлардың элементтері (корпусы, қақпақтары, қаптамалары, технологиялық арналары);

2) ыдыстар;

3) сорғылардың корпустары;

4) арматураның элементтері (корпусы, қақпағы);

5) құбыржолдар;

6) АС-тың сақтандыру корпустары.

176. Жабдықтар мен құбыржолдар тіркеуден өткеннен кейін орта параметрлерінің (қысым мен температураның) артуына байланысты іске қосудың жұмыстары басталғанға дейін, пайдалану процесінде мерзімді түрде және қажеттілігіне қарай техникалық куәландыруға тартылуы тиіс.

177. Техникалық куәландырудың мақсаты – жабдықтар мен құбыржолдардың жобаға, қолданыстағы талаптарға және берілген есептік құжаттарға сәйкес дайындалғандығын, монтаждalғандығын, сондай-ақ олардың ақаусыз жағдайда екендігін және оларды іске қосуды жөндеу жұмыстары кезеңдерінде және ортаның белгіленген параметрлерінде (қысым мен температураның) пайдалану мүмкін екендігін белгілеу.

178. Техникалық куәландыру:

- 1) құжаттаманы тексеруді;
- 2) қолжетімді орындарда жабдықтар мен құбыржолдарды сыртқы тексеруді;
- 3) қолжетімді орындарда жабдықтар мен құбыржолдарды ішкі тексеруді;
- 4) жабдықтар мен құбыржолдарды гидравликалық (пневматикалық) сынауларды;

5) техникалық куәландыру нәтижелерін ресімдеуді қамтиды.

179. Қолжетімді орындар көзбен шолып немесе арнайы оптикалық құралдардың көмегімен қарауға болатын жабдықтар мен құбыржолдар аймағы болып табылады. Радиациялық жағдайдың шарттары бойынша қолжетімділік туралы мәселені АС әкімшілігі уәкілетті органмен келісім бойынша шешеді, ал басқа себептер бойынша сыртқы тексеру үшін орынның қолжетімсіздігін жобалық (конструкторлық) ұйым мен уәкілетті органмен келісім бойынша АС әкімшілігі белгілейді.

180. АС әкімшілігі конструкциялық ерекшеліктері және радиациялық жағдайы бойынша ішкі (сыртқы) тексерулер үшін қолжетімсіз (немесе қолжетімділігі шектеулі) жабдықтардың тізбесін жасауға тиіс. Көрсетілген тізбе уәкілетті органмен келісілуге тиіс.

181. Мұндай жабдықты техникалық куәландыру дистанциялық құралдарды және металл мен дәнекерленген қосылыстарды бақылаудың бұзбайтын әдістері қолданыла отырып, жүргізілуге тиіс. Мұндай жабдық үшін әрбір нақты жағдайда АС әкімшілігі техникалық куәландыруды жүргізу жөнінде нұсқаулық әзірлеуге тиіс. Нұсқаулық осы жабдықтың жобасын орындаған ұйыммен және уәкілетті органмен келісуге жатады.

182. Жабдықтар мен құбыржолдарды техникалық куәландыру АС-тың жобалау-конструкторлық құжаттамасында белгіленген көлемде және мерзімде жүргізіледі.

183. Техникалық куәландыру нәтижелері жабдықтар мен құбыржолдардың паспорттарында және осы Техникалық регламенттің 198-тармағында көзделген актілерде тіркеледі.

184. Сақтандыру корпустары бар жабдықтар мен құбыржолдарды техникалық куәландыру сақтандыру корпустарын дәнекерлеуге дейін жүргізілуге тиіс.

185. АС құрамында жабдықтар мен құбыржолдардың және олардың сақтандыру корпустарының тұмшалануын жылу тасымалдағыштың ағу талдағыштарының, радиоактивті газдың пайда болуын бақылау датчиктерінің, қысым датчиктерінің және жобада көзделген басқа да құралдардың көмегімен бақылау құрылғылары болған жағдайда, техникалық куәландыру кезінде мыналарды жүргізбеуге рұқсат етіледі:

1) сұйық металды жылу тасымалдағыш тарапынан жабдықтардың бірінші және екінші контурларының ішкі беттерін тексеру;

2) жабдықтар мен құбыржолдардың сақтандыру корпустарының ішкі беттерін тексеру;

3) сақтандыру корпустарындағы жабдықтар мен құбыржолдардың ішкі беттерін тексеру.

186. Жабдықтар мен құбыржолдардың металын пайдаланудағы бақылау техникалық куәландыруды жүргізуден бұрын болуға тиіс. Бақылау нәтижелері техникалық куәландыруды жүргізудің алдында талдануға тиіс.

187. Осы Техникалық регламенттің талаптары қолданылатын жабдықтар мен құбыржолдарды техникалық куәландыруды АС әкімшілігі тағайындаған комиссия жүргізеді.

188. Уәкілетті органда тіркелген жабдықтар мен құбыржолдарды техникалық куәландыруды жүргізу кезінде комиссия уәкілетті орган инспекторының қатысуымен және бақылауымен жұмыс істейді.

189. Комиссияның құрамына:

1) жабдықтар мен құбыржолдарды қадағалайтын, АС әкімшілігінің бұйрығымен тағайындалған тұлға;

2) осы жабдықтар мен құбыржолдардың ақаусыз жағдайына және қауіпсіз пайдаланылуына жауапты тұлға;

3) АС металын бақылау бөлімшесінің инженерлік-техникалық қызметкері;

4) монтаждау, жөндеу кәсіпорындары мен ұйымдарының техникалық бақылау қызметтерінің инженерлік-техникалық қызметкерлері осы кәсіпорындармен және ұйымдармен келісім бойынша (монтаждаудан, жөндеуден кейін техникалық куәландыруды жүргізу кезінде) енгізілуге тиіс.

190. Техникалық куәландыруды жүргізу алдында комиссия мынадай құжаттарды қарауға және талдауға тиіс:



1) жабдықтар мен құбыржолдарға арналған паспорттар және олардағы бұрын өткізілген техникалық куәландырудың, металды бақылаудың және жүргізілген жөндеулердің нәтижелері туралы жазбалардың мазмұны;

2) пайдалану процесінде болған қауіпсіз пайдалану шектерінің бұзылулары және олардың кейінгі жұмыс қабілеті мен сенімділігіне әсер ету мүмкіндігін бағалау туралы мәліметтер.

191. Жабдықтар мен құбыржолдарды техникалық куәландырудың нақты күнін АС әкімшілігі белгілейді, бірақ ол жабдықтар мен құбыржолдардың паспорттарында көрсетілген күннен кеш болмауға тиіс.

192. АС әкімшілігі техникалық куәландыруды жүргізу басталғанға дейін кемінде 10 жұмыс күнінде, уәкілетті органға жабдықтар мен құбыржолдардың куәландыруға дайындығы туралы хабардарлауға тиіс.

193. Уәкілетті органда тіркелген жабдықтар мен құбыржолдарға техникалық куәландыру жүргізуді АС әкімшілігінің техникалық негізделген жазбаша ұсынымы бойынша және уәкілетті органы инспекторының оларды жұмыс жағдайында тексеруі кезінде оң нәтижелер болған жағдайда, уәкілетті орган үш айдан аспайтын мерзімге кейінге қалдыруға рұқсат береді.

194. Уәкілетті органда тіркелмеген жабдықтар мен құбыржолдарға техникалық куәландыру жүргізуді АС әкімшілігінің жазбаша рұқсаты бойынша үш айдан аспайтын мерзімге кейінге қалдыруға рұқсат беріледі.

195. Техникалық куәландыру алдында жабдық тоқтатылуға, барлық қысым көздерінен сенімді түрде ажыратылуға, оны толтыратын жұмыс ортасынан босатылуға, ал бақылауға жататын үстіңгі беттері қажет болған жағдайда ластанудан, қақтардан және тағы басқалардан тазартылуға тиіс.

196. Техникалық себептер бойынша жобалық-конструкторлық құжаттаманың құрамында тексеру кезінде босатылуы мүмкін емес жабдықтар мен құбыржолдар үшін оларды тексерудің арнайы әдістері әзірленуге және көрсетілуге және АС әкімшілігімен және уәкілетті органмен келісілген тексеру жөніндегі нұсқаулық жасалуға тиіс.

197. Радиоактивті ортамен байланыста болатын жабдықтар мен құбыржолдар куәландыру және оған алдыңғы дайындық жұмыстары басталғанға дейін мұқият өңделуге және дезактивациялағыш ерітінділермен жуылуға тиіс.

198. Тексеру кезінде мынадай ақаулардың айқындалуына ерекше назар аудару керек:

1) негізгі металдың сыртқы және ішкі беттерінде – жарықтардың, тесіктердің, ойықтардың, қуыстардың болуы;

2) дәнекерленген қосылыстардың сыртқы және ішкі беттерінде – жарықтардың, тесіктердің, жонулардың болуы, нысандар мен өлшемдердің сызбалардың талаптарына сәйкес келмеуі;

3) тоттануға қарсы жабындардың үстіңгі беттерінде – жарықтардың, тесіктердің, ісінулердің, тоттану бұзылуларының болуы.

199. Тексеру нәтижелері бойынша комиссия осы Техникалық регламентке 4-қосымшаға сәйкес нысан бойынша комиссия ақаулы торапты тексеру актісін жасайды (бұдан әрі – Тексеру нәтижелері акті), онда техникалық куәландырудың кейінгі операцияларын жүргізудің және ортаның рұқсат етілетін параметрлері көрсетіле отырып, пайдаланудың мүмкіндіктері туралы қорытындылар жасалады. Комиссияның Тексеру нәтижелері акті АС жабдықтары мен құбыржолдарына арналған паспорттармен қатар сақталады.

200. Техникалық куәландырудың және уәкілетті органда тіркелген жабдықтар мен құбыржолдарды куәландыруды жүргізуде жеке қатысуының нәтижелері бойынша уәкілетті органның инспекторы түпкілікті шешім қабылдайды және осы объектілердің паспорттарына куәландырудың нәтижелері туралы, олардың жұмысы кезінде ортаның рұқсат етілген параметрлері туралы және кезекті техникалық куәландырудың мерзімдері туралы жазбаларды енгізеді.

201. Негізгі металда немесе дәнекерленген қосылыста ақау табылған жағдайда, ақаулы торапты Тексеру нәтижелері актімен ресімделуге тиіс.

202. Ақаулы тораптың тексеру актісі дайындаушы-кәсіпорынның осы торапқа арналған стандартынан көшірмемен осы Техникалық регламентке 5-қосымшыға сәйкес нысан бойынша ақау табылған аймақта металдың жай-күйін соңғы бақылау хаттамасымен, беріктікке есеп жасаумен, кернеулер мен температураларды экспериментін бағалау деректерімен, тоттанулы зақымдануларын табу кезіндегі мамандардың қорытындысымен бірге АС-тың конструкторлық (жобалық) ұйымына және дайындаушы-кәсіпорынға (бір данадан) қорытынды жасау үшін жіберіледі. Актінің бір данасы жабдықтың немесе құбыржолдың паспортына тігіледі.

**6-тарау. Металдың жай-күйін бақылау**

**1-параграф. Жалпы талаптар**

203. АС әкімшілігі осы Техникалық регламентте және АС-та металдың жай-күйін бақылауды жүзеге асырудың нақты тәртібін регламенттейтін техникалық құжаттамада белгіленетін көлемде 1 және 2-қауіпсіздік сыныптарындағы жабдықтар мен құбыржолдар металының жай-күйін мерзімді түрде тексеруді ұйымдастыруға тиіс.

204. 3-қауіпсіздік сыныбындағы жабдықтар мен құбыржолдар металын бақылаудың қажеттігі мен көлемі жобалық-конструкторлық құжаттамада белгіленеді.

205. Пайдалану процесінде жабдықтар мен құбыржолдары металының күйін бақылаудың мақсаты:

1) металдың ақауларын табу және тіркеу;

2) металдың физикалық-механикалық ерекшеліктері мен құрылымының өзгерістерін табу және тіркеу;

3) металдың күйін бағалау болып табылады.

206. Металдың күйін бақылау пайдалану алдындағы, мерзімді және кезектен тыс болып бөлінеді.

207. Пайдалану алдындағы бақылау АС-ты пайдалануға беруге дейін жүргізіледі.

208. Мерзімді бақылау АС-ты пайдалану процесінде жоспарлы түрде жүргізіледі.

209. Кезектен тыс бақылау:

1) жобалық немесе оның деңгейінен асатын жер сілкінісінен кейін;

2) пайдаланудың қауіпті жағдайлары бұзылғаннан немесе жабдықтар мен құбырлар жолдарының жұмыс параметрлерін есептік деңгейден асатын деңгейге дейін өзгеруіне әкелетін авариялық жағдайлардан кейін;

3) АС немесе уәкілетті орган басшылығының шешімі бойынша жүргізіледі.

## **2-параграф. Бақылау объектілері**

210. Міндетті бақылауға жататындар:

1) 1-қауіпсіздік сыныбының жабдықтары (энергетикалық реакторлар мен жылумен жабдықтау реакторларының су-сулы корпусары) – дәнекерлеу қосылыстар және коррозияға қарсы балқытып қаптастырулар, кернеулердің шоғырлану аймақтарындағы және белсенді аймаққа қарсы орналасқан аймақтардағы негізгі металл, құбыржолдарын қосатын келте құбырлардың дәнекерлеу қосылыстары мен радиустық әрекеттері, корпусар мен қақпақтардың ажырамалы қосылыстарының тығыздағыш беттері, тіректерді, бұрама сұқпаларды қосатын дәнекерлеу жіктері, бұрамасұқпалар мен қысымдық тоғындардың тіректік белдемелері астындағы бұрандалық тесіктердегі металл;

2) 1-қауіпсіздік сыныбының жабдықтары (шапшаң нейтрондардағы реакторлардың корпусары) – негізгі корпусқа сақтандыру корпусарының дәнекерлеу жіктері, сондай-ақ реактор корпусарының барлық дәнекерлеу жіктері және сақтандыру корпусары жоқ аймақта оған элементтерді дәнекерлеу жіктері;

3) 1-қауіпсіздік сыныбының жабдықтары (210-тармағының 1) және 2) тармақшаларда көрсетілгеннен жабдықтарды қоспағанда), 2-қауіпсіздік

сыныбының жабдықтары – корпустардың барлық дәнекерлеу қосылыстары және кернеулердің шоғырлану аймақтарындағы негізгі металл, корпус пен қақпаққа келтеқұбырларды дәнекерлеу жіктері, коллекторлардың немесе бу генераторларының құбырлық тақтасының дәнекерлеу қосылыстары, бу-су аймағындағы корпустардың ішкі беті, келтеқұбырлардың радиустық әрекеттері, корпустағы тесіктер арасындағы жалғастырғыштардың аймақтары, тіректерді, бұрандамаларды, және бұрамасұқпаларды қосатын дәнекерлеу жіктер, бұрамасұқпалар мен қысымдық тоғындардың астындағы бұрандалық тесіктердегі металл;

4) 2-қауіпсіздік сыныбының құбыржолдары – құбырлар мен коллекторлардың дәнекерлеу қосылыстары және коррозияға қарсы балқытып қаптастырулары, қайтару орындарында келтеқұбырлар мен құбырлардың иіلمелері, дәнекерлеу жіктері, ұштармақтардың, аралықтардың, тіректерді қосулардың дәнекерлеу жіктері (АС жүйелерінің құбыржолдарында шапшаң нейтрондардағы реакторлармен бірге көрсетілген бақылау сақтандыру қаптамалары корпустары жоқ аймақтарда және осы қаптамаларды құбыржолдарға дәнекерлеу аймақтарында жүзеге асырылуға тиіс);

5) жылумен жабдықтау реакторларының сақтандыру корпустары – құбыржолдарының өту аймақтары.

211. Бақылауға жататын жабдықтар мен құбыржолдарының нақты тізбесі АС-ты әзірлеуші кәсіпорын әзірлейтін үлгілік бақылау бағдарламаларында белгіленеді.

212. Үлгілік бағдарламалар мамандандырылған материалтанушы ұйыммен және уәкілетті органмен келісілуге тиіс.

### **3-параграф. Бақылау әдістері**

213. Пайдалану процесінде металдың күйін бақылау бұзбайтын және бұзатын әдістермен жүзеге асырылады.

214. Металдың күйін бақылауды бұзбайтын әдістермен жүзеге асыру кезінде:

- 1) көзбен шолып бақылау;
- 2) қылтүтіктік немесе магнитті-ұнтақты бақылау;
- 3) ультра-дыбыстық бақылау;
- 4) радиографикалық бақылау;

5) белгіленген тәртіппен бекітілген технологиялық нұсқаулықтар мен оларды қолдану ережелері болған жағдайда, үлгілік бақылау бағдарламаларымен регламенттелген металдың ақауларын табуды қамтамасыз ететін бақылаудың басқа да әдістері қолданылады.

215. Металдың күйін бақылауды бұзатын әдістермен жүргізу кезінде негізгі металл мен 1 және 2-қауіпсіздік сыныптары жабдықтарының дәнекерлеу

қосылыстарының механикалық ерекшеліктерін бақылау конструкторлық құжаттаманың талаптарына сәйкес жабдыққа орнатылатын үлгі-айғақтарды сынау жолымен жүргізіледі.

216. Негізгі металл мен 1 және 2-қауіпсіздік сыныптары құбыржолдарының дәнекерлеу қосылыстарының механикалық ерекшеліктерін бақылау бұзатын және (немесе) бұзбайтын әдістермен жүргізіледі. Бұл ретте бұзатын әдістермен бақылау құбыржолдарынан үлгілерді кесу жолымен жүзеге асырылады.

217. Үлгі-айғақтардың көмегімен:

1) механикалық қасиеттердің өзгеруі (тұрақсыздық шегі, уақытша қарсық, ұзартуға қатысты, тарылуға қатысты);

2) морт бұзуға қарсылық сипаттамасының өзгеруі (морттықтың сындарлы температурасы, бұзылу тұтқырлығы немесе жарықтың сындарлы ашылуы);

3) циклдік беріктілік сипаттамаларының өзгеруі (қажу қисықтары);

4) тұтас және жергілікті коррозиялардың (оның ішінде кернеу астындағы ойықтық коррозияның және кристалдану арасындағы коррозияның) сипаттамалары бақыланады.

218. Радиациялық жағдайдың немесе жабдықты ауыстырудың шарттары бойынша әдеттегі құрылғылармен бақылау жүзеге асырылуы мүмкін емес орындарда, осы аймақтардағы жабдықтарды тексеру үшін тиісінше дистанциялық құралдар көзделуге тиіс.

219. Дистанциялық құралдардың тізбесі және оларды әзірлеуге арналған техникалық тапсырмалар жабдыққа арналған жобалық-конструкторлық құжаттаманың құрамында берілуге, ал оларды әзірлеуді мамандандырылған ұйым жүзеге асыруға тиіс.

#### **4-параграф. Бақылау бағдарламаларының мазмұны**

220. Металдың күйін бақылаудың үлгілік бағдарламасы АС-тың басты үлгісі үшін әзірленуге тиіс.

221. Үлгілік бағдарлама:

1) бақыланатын жабдықтар мен құбыржолдарының нақты түрлерін көрсетуді;

2) бұзбайтын әдістермен бақыланатын аймақтардың тізбесін;

3) бұзатын әдістермен бақыланатын құбыржолдары аймақтарының тізбесін;

4) осы үлгілер бойынша анықталатын сипаттамаларды көрсете отырып, үлгі-айғақтардың тізбесін және орнату орнын;

5) бақылау түрлері және бақыланатын аймақтардың әрқайсысына арналған олардың көлемін;

6) бақылау әдістемелерін (бақылау әдістемелерінің сипаттамасы бар құжат түрін көрсету, немесе әдістемелерді тікелей сипаттау);

7) бақылау түрлерінің әрқайсысының мерзімдігін;

8) бақылау аппаратурасының рұқсат етілген қабілетіне қойылатын талаптарды;  
9) бақылау нәтижелерін бағалау нормаларын (бақылаудың барлық түрлері бойынша);

10) бақылаудың арнайы құралдарының тізбесін қамтиды.

222. Бақылаудың үлгілік бағдарламасы негізінде АС әкімшілігі металдың күйін бақылаудың жұмыс бағдарламасын әзірлеуді ұйымдастырады.

223. Жұмыс бағдарламасында:

1) АС деректері үшін бақыланатын жабдықтар мен құбыржолдарының нақты тізбесі;

2) бақыланатын жабдықтар мен құбыржолдарының нақты түрлері үшін бұзбайтын бақылаудың тізбесі мен аймақтардың координаттары;

3) бұзатын бақылау үшін үлгілерді кесу аймақтарының координаттары;

4) оларды орналастырудың нақты аймақтарын көрсете отырып, үлгі-айғақтардың түрлері мен саны;

5) бақылау әдістемелерін сипаттамасы (немесе тиісті құжаттарға сілтеме);

6) бақылауды жүзеге асыру үшін қажетті техникалық және ұйымдық іс-шаралар тізбесі;

7) бақылауды жүргізуге персоналдың қажеттілігі;

8) бақылауды жүргізуге жауапты тұлғаның тегі мен лауазымы;

9) техникалық қауіпсіздік жөніндегі талаптар;

10) бақылауды жүргізудің ұйымдық мәселелері бойынша нұсқаулар;

11) алынған нәтижелер мен есептік құжаттаманы өңдеу тәсілдері бойынша нұсқаулар көрсетілуге тиіс.

224. Жұмыс бағдарламасын АС әкімшілігі бекітеді.

#### **5-параграф. Бақылау мерзімділігі**

225. Пайдалану алдындағы бақылау жабдықтар мен құбыржолдарын пайдалануға бергенге дейін металдың бастапқы жағдайын тіркеу үшін жүргізіледі, соңынан мерзімді бақылау деректері салыстырылады.

226. Бұзбайтын әдістермен мерзімді бақылау мынадай мерзімдерде жүргізіледі:

1) бірінші – жабдықтар мен құбыржолдардың 20000 (жиырма мың) жұмыс сағатынан кешіктірмей;

2) кейінгілері – құбыржолдардан немесе бойлық дәнекерлеу жіктерімен тоғындардан дайындалған 1-қауіпсіздік сыныбының жабдықтары және 2-қауіпсіздік сыныбының жабдықтары мен құбыржолдары үшін бұрынғы жүргізілген бақылаудан есептегенде әрбір 30000 (отыз мың) жұмыс сағатынан кешіктірмей;

3) бақылауға жататын қалған жабдықтар мен құбыржолдары үшін – бұрынғы жүргізілген бақылаудан есептегенде әрбір 45000 (қырық бес мың) жұмыс сағаты сайын.

Көзделген бақылауды (біріншіден кейін) орындау мерзімді ұзақтығы 5000 (бес мың) сағаттан кем емес көрсетілген шеңбердегі аралық кезеңдер бойынша бөлінуі мүмкін.

227. Құбыржолдары металының механикалық ерекшеліктерін бұзбайтын және (немесе) бұзатын әдістермен бақылау сулы және суграфитті реакторлардағы АС үшін кем дегенде пайдаланудағы әрбір 100000 (жүз мың) сағат сайын және сұйық металды жылу тасымалдаушымен шапшаң нейтрондардағы АС үшін әрбір 50000 (елу мың) сағат сайын жүргізіледі.

228. Үлгі-айғақтарды түсіру мен сынаулардың мерзімділігі АС-тың жобалық-конструкторлық құжаттамасында белгіленеді.

229. Үлгі-айғақтардың бірінші түсіру сынаулары нәтижелеріне байланысты түсірудің кейінгі мерзімдері пайдаланушы ұйым мен конструкторлық ұйымның арасындағы келісу бойынша өзгеруі мүмкін.

230. Жалпы және жергілікті жарғақтық және жалпы иілмелі кернеулер әрекеттерінің аймақтарындағы жабдықтар мен құбыржолдарына белгіленген жылжымалылық жылдамдығы  $10^{-5}$  %/сағ. артық болған кезде, жобалау-конструкторлық құжаттамасында көрсетілген орындарда сыртқы және ішкі көлемдерді өлшеу мынадай мерзімдерде:

1) бірінші – пайдалануға беру алдында;

2) екінші – іске қосылғаннан кейін 30000 (отыз мың) сағат өткен соң;

3) кейінгілері – бұрынғы өлшеуден кейін әрбір 50000 (елу мың) сағат өткен сайын жүргізілуге тиіс.

Жол берілмейтін қалдық деформация табылған орындардан құрылымды, материалдың ерекшеліктері мен жағдайын кейінгі зерттеулер үшін міндетті түрде үлгілерді кесіп алу керек.

#### **6-параграф. Үлгі-айғақтарға қойылатын талаптар**

231. Үлгі-айғақтарда анықталатын сипаттамалардың тізбесін, жабдықтар мен құбыржолдарын бекіту тәсілдері мен оларды орнату орындарын, сондай-ақ сынақтар бағдарламасын конструкторлық (жобалық) ұйым әзірлеуге (немесе көрсетуге) және АС-тың конструкторлық құжаттамасында келтірілуге тиіс.

232. Мортты бұзылуға қарсылық сипаттамасын және механикалық ерекшеліктерін бақылау үшін үлгі-айғақтар міндетті түрде:

1) су-сулы реакторға – белсенді аймаққа қарсы орналасқан корпус алаңдарының маңына;

2) су-графитті реакторға – технологиялық арналарға;

3) шапшаң нейтрондардағы реакторға – нейтрондардың ең жоғары ағысы әсер ететін корпус алаңдарының маңына орнатылуға тиіс.

233. Үлгі-айғақтардың саны өлшенетін сипаттамалардың нейтрондардың флюенсіне тәуелділігін нақты белгілеу мүмкін болатындай болуға тиіс.

Әрбір түсіру кезінде:

1) механикалық ерекшеліктерін анықтау үшін кемінде алты үлгісі (бөлме температурасында кем дегенде үшеуін және есептік температурада кемінде үшеуін);

2) морттықтың сындарлы температурасын анықтау үшін кем дегенде он бес үлгісі;

3) циклдік беріктігі сипаттамаларын анықтау үшін кем дегенде он бес үлгісі;

4) бұзылу тұтқырлығын немесе жарықтардың сындарлы ашылуын анықтау үшін кем дегенде сегіз үлгісі;

5) коррозия сипаттамаларын зерттеу үшін кем дегенде бес үлгісі сыналуда тиіс.

234. Осы Техникалық регламенттің 233-тармағында айқындалған санда үлгі-айғақтарды орналастырудың техникалық мүмкіндігі болмаған жағдайда, конструкторлық ұйым уәкілетті органмен келісім бойынша бұл санды азайта алады, бірақ ол пайдаланудың әрбір сегіз жыл сайын бір рет бақылау жүргізу үшін талап етілетін шамадан кем болмауға тиіс.

235. Реакторлардың корпустарында және технологиялық арналарда контейнерге (құрастыруға) үлгілермен бірге нейтрондардың флюенсін, сондай-ақ температураны ( $\pm 10$  °C-тан аспайтын қателікпен) анықтау үшін индикаторлар (детекторлар) орнатылуға тиіс.

236. Үлгі-айғақтарды жабдықты дайындаушы кәсіпорын дайындауға тиіс. Үлгі-айғақтарды дайындау үшін жабдықтар мен құбыржолдардың элементтері орындалатын штаттық дайындамалардың қиындыларынан немесе (қиындылардан дайындау мүмкін болмаған жағдайда) штаттық материалдардан немесе жартылай фабрикаттардан жасалатын жіберулер пайдалануға тиіс.

237. Реакторлар корпустарының негізгі металының негізгі ерекшеліктерін бақылауға арналған үлгі-айғақтар реактордың белсенді аймағына қарсы орналасқан штаттық тоғындарының әдіптерінен кесілуге тиіс. Үлгі-айғақтарды кесу орнын және олардың жабдықтар және (немесе) құбыржолдарының жинағына санын конструкторлық ұйым анықтайды және конструкторлық құжаттамада көрсетеді.

238. Пайдаланудың соңына қарай нейтрондар флюенсі кемінде  $1022$  нейтрон/м<sup>2</sup> ( $E > 0,5$  МэВ) жететін дәнекерлеу қосылыстарының үлгі-айғақтары белсенді аймаққа қарсы орналасқан реактор корпусының дәнекерлеу жіктерінің



партиясындағыдай дәнекерлеу материалдарымен (флюспен автоматты дәнекерлеу кезінде бір партия флюсімен үйлестіре отырып партиясы бір сыммен, қолмен доғалық дәнекерлеу кезінде партиясы бір электродтармен, аргондық доғалық дәнекерлеу кезінде партиясы бір сыммен) орындалған болуы қажет. Егер маркасы бір, балқытуы бір, диаметрі бір және беткі түрі бір сым әртүрлі партиялармен жеткізілсе, оған жалпы нөмір бере отырып, бір партия (балқыту) сымы ретінде қарау керек.

**Ескерту. 238-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Энергетика министрінің 12.03.2021 № 77 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

239. Егер конструкторлық құжаттамада жіктің түпкі бөлігінің үлгі-айғақтарын орналастыру көзделсе, онда дәнекерлеу қосылыстарының қоспасы аз қосымда материалдармен жіктің бөлігін балқыта отырып, орындау кезінде көрсетілген талапты жіктің түпкі бөлігін дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу материалдары бойынша және жіктің қалған бөлігін балқытуға арналған дәнекерлеу материалдары бойынша бөлек сақтау керек.

240. Үлгі-айғақтарды дайындауға арналған дайындамалар (дәнекерлеу қосылыстарды қоса алғанда) оларды дайындау процесінде және монтаждауда бақыланатын бұйымдар секілді, сондай термикалық өңдеуге жатқызылуға тиіс.

#### **7-параграф. Металдың күйін бақылауды ұйымдастыру**

241. Металдың күйін бақылауды пайдаланушы ұйым дербес немесе мамандандырылған материалтану ұйымдарын тарта отырып, жүзеге асырады.

242. Бақылау құралдарын жеткізу, бақылау құралдарын монтаждау, оларды сынау металдың күйін бірінші тексеру сәтіне дейін аяқталуға тиіс.

243. Үлгі-айғақтарды, оларды жабдықтарға орналастыруға арналған контейнерлермен бірге дайындаушы-кәсіпорын жабдықпен бірге жеткізеді. Бұл ретте, сонымен бірге металдың бастапқы жағдайын бақылау үшін үлгі-айғақтардың бақылаушы жинағы жеткізілуіне тиіс.

244. Үлгі-айғақтарды сынауды пайдаланушы ұйым немесе мамандандырылған материалтану ұйымы жүргізеді. Үлгі-айғақтарды сынақ үшін мамандандырылған материалтану ұйымына түсіруді, сақтауды және жөнелтуді пайдаланушы ұйым жүзеге асырады.

245. Жүргізілген металды бақылау нәтижелері бақылау жөніндегі есептік құжат болып табылатын хаттама немесе акті түрінде ресімделеді.

246. Бұзбайтын бақылау жөніндегі есептік құжаттамаға кіретіндер:

- 1) үлгілік бақылау бағдарламасының нөмірі;
- 2) бақылаудың жұмыс бағдарламасының нөмірі;

3) бақылау аймақтары және қолданылатын бақылау әдістері;

4) пайдаланылған аппаратураны, сезгіштікті және басқа да негізгі сипаттамаларды қоса алғанда, бақылау жүргізу әдістемелерін сипаттау;

5) бақылау нәтижелері (бақылаудың жол берілмейтін көрсеткіштері табылған жағдайда, көрсеткіштің түрін, дәл орналасуын және мәнін көрсету қажет);

6) жұмыс бағдарламасынан (нұсқаулықтан) тіркелген ауытқулар;

7) орындалған бақылау көлемін талап етілетін үлгілік бағдарлама көлемімен салыстыру;

8) бақылау нәтижелерін бағалау;

9) бақылауды жүргізуге жауапты тұлғаның қолы.

247. Үлгілерді сынау нәтижелері жөніндегі есептік құжаттамаға кіретіндер:

1) үлгілік бақылау бағдарламасының нөмірі;

2) бақылаудың жұмыс бағдарламасының нөмірі;

3) құбыржолдарынан үлгілерді кесу аймақтары және үлгі-айғақтардың орналасу аймақтары;

4) үлгілер дайындалған материалдар және олардың бастапқы жағдайының сипаттамалары;

5) үлгілердің орналасу аймақтарының сипаттамалары (жылу тасығыштың түрі, жұмыс қысымы, үлгілердің температурасы, нейтрондардың ағысы мен флюенсі, пайдалану уақыты);

6) жүргізілген сынақтардың түрлері және оларды жүргізу әдістемелері;

7) алынған нәтижелер;

8) бақылау нәтижелерін бағалау;

9) бақылауды жүргізуге жауапты тұлғаның қолы.

248. Бақылау жөніндегі есептік құжаттаманы АС әкімшілігі бекітеді.

249. Әрбір жүргізілген бақылаудан кейін ыдыстар мен құбыржолдарының паспорттарына жазба жүргізіледі.

250. Бақылау нәтижелері қанағаттанарлықсыз болған жағдайда, жүргізілген бақылау туралы есептік құжаттар және ұсынылатын шешімдер уәкілетті органға келісуге жіберіледі.

251. Металдың күйін бақылау жөніндегі құжаттама пайдаланушы ұйымда АС қызметінің барлық мерзімі ішінде сақталады.

**7-тарау. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтар**

**1-параграф. Жалпы талаптар**

252. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтар жабдықтардың, құбыржолдардың, оларды сұйық қысымымен немесе газ жүктеу кезінде олардың бөлшектерінің және құрастыру бірліктерінің беріктігін және тұмшаланғандығын тексеру мақсатында жүргізіледі.

253. Гидравликалық сынақтар:

1) дайындаушы кәсіпорынның жабдықтарды немесе монтаждауға жеткізілетін құбыржолдардың элементтерін дайындағаннан кейін;

2) жабдықтар мен құбыржолдарды монтаждаудан кейін;

3) жабдықтар мен құбыржолдарды пайдалану процесінде мерзімді түрде жүргізіледі.

254. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтарды жабдықтар мен құбыржолдарды пайдалануға беру кезінде монтаждаудан кейін, сондай-ақ пайдалану процесінде жүргізу (жөндеу, осы құжатта арнайы ескертілген жағдайларын қоспағанда) міндетті болып табылады.

255. Сұйық металды жылу тасығышпен жалғасатын вакууммен жұмыс істейтін жабдықтар мен құбыржолдарын, сондай-ақ шапшаң нейтрондардағы реакторлармен бірге АС-тың сақтандыру корпусарын (қаптамаларын) және жылумен жабдықтау атом станцияларының қорғайтын қабықтарын гидравликалық сынақтардың орнына пневматикалық сынақтарды өткізуге рұқсат етіледі. Мұндай ауыстыру мүмкіндігі уәкілетті органмен келісілуге тиіс.

256. Толтыратын сұйықтың салмағы қысымымен жұмыс істейтін АС-тың тәжірибелік және зерттеу корпусарын дайындау процесінде ультрадыбыстық дефектоскопия тәсілімен немесе радиографикалық тәсілмен және беттік дефектоскопия тәсілдерімен дәнекерлеу жіктеріне 100 %-дық бақылау жүргізген жағдайда гидравликалық сынақтарды өткізбеуге рұқсат етіледі.

257. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтар монтаждаудан кейін және пайдалану процесінде АС-тың жобалық-конструкторлық құжаттамасында көрсетілген мерзімдерде жүргізіледі.

258. Монтаждау алаңдарында дайындалған құбыржолдарының бөлшектеріне немесе құрастыру бірліктеріне гидравликалық сынақтарды өткізуді монтаждау аяқталғаннан кейінгі гидравликалық сынақтармен үйлестіруге рұқсат етіледі.

259. Жабдықтар мен құбыржолдарын дайындаудан және монтаждаудан кейін қорғайтын коррозияға қарсы жабындылармен немесе жылу оқшаулағышпен қапталғанға дейін гидравликалық сынақтардан өткізілуге тиіс.

260. Пайдалану процесінде сұйық металды жылу тасымалдағышпен жалғасатын жабдықтар мен құбыржолдарына жылу тасығыш көрсеткен гидравликалық сынақтарға дейін жылу оқшаулағышпен қаптауға рұқсат етіледі.

261. Құбыржолдарының дәнекерлеу қосылыстарын гидравликалық сынақтарға дейін металдандыруға (лак-бояу жабындыларын қолданусыз) рұқсат етіледі, егер мұны монтаждау аяқталғаннан кейін жүргізу мүмкін болмаса, конструкторлық құжаттамада ескертілуге тиіс.

262. Жабдықтар мен құбыржолдарын пайдалану процесінде гидравликалық (пневматикалық) сынақтар жобалық-конструкторлық құжаттамаға сәйкес жылу оқшаулағышты алғаннан кейін жүргізілуге тиіс.

263. Жабдықтар мен құбыржолдарының жекелеген бөлшектерін және құрастыру бірліктерін оларды дайындағаннан кейін гидравликалық сынақтарды өткізуге мынадай жағдайларда жол берілмейді:

1) дайындаушы кәсіпорын осы бөлшектер мен құрастыру бірліктеріне гидравликалық сынақтарды ірілендірілген құрастыру бірліктерінің немесе бұйымдардың құрамында жүзеге асырады;

2) дайындаушы кәсіпорын құрамында дәнекерлеу қосылыстары жоқ перлитті сыныпты болаттан немесе жоғары хромды болаттан жасалған 2-қауіпсіздік сыныбы жабдықтарының негізгі металы мен дәнекерлеу қосылыстарына тұтас ультрадыбысты және радиографикалық бақылауды, ал аустенитті сыныпты және темір-никельді қорытпалардан жасалғандарды – бақылау стандарттары мен конструкторлық құжаттаманың барлық басқа талаптары сақталған кезде негізгі метал мен дәнекерлеу қосылыстарына тұтас радиографикалық бақылауды жүзеге асырады;

3) дайындаушы кәсіпорын перлитті сыныпты болаттан және жоғары хромды болаттан жасалған 3-қауіпсіздік сыныбы жабдықтарының барлық дәнекерлеу қосылыстарына тұтас ультрадыбысты бақылауды, сондай-ақ қолданыстағы бақылау стандарттарымен салыстыру бойынша екі еселенген көлемінде радиографикалық бақылауды, ал аустенитті сыныпты және темір-никельді қорытпалардан жасалғандарды – барлық дәнекерлеу қосылыстарына тұтас радиографикалық бақылауды жүзеге асырады; бұл ретте бақылау стандарттары мен конструкторлық құжаттаманың барлық басқа талаптары сақталуға тиіс;

4) дайындаушы кәсіпорын перлитті сыныпты болаттан және жоғары хромды болаттан жасалған 2 және 3-қауіпсіздік сыныптары құбыржолдарының бөлшектері мен құрастыру бірліктерінің барлық дәнекерлеу қосылыстарына тұтас ультрадыбысты бақылауды, сондай-ақ дәнекерлеу қосылыстарына радиографикалық бақылауды, ал аустенитті сыныпты болаттан жасалғандарды – барлық дәнекерлеу қосылыстарына тұтас радиографикалық бақылауды жүзеге асырады, бұл ретте бақылау стандарттары мен конструкторлық құжаттаманың барлық басқа талаптары сақталуға тиіс. Бұдан басқа, механикалық өңделген үстіңгі беттерді (жонып өндеулерді, аралықтарды, құбырлардың иілмелерін) қосымша қылтүтікті немесе магнитті-ұнтақты бақылау және кернеулердің шоғырлану аймақтарында және дайындау кезінде (құбырлардың иірлері мен таратылатын шеттері, шығарылған мойындары) және конструкторлық

құжаттамада белгіленген (3-сыныпты құбыржолдары үшін көрсетілген қосымша бақылауды өткізбеуге рұқсат етіледі) көлемнен 5%-дан астам деформацияға ұшырайтын аймақтарда металды ультра-дыбыстық немесе радиографикалық бақылау жүргізілуге тиіс.

264. Бақылау жүргізу кезінде сапаны бағалау нормалары стандарттар бойынша негізгі металл үшін немесе тиісті материалдар мен жартылай фабрикаттарға техникалық шарттар ретінде, ал дәнекерлеуші қосылыстар үшін – бақылау стандарттары бойынша қабылдануға тиіс.

265. Сыртқы қысымды пайдалану процесінде жүктелетін жабдықтар мен құбыржолдарының элементтеріне гидравликалық (пневматикалық) сынақтарды ішкі қысыммен жүктеу кезінде жүргізуге рұқсат етіледі.

**2-параграф. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың қысымын анықтау**

266. Гидравликалық сынақтардың қысымы  $P_h$  мына формула бойынша анықталғандағыдан кем болмауға тиіс:

$$P_h = K_h P [s]^{T_h} / [s]^T \text{ (төменгі шекара)}$$

және одан аспайтын қысымда, сыналатын бұйымда жалпы жарғақтық кернеулер  $1,35 [s]^{T_h}$  тең, ал жалпы немесе жергілікті жарғақтық және жалпы иілмелі кернеулердің сомасы  $1,7 [s]^{T_h}$  жетеді (жоғарғы шекара).

Жоғарыда келтірілген формулада  $K_h = 1,25$  жабдықтар мен құбыржолдары үшін және  $K_h = 1$  қорғайтын қабықтар мен сақтандыру корпустары (қаптамалары) үшін;

$P$  – дайындаушы кәсіпорында сынақтар кезіндегі есептік қысым немесе монтаждаудан кейін және пайдалану процесінде сынақтар кезіндегі жұмыс қысымы;

$[s]^{T_h}$  – гидравликалық сынақтардың  $T_h$  температурасы кезінде белгіленген рұқсат етілетін кернеу;

$[s]^T$  – қаралатын конструкциялық элементтің есептік  $T$  температурасы кезіндегі рұқсат етілетін кернеу.

Сыртқы қысыммен жүктелетін элементтер үшін сондай-ақ, мына шарт орындалуға тиіс:

$$P_h \leq 1,25 [P]$$

$[s]^{T_h}$ ,  $[s]^T$  мәндері – жалпы және жергілікті жарғақтық және жалпы иілісті кернеулер;

$[P]$  – гидравликалық сынақтардың температурасы кезінде рұқсат етілетін сыртқы қысымды қабылданған беріктікті есептеу нормаларына сәйкес белгілейді.

267.  $P$  қысымы кезінде  $0,49$  МПа ( $5$  кгс/см<sup>2</sup>) дейін  $P_h$  мәні  $1,5 P$  аспауға, бірақ  $0,2$  МПа ( $2$  кгс/см<sup>2</sup>) кем болмауға тиіс.  $P$  қысымы кезінде  $0,49$  МПа ( $5$  кгс/см<sup>2</sup>)

астам  $P_n$  мәні осы Техникалық регламенттің 265-тармағының шарттарынан анықтап шығарылуға, бірақ  $(P + 0,29)$  МПа  $[(P + 3)$  кгс/см<sup>2</sup>] кем болмауға тиіс.

Көрсетілген талаптар сұйық металды жылу тасығыштағы жабдық пен құбыржолдарына қолданылмайды.

268. Әртүрлі жұмыс қысымында және (немесе) есептік температураларда жұмыс істейтін немесе әртүрлі  $[s]^{Tn}$  және (немесе)  $[s]^T$  материалдардан дайындалған жабдықтар мен құбыржолдарынан тұратын жүйе немесе контурлар гидравликалық (пневматикалық) сынақтарға жатқызылатын жағдайда, бұл жүйенің (контурдың) гидравликалық (пневматикалық) сынақтарын жүйені (контурды) құрайтын жабдықтар мен құбыржолдары үшін тиісті мәндердің барлығынан тандалған сынақтар қысымының жоғарғы шекарасының ең төменгі мәніне тең деп қабылдау керек.

269. Жабдықтар мен құбыржолдарының бөлшектері мен құрастыру бірліктері (блоктары) үшін гидравликалық сынақтардың қысым мәнін дайындаушы кәсіпорын жабдықтың паспортында және құбыржолдардың бөлшектері мен құрастыру бірліктерін дайындау туралы куәлікте көрсетуге тиіс.

270. Жүйелердің (контурлардың) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың қысымдары мәндерін жобалау ұйымы айқындайды және жүйені (контурды) жиынтықтайтын жабдықтар мен құбырлардың паспорттарында қамтылатын деректердің негізінде пайдаланушы ұйым нақтылайды.

**3-параграф. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың температурасын анықтау**

271. Жабдық пен құбыржолдарының гидравликалық (пневматикалық) сынақтары сыналатын жабдық пен құбыржолдары металының температурасы қабылданған беріктікті есептеу нормаларына сәйкес айқындалатын, рұқсат етілетін ең төменгі температурадан аз болмайтын сыналатын ортаның температурасында жүргізіледі. Бұл ретте барлық жағдайда сыналатын және қоршаған ортаның температурасы 5 °С-тан төмен емес.

**Ескерту. 271-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Энергетика министрінің 12.03.2021 № 77 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

272. Металдың температурасы 5 °С-тан төмен емес болған кезде осы Техникалық регламенттің 271-тармағы бойынша есептеу жүргізбей, дайындаудан немесе монтаждаудан кейін гидравликалық (пневматикалық) сынақтарды өткізуге мынадай жағдайларда жол беріледі:

1) бұйым аустенитті сыныпты, түсті немесе темір-никельді қорытпадан жасалған коррозиялық-төзімді болаттан дайындалғанда;

2) бұйым 20 °С температура кезінде аққыштық шегі 295 МПа кем (30 кгс/мм<sup>2</sup>) болатын материалдардан дайындалғанда және қабырғасының қалыңдығы 25 мм-ден аспайтын болғанда;

3) бұйым 20 °С температура кезінде аққыштық шегі 590 МПа кем (60 кгс/мм<sup>2</sup>) болатын материалдардан дайындалғанда және қабырғасының қалыңдығы 16 мм-ден аспайтын болғанда.

Осы Техникалық регламенттің 271-тармағы бойынша есептеу жүргізбей,  $T_h$  гидравликалық сынақтар кезінде металдың ең төменгі рұқсат етілетін температурасын анықтауға мынадай арақатынастарда жол беріледі:

$SR^2_{P0,2} < 3,5 \times 10^6$  кезінде

$T_h > T_{ko} - 260 + 73 \times 10^{-6} SR^2_{P0,2}$ ;

$3,5 \times 10^6 < SR^2_{P0,2} < 25 \times 10^6$  кезінде

$T_h > T_{ko} - 17 + 3,1 \times 10^{-6} SR^2_{P0,2}$ ;

$SR^2_{P0,2} > 25 \times 10^6$   $T_h > T_{ko} + 48 + 0,47 \times 10^{-6} SR^2_{P0,2}$  кезінде;

мұндағы:  $T_{ko}$  – бастапқы жағдайдағы материал морттығының сындарлы температурасы, °С;

$T_h$  – гидравликалық сынақтар температурасы;

$S$  – бұйым қабырғасының ең жоғары номиналды қалыңдығы, мм;

$R_{P0,2}$  – 20°С температура кезінде материалдың аққыштық шегі, МПа.

$T_{ko}$  мәні конструкторлық құжаттамада беріледі және дайындау процесінде расталады.

**Ескерту. 272-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Энергетика министрінің 12.03.2021 № 77 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

273. Дайындаудан кейін жүргізілетін гидравликалық сынақтар кезіндегі рұқсат етілетін металл температурасын конструкторлық (жобалау) ұйымы осы Техникалық регламенттің 271 және 272-тармақтарына сәйкес белгілейді және жабдықтардың сызбаларында, паспорттарында және құбыржолдарының бөлшектері мен құрастыру бірліктерін дайындау туралы куәлікте көрсетеді.

274. Монтаждаудан кейін жүйенің (контурдың) құрамындағы жабдықтар мен құбыржолдардың гидравликалық (пневматикалық) сынақтар кезінде рұқсат етілетін металл температурасы жабдықтардың паспорттарында (құбыржолдарының бөлшектері мен құрастыру бірліктерін дайындау туралы куәліктерде осы Техникалық регламенттің 272-тармағына сәйкес көрсетілгендердің барлығынан ең жоғары болып қабылданады және гидравликалық (пневматикалық) сынақтар жүргізудің кешендік бағдарламасында (нұсқаулықта) келтіріледі.

275. Пайдалану процесінде (оның ішінде жөндеуден кейін) гидравликалық (пневматикалық) сынақтар кезінде рұқсат етілетін металл температурасын АС әкімшілігі беріктік есебінің, жабдықтар мен құбыржолдары паспорттарының деректері, пайдалану процесінде тіркелген жүктеу циклдары санының,  $E \geq 0,5$  МэВ энергиясымен нейтрондардың нақты флюенстері, үлгі-айғақтарды сынақтардың нәтижелері негізінде белгілейді.

276. Егер осы регламенттің 271-273-тармақтары бойынша жобалау сатысындағы талдау негізінде гидравликалық (пневматикалық) сынақтар кезінде рұқсат етілетін металл температурасы осы АС-тың штаттық құралдарымен қамтамасыз ету мүмкін болмаса, онда АС-ты жобалаушы жобаның құрамында талап етілетін температураны қамтамасыз етуге арналған арнаулы құрылғыны көздеуге тиіс.

**4-параграф. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтарды жүргізу**

277. Гидравликалық сынақтар кезінде жабдықтар мен құбыржолдарды  $P_h$  қысымында ұстау уақыты 10 минуттан кем болмауға тиіс. Ұстаудан кейін гидравликалық сынақтардың қысымы  $0,8 P_h$  мәнге дейін төмендейді және тексеруге қажетті уақыт ішінде қол жетімді орындарда жабдықтар мен құбыржолдарын тексеру жүргізіледі.

278. Ұстау кезінде рұқсат етілетін ең аз металл температурасы қабылданған беріктікті есептеу нормалары бойынша анықталуға тиіс.

279. Гидравликалық сынақтар кезінде қысымды өлшеу екі тәуелсіз тексерілген манометрлер немесе өлшеу арналары бойынша жүргізілуіне тиіс.

280. Гидравликалық сынақтар кезінде қысымды өлшеудің қателігі датчиктің (манометрдің) дәлдік сыныбын есепке алғанда, сынақтар қысымының атаулы мәнінен  $\pm 5\%$ -дан аспауға, ал датчиктің (манометрдің) дәлдік сыныбы 1,5-тен кем болмауға тиіс.

281. Қосқыш келтеқұбырлардың ішкі диаметрі 100 мм-ден аспайтын арматураны дайындағаннан кейін сынақтар кезінде  $P_h$  қысымында ұстау уақытын бұйымға арналған техникалық құжаттама бойынша белгілеуге рұқсат етіледі.

282. Гидравликалық сынақтар процесінде сұйық температурасының өзгеруі салдарынан қысымның ауытқуына жол беріледі. Температураның және қысымның ауытқуларының рұқсат етілетін мәндері әрбір нақты жағдайда есеппен немесе экспериментта түрде белгіленуге тиіс, бұл ретте қысым 266 және 267-тармақтарында белгіленген төменгі және жоғарғы шекарадан шықпауға тиіс.

283. Температураны осы Техникалық регламенттің 7-тарауының 4-параграфта белгіленгендегіден төмен түсіруге рұқсат етілмейді.

284. Сорғылардың белдіктерін тығыздау конструкциясымен көзделген ағуларды сыналатын ортаны айдау жолымен орнын толтыруға рұқсат етіледі.



285. Гидравликалық сынақтар жабдыққа немесе құбыржолдарына зиянды химиялық әсері жоқ жанбайтын ортаны пайдалана отырып, жүргізіледі.

286. Сыналатын ортаның сапасына қойылатын талаптар бұйымға арналған стандарттар бойынша нормативтік құжаттарда белгіленеді және жабдықтар мен құбыржолдарының көрсетілуге тиіс.

287. Металдың температурасын бақылау өлшенетін температураның ең жоғарғы мәнінен жиынтық қателігі  $\pm 3\%$ -дан аспайтын арнайы датчиктермен және аспаптармен жүргізілуге тиіс.

288. Егер сұйықтың температурасы мен қоршаған ортаның температурасы Техникалық регламенттің 7-тарауының 3-параграфта белгіленген гидравликалық сынақтардың температурасынан жоғары болса, температураны бақылауды жүргізбеуге рұқсат етіледі.

289. Жабдықтар мен құбыржолдарына гидравликалық сынақтарды жүргізу кезінде сұйықпен толтырылған қуыстарда газ көбіршіктерінің жиналуын болдырмайтын шаралар қабылдануға тиіс.

#### **5-параграф. Пневматикалық сынақтардың ерекшеліктері**

290. Пневматикалық сынақтардың  $P_p$  қысымы мына формула бойынша анықталатын қысымнан аз болмауға тиіс:

$$P_p = K_p P [s]^{T_h} / [s]^T$$

мұндағы  $K_p = 1,15$  жабдықтар мен құбыржолдар үшін;  $K_p = 1$  қорғайтын қабықтар мен сақтандыру корпустары (қаптамалары) үшін.

Жоғарғы шекара осы Техникалық регламенттің 266-тармағындағыдай. Сыртқы қысыммен жүктелетін элементтер үшін шарт орындалуға тиіс:

$$P_p \leq 1,25 [P]_h$$

Осы Техникалық регламенттің 267-тармағының талаптары пневматикалық сынақтар кезінде өз күшінде болмайды.

291. Егер жабдықтар мен құбыржолдарды пайдалану процесінде пневматикалық сынақтар кезінде болуы мүмкін емес сұйық металдың дінгегі болса, онда пневматикалық сынақтар қысымының төменгі шекарасы мына формула бойынша анықталуға тиіс:

$$P_p = 1,15 P [\gamma]^{T_h} / [\gamma]^T + N_v$$

мұндағы  $N$  – сұйық металл дінгегінің биіктігі;  $\gamma$  – сұйық металдың есептік температура кезіндегі үлестік массасы;  $P$  – сұйық металл деңгейіндегі газдың жұмыс қысымы.

292. Қорғайтын қабықтарды, сақтандыру корпустарын (қаптамаларын) пневматикалық сынақтар кезінде олар қамтитын жабдықтар немесе құбыржолдар сыртқы қысымда болуы мүмкін, мұның салдарынан жабдықтарда немесе

құбыржолдарда  $P_g$  қарсы қысым тудыру қажеттігі туындауы мүмкін. Бұл жағдайда мына шарт орындалуға тиіс:

$$P_p \leq 1,15 \gamma [P] \gamma + \gamma P_g$$

293. Металдың ықтимал төмен температурасын анықтауда Техникалық регламентін 7-тарауның 3-параграфтың нұсқаулықтарын басшылыққа алу қажет.

294. Пневматикалық сынақтар кезінде жабдықтар мен құбыржолдарды  $P_p$  қысымында ұстау уақыты 30 минуттан кем болмауға тиіс. Ұстаудан кейін қысым төмендейді және қажетті уақыт ішінде қол жетімді орындарда жабдықтар мен құбыржолдарға тексеру жүргізіледі. Тексеру қауіпсіздік шарттарына орай сынақтарды жүргізуге жауапты тұлға белгілеген қысым кезінде жүргізіледі, бірақ барлық жағдайларда бұл қысым  $0,85 P_p$  аспауға тиіс.

295. Пневматикалық сынақтарға арналған толтырғыш құбыржолдардың вентильдері және қысым мен температураны өлшеу аспаптары сыналатын жабдық тұрған үй-жайдан тысқары персонал үшін қауіпсіз орынға шығарылуға тиіс. Сынақтар жабдықтар мен құбыржолдарда газ қысымын көтеру,  $P_p$  қысымында ұстау және қысымды тексеру үшін белгіленген мәнге дейін төмендету уақытында персонал қауіпсіз орында болуға тиіс.

**6-параграф. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтарды жүргізу бағдарламалары**

296. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтарды жүргізу үшін дайындағаннан кейін дайындаушы кәсіпорын жабдықтардың және құбыржолдардың құрастыру бірліктерін (бөлшектерін) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың өндірістік бағдарламасын жасауға тиіс.

297. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтарды жүргізу үшін монтаждаудан кейін және пайдалану процесінде АС-тың жобалық-конструкторлық ұйымы сынақтардың кешендік бағдарламасын жасауға тиісті, осының негізінде АС әкімшілігі сынақтардың жұмыс бағдарламасын әзірлейді.

298. Жабдықтардың және құбыржолдардың құрастыру бірліктерін (бөлшектерін) гидравликалық (пневматикалық) сынаудың өндірістік бағдарламасы дайындалғаннан кейін мыналарды қамтиды:

1) жабдықтардың немесе құбыржолдардың құрастыру бірліктерінің (бөлшектерінің) атауы;

2) есептік қысым;

3) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың қысымы;

4) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың температурасы;

5) сынау орталары мен олардың сапасына қойылатын талаптар;

6) қысымды арттыру мен төмендетудің рұқсат етілетін жылдамдықтары;

7) температураны арттыру мен төмендетудің рұқсат етілетін жылдамдықтары;

8) сынақтарды  $P_h$  ( $P_p$ ) қысымы кезінде ұстау уақыты;

9) тексеру жүргізілуге тиісті қысым;

10) қысым көзі;

11) сыналатын ортаны қыздыру әдісі (қажет болған жағдайда);

12) қысымды бақылау датчиктерін (аспаптарды) орнату нүктелері және олардың дәлдік сыныбы;

13) демператураны бақылау датчиктерін (аспаптарды) орнату нүктелері және олардың дәлдік сыныбы;

14) ұстау процесінде қысым мен температураның ауытқуларының рұқсат етілетін шектері;

15) қауіпсіздік техникасы жөніндегі талаптар;

16) технологиялық қақпақшаларды қондыру орны;

17) сынаққа жауапты тұлғаны тағайындауды қоса алғанда, ұйымдық іс-шаралардың тізбесі.

299. Бағдарлама тиісті конструкторлық ұйыммен келісілуге және дайындаушы-кәсіпорынның әкімшілігімен бекітілуге тиіс.

300. Жабдықтар мен құбыржолдардың жүйелеріне, олардың бөліктерін немесе жекелеген түрлерін гидравликалық (пневматикалық) сынақтың кешендік бағдарламасы монтаждаудан кейін және пайдалану процесінде:

1) сыналатын жүйенің (жүйенің, жабдықтардың, құбыржолдардың бөліктерінің) атаулары мен шекараларын;

2) жұмыс қысымын;

3) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың қысымын;

4) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың температурасын;

5) сынау орталары мен олардың сапасына қойылатын талаптарды;

6) қысымды арттыру мен төмендетудің рұқсат етілетін жылдамдықтарын;

7) температураны арттыру мен төмендетудің рұқсат етілетін жылдамдықтарын;

8) тексеру жүргізілуге тиісті қысымды;

9) сынау ортасын толтыру және сорғыту тәсілдерін;

10) қысым тудыру көзін;

11) сынау ортасын қыздыру әдісін (қажет болған жағдайда);

12) қысымды бақылау датчиктерін (аспаптарды) орнату нүктелерін;

13) температураны бақылау датчиктерін (аспаптарды) орнату нүктелері;

14) ұстау процесінде қысым мен температураның ауытқуларының рұқсат етілетін шектерін қамтиды.

301. Кешенді бағдарлама пайдаланушы ұйыммен келісілуге және жобалық-конструкторлық ұйыммен бекітілуге тиіс.

302. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың жұмыс бағдарламасы осы Техникалық регламенттің 300-тармағында айтылған мәліметтерден бөлек:

1) жиынтықтаушы сыналатын жабдықтар мен құбыржолдардың паспорттары бойынша гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың қысымы мен температураларының мәндерін нақтылауды;

2) қысым көзін қосу орнын;

3) метрологиялық сипаттамасын көрсете отырып, пайдаланатын өлшем құралдарының тізбесін;

4) сынақтарды жүргізу кестесін (қысымды көтеру және түсіру, температураны көтеру және төмендету сатылары, ұстау уақыты);

5) тексеру процесінде және сынақтар аяқталғаннан кейін сыналатын жабдықтар мен құбыржолдардың күйін бақылау тәсілдерін;

6) сынақтарды жүргізуге дайындық шараларын (сыналатын жүйені немесе оның бөлігін шектейтін жабылатын және ашылатын арматураны көрсете отырып);

7) жылу окшаулағышты алатын орындардың тізбесін;

8) қысымды сынақ шамасынан асып кетуден қорғау шараларын;

9) қауіпсіздік техникасы жөніндегі талаптарды;

10) ұйымдық іс-шараларды (сынаққа жауапты тұлғаны тағайындауды қоса алғанда);

11) жұмыс бағдарламасы жасалған негіздегі кешенді бағдарламаның нөмірін қамтиды.

303. Жұмыс бағдарламасын АС әкімшілігі бекітеді.

304. Сынақтар аяқталғаннан кейін:

1) сынақты өткізген кәсіпорынның атауын;

2) сыналған жүйенің (жүйенің, жабдықтардың, құбыржолдардың, құрастыру бірліктерінің, бөлшектердің бөліктерінің) атауын;

3) есептік (жұмыс) қысымды;

4) есептік температураларды;

5) сынақтардың қысымын;

6) сынақтардың температурасын;

7) сынау ортасын;

8) сынақтардың қысымы кезінде ұстау уақытын;

9) тексеру жүргізілетін кездегі қысымды;

10) жұмыс (өндірістік) бағдарламасының нөмірін;

11) сынақтардың нәтижесін;

12) жауапты тұлғаның қолы мен күнін қамтитын сынақтардың хаттамасы жасалады.

**7-параграф. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың нәтижелерін бағалау**

305. Егер сынақтар процесінде және тексеру кезінде ағулар мен металдың үзілуі болмаса, ұстау процесінде қысымның түсуі 266 және 267-тармақтарда көрсетілген белгіленген шектерден шықпаса, ал сынақтардан кейін көрінетін қалдық өзгерістері анықталмаса, жабдықтар мен құбыржолдар гидравликалық (пневматикалық) сынақтан өткен болып саналады.

306. Жабдықтар мен құбыржолдардың құрастыру бірліктерінің (бөлшектерін) гидравликалық (пневматикалық) сынаулар кезінде сынақтар жүргізуге арналған технологиялық тығыздаулар арқылы болатын ағулар ақаулық белгісі болып табылмайды.

**8-параграф. АС-ты пайдалануды метрологиялық қамтамасыз ету**

307. Атом станцияларын пайдалануды метрологиялық қамтамасыз ету бірлікке жеткізу үшін қажетті және өлшеу құралдардың өлшеу дәлдігін талап ететін ғылыми және ұйымдық негіздерді, техникалық құралдарды, қағидалар мен нормаларды белгілеу мен қолдануды қамтиды.

308. АС-ты пайдалануды метрологиялық қамтамасыз ету АС-ты әзірлеуге арналған техникалық тапсырмада көзделеді және АС жобасының құрамдас бөлігі болып табылады. АС-ты пайдалануды метрологиялық қамтамасыз ету мыналардан тұрады:

1) бақылауға жататын негізгі параметрлердің номенклатурасы, өлшеулер дәлдігінің нормалары, өлшеулерді орындау әдістемелері, өлшеу құралдарының түрлері;

2) өлшеу құралдарын пайдалану кезінде оларды салыстырып тексеру;

3) өлшеу құралдары мен өлшеу жүйелерін салыстырып тексеру әдістемелерінің номенклатурасы;

4) өлшеу құралдарына қызмет көрсетуге, жөндеуге, салыстырып тексеру мен сақтауға арналған үй-жайларға қойылатын техникалық талаптар;

5) АС-ты пайдалануды метрологиялық қамтамасыз ету жөніндегі жұмысты орындайтын персоналдың сандық нормативтері және оның біліктілігі.

**Ескерту. 308-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Энергетика министрінің 12.03.2021 № 77 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік жиырма бір күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

309. АС-ты метрологиялық қамтамасыз ету жабдықтарды, техникалық құралдарды әзірлеу, жобалау, салу, АС-ты пайдалануға беру, пайдалану және пайдаланудан шығару кезеңдерінде жүзеге асырылады.

310. АС-ты пайдалануда түрін немесе метрологиялық аттестаттауды және белгіленген тәртіпте сенім білдірілмегенін бекіту мақсатында сынақтардан өтпеген өлшеу құралдары мен өлшеу жүйелерін қолдануға тыйым салынады.

**8-тарау. Техникалық регламентті қолданысқа енгізу мерзімдері**

311. Осы Техникалық регламент қолданысқа енгізілген сәтінен бастап АС қолданыды.

312. Салынып жатқан, пайдаланудағы (оның ішінде жанғыртылып немесе қайта құрылып жатқан) АС құжаттамасы осы Техникалық регламенттің талаптарына сәйкес келтірілуге тиіс.

"Атом станцияларының ядролық  
және радиациялық қауіпсіздігі"  
техникалық регламентке  
1-қосымша  
Нысан

**Ескерту. 1-қосымша жаңа редакцияда – ҚР Энергетика министрінің 23.07.2019 № 251 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

**АС құбыржолының паспорты Осы қосымша құбыржол паспортының нысанын белгілейді.**

1. Құбыржол паспорты құбыржолдың сипаттамасын, дайындау, монтаждау сапасын, пайдалану процесіндегі жұмыс қабілеттілігін және өндірістік-технологиялық құжаттаманың сәйкестігін растайтын негізгі құжат болып табылады.

2. Қосымша паспорттың барлық тармақшаларын міндетті түрде толтыруды белгілемейді. Паспортқа енгізуге жатқызылатын деректердің түрлері мен көлемі стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттармен айқындалады.

3. АС құбыржолының паспортын пайдаланушы ұйым жасайды.

4. Паспортпен бірге берілетін міндетті құжаттар:

1) құбыржолдың жоба талаптарына сәйкестігін, арматурамен және бақылау-өлшеу аспаптарымен жарақтандырылуын, дәнекерленген қосылыстар мен тіректерінің орналасуын бақылауға мүмкіндік беруге тиісті құбырдың схемалары мен сызбаларының жиынтығы\*;

2) дайындаушы кәсіпорын жасайтын құбыржол элементтерін дайындау туралы паспорт;

3) монтаждаушы ұйым жасайтын құбыржолдарды монтаждауға арналған паспорт;

4) құбыржол арматурасының паспорттары;

5) беріктік есебі немесе есептеу белгілері көрсетілген одан үзінді\*\*;

6) дәнекерленген қосылыстар мен негізгі материалдардың сапасын бақылау кестесі\*\*\*;

7) жобалық (конструкторлық) құжаттамада бар ауытқулар жөніндегі құжаттама болып табылады.

\*Сызбалардың жиынтығын жобалаушы (конструкторлық) ұйым белгілейді.

\*\*Беріктік есебінен үзіндіде: конструкциялардың есептелетін тораптарының және оларға әсер ететін жүктемелер мен температуралық ықпалдардың тізбесі; есептеу жүргізілген пайдалану режимдерінің тізбесі (қалыпты жағдайлардың бұзылуы мен авариялық жағдайларды қоса алғанда); әрбір пайдалану режиміндегі жүктемелер циклінің саны; беріктікті есептеу нормалары талап ететін барлық өлшемдер бойынша беріктік бағаларының деректері берілуге тиіс.

\*\*\*Конструкторлық және технологиялық құжаттама талаптары болған жағдайда қоса беріледі.

5. Паспорттар қосымшаларымен және құбыржолдарды бақылау нәтижелерімен бірге барлық пайдалану мерзімі ішінде АС-да сақталуға тиіс.

6. Паспортқа енгізілетін деректер тізбесі міндетті болып табылады. Тізбе тармақтарын қажетті деректерді қамтитын құжаттардың көшірмелерімен ауыстыруға рұқсат беріледі.

7. Құбыржолдар паспорттарына уәкілетті органның талабы бойынша қосымша мәліметтер енгізілуі мүмкін.

---

(атауы)

**ҚҰБЫРЖОЛ ПАСПОРТЫ**

Тіркеу № \_\_\_\_\_

Ескертпе. Тіркеу нөмірін уәкілетті органның (осы органда тіркелген жағдайда) инспекторы (осы органда тіркелген жағдайда) немесе АС әкімшілігі (құбыржол пайдалануға беруші ұйымда тіркелген жағдайда) береді.

**ҚҰБЫРЖОЛ ПАСПОРТЫНЫҢ МАЗМҰНЫ**

---

(атауы)

1. Бөлімнің атауы

2. Парақтың нөмірі

**ҚҰБЫРЖОЛ ПАСПОРТЫНА ҚОСА БЕРІЛЕТІН ҚҰЖАТТАРДЫҢ ТІЗБЕСІ**

---

(атауы)

1) Құжаттың атауы.

2) Құжатты белгілеу(нөмірі).

3) Парақ саны.

1. Жалпы деректер:

- 1) пайдаланушы ұйымның атауы және мекенжайы;
  - 2) құбыржолдар бөлшектері мен жинау бірліктерін дайындаушы-кәсіпорынның атауы және мекенжайы;
  - 3) монтаждаушы ұйымның атауы;
  - 4) құбыржолдардың бөлшектері мен құрама бірліктерін дайындауға арналған паспорттарды белгілеу (нөмірлері);
  - 5) дайындау жылы;
  - 6) құбыржолды монтаждауға арналған паспортты белгілеу (нөмірі);
  - 7) құбыржол сызбасын белгілеу (нөмірі);
  - 8) мақсаты;
  - 9) қауіпсіздік сыныбы;
2. Техникалық сипаттамалар:
- 1) жұмыс ортасының атауы;
  - 2) жұмыс ортасының температурасы, оС;
  - 3) жұмыс қысымы, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
  - 4) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың қысымы, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);
  - 5) гидравликалық (пневматикалық) сынақтар кезіндегі қабырғаның ең аз температурасы, оС;
  - 6) сынау ортасы және сынақтардың ұзақтығы;
  - 7) қызмет мерзімі, сағ.
3. Құбырлар туралы деректер:
- 1) атаулы сыртқы диаметрі және құбыр қабырғасының қалыңдығы, мм;
  - 2) құбыржол схемасында учаскелерді белгілеу (нөмірі);
  - 3) құбыржолдар учаскелерінің ұзындығы, м.
4. Құбыржол құрамында қондырылған арматуралар туралы деректер:
- 1) арматураның атауы, типі;
  - 2) саны;
  - 3) шартты өту жолы, мм;
  - 4) паспортты (сертификатты, аттестатты) белгілеу (нөмірі);
  - 5) схема (сызба) бойынша қондыру орны.
5. Сақтандырғыш арматура туралы деректер:
- 1) сақтандырғыш арматураның атауы, типі;
  - 2) саны;
  - 3) паспортты белгілеу;
  - 4) схема бойынша (сызба бойынша) қондыру орны.

**ЖҮРГІЗІЛГЕН СЫНАҚТАРДЫҢ НЕГІЗІНДЕ ТӨМЕНДЕ АТАЛҒАНДАР  
КУӘЛАНДЫРЫЛАДЫ:**



1) \_\_\_\_\_ құбыржолы техникалық құжаттамаға сәйкес дайындалды және монтажданды;

2) құбыржол осы паспортта көрсетілген шарттар кезінде гидравликалық (пневматикалық) сынақтарға шалдықты және шыдады;

3) құбыржол осы паспортта көрсетілген параметрлермен жұмыс істеуге арналған;

4) осы паспорт \_\_\_\_\_ парақты қамтиды;

5) АС әкімшілігінің бұйрығы бойынша жабдықтардың және құбыржолдардың ақаусыз күйі мен қауіпсіз пайдаланылуына жауапты тұлға

---

(қолы); (атауы)

б) күні.

6. Құбыржолдың ақаусыз күйі мен қауіпсіз пайдаланылуына жауапты тұлғалар туралы деректер:

1) тағайындау туралы бұйрықтың нөмірі мен күні;

2) лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты (бар болған жағдайда);

3) жауапты тұлғаның қолы;

7. Техникалық куәландыру нәтижелері:

1) тексеру нәтижелері;

2) тексеру актісінің күні мен белгіленуі;

3) тексеру нәтижелері;

4) келесі тексерудің мерзімі;

5) қадағалауды жүзеге асыратын жауапты тұлғаның қолы;

2. Гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың нәтижелері:

1) сынақ хаттамасының күні мен белгіленуі;

2) сынау ортасы;

3) гидравликалық (пневматикалық) сынақтардың қысымы, МПа (кгс/см<sup>2</sup>);

4) ұстау ұзақтығы, мин;

5) қабырғаның ең аз температурасы, оС;

6) сынақтар нәтижелері;

7) келесі сынақ мерзімі;

8) қадағалауды жүзеге асыратын жауапты тұлғаның қолы.

8. Пайдалану процесіндегі металдың күйін бақылау нәтижелері:

1) бақылау күні және құжатты белгілеу;

2) бақылау нәтижелері;

3) келесі бақылау мерзімі;

4) жауапты тұлғаның қолы;

9. Құбыржолды жөндеу және қайта жаңалау туралы деректер:

1) жөндеу (қайта жаңалау) күні;

2) құбыржолды жөндеу, қайта жаңғырту және бақылау бойынша жүргізілген жұмыстардың, олардың жүргізілген күні көрсетілген тізбесі;

3) жауапты тұлғаның қолы.

**ҚҰБЫРЖОЛДЫ ТІРКЕУ**

1) құбыржол № \_\_\_\_\_ тіркелген;

2) \_\_\_\_\_;

(тіркеуші орган)

3) паспортта барлығы парақ нөмірленді және \_\_\_\_\_ парақ бауланды, оның ішінде сызбалар (схемалар) \_\_\_\_\_ парақ;

4) тіркеуші тұлғаның лауазымы;

5) қолы;

6) күні.

"Атом станцияларының ядролық және радиациялық қауіпсіздігі"

техникалық регламентке

2-қосымша

Нысан

Уәкілетті органның \_\_\_\_\_ АС \_\_\_\_\_ блогының реакторына

№ \_\_\_\_\_ ПАСПОРТ

1. АС-тың орналасқан орны.

2. Тиістілігі.

3. Реакторлық қондырғының пайдалануға енгізілген күні.

4. Қуаты:

- жылу, МВт;

- электрлік, МВт.

5. Белсенді аймақтың сипаттамалары:

- диаметрі, м;

- биіктігі, м;

- ТЕҚ саны, дана;

- отын сипаттамалары;

- баяулатқыш;

- жылу тасығыш.

6. Белсенді аймақтың физикалық параметрлері:

- реактивтіліктің ең көп қоры,  $b_{эфф}$  бірліктері;

- БҚЖ органдарының реактивтіліктің ең көп қорымен белсенді аймақ күйіндегі жиынтық тиімділігі,  $b_{эфф}$  бірліктері;

- белсенді аймақтың жұмыс параметрлері кезіндегі реактивтіліктің толық қуаттық коэффициентінің белгісі мен шамасы қуат процентіне жатқызылған,  $\Delta K_{эфф}/K_{эфф}$  бірліктері;

- көбеюдің барынша тиімді коэффициентімен белсенді аймақ күйіндегі реакторды іске қосу кезінде авариялық қорғау органдары қосқандағы сындарлылығы,  $\Delta K_{эфф}/K_{эфф}$  бірліктері;

- отынды қайта тиеу үшін жоспарлы тоқтау кезіндегі белсенді аймақтың сындарлылығы,  $\Delta K_{эфф}/K_{эфф}$  бірліктері;

7. БҚЖ реакторының сипаттамалары:

- атқарушы органдар (атауы, топтар саны, топтағы органдардың саны,  $p_{эфф}$  тегі тиімділік,  $p_{эфф}$ /секундтағы реактивтіліктің өсу жылдамдығы, авариялық қорғау-сек. дабылы бойынша ҚБЖ органдарын белсенді аймаққа енгізу уақыты);

- реактивтілікке әсер етудің қосымша жүйелері;

- қуат деңгейі бойынша авариялық қорғау арналарының саны және аспаптар типі;

- қуат деңгейін бақылау арналарының саны және типі;

- авариялық қорғау дабылдары мен қондырғылардың тізбесі.

8. Қосымша мәліметтер (реактордың мақсаты, отынды қайта жүктеу тәсілі,...)

\_\_\_\_\_ ж. "\_\_\_" \_\_\_\_\_ АС әкімшілігінен \_\_\_\_\_.

9. Паспорт мына құжаттардың негізінде берілді: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ж. "\_\_\_" \_\_\_\_\_ Уәкілетті органнан \_\_\_\_\_

"Атом станцияларының ядролық және радиациялық қауіпсіздігі"  
техникалық регламентке  
3-қосымша

**Жаңа материалдарды қолдануға және аттестаттауға қойылатын талаптар**

**1-тарау. Жалпы ережелер**

1. Негізгі және дәнекерлеу (балқыма) материалдарды жаңаға жатқызу қағидаттары "Атом станцияларының ядролық және радиациялық қауіпсіздігі" Техникалық регламенттің 3-тарауының 4-параграфта (бұдан әрі - Техникалық регламент) көрсетілген.

2. Жаңа материалдарды қолдану құқығын алу тәртібі осы Техникалық регламентте көрсетілген.

3. Осы Жаңа материалдарды қолдануға және аттестаттауға қойылатын талаптарда (бұдан әрі - Талаптар) аттестаттау есебінде қамтылуға тиіс тізбе мен деректер көлемі белгіленеді.

## 2-тарау. Жаңа материалдар туралы мәліметтер

### Параграф 1. Жалпы ережелер

4. Жабдықтар мен құбыржолдарды дайындау кезінде рұқсат ету ретінде жаңа материалдарды енгізуде:

- 1) материалдар туралы жалпы мәліметтер;
- 2) физикалық-механикалық қасиеттері;
- 3) морт сынуға қарсы туру сипаттамалары;
- 4) циклдік беріктігінің сипаттамалары;
- 5) ұзақ беріктігі мен жылжығыштығының сипаттамалары;
- 6) тоттануға төзімділігінің сипаттамалары көрсетілуге тиіс.

### Параграф 2. Жалпы мәліметтер

5. Негізгі металл үшін мынадай мәліметтер ұсынылуға тиіс:

- 1) химиялық құрамы (құрамындағы зиянды қоспаларды көрсете отырып);
- 2) жартылай фабрикаттардың түрлері және алу тәсілдері;
- 3) материалды пайдалануға рұқсат берілгенге дейінгі шектік температура,  $T_{\max}$ ;
- 4) материалды пайдалануға рұқсат берілетін жұмыс орталары;
- 5) термикалық өңдеу;
  - б) нейтрондардың шекті ұйғарынды флюенсі (егер материал  $F \geq 10^{22}$  нейтр./м<sup>2</sup> ( $E \geq 0,5$  МэВ)), флюенсі кезіндегі нейтрондық сәулелену шарттарындағы жұмысқа арналса), сондай-ақ нейтрондар флюенсі және сынақ кезіндегі температура;
- 7) сынақтар өткізу кезінде пайдаланылған жартылай фабрикаттарға арналған деректер, балқымалардың нөмірлері;
- 8) жартылай фабрикаттардан жасалған үлгілерді кесу схемасы;
- 9) жартылай фабрикаттарға арналған стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар тізбесі;
- 10) материалдың мақсаты.

6. Дәнекерлеу және балқыма материалдар үшін мынадай мәліметтер ұсынылуға тиіс:

- 1) дәнекерлеу тәсілі;
- 2) дәнекерлеу (балқыма) және негізгі материалдардың үйлесімділігі (олардың маркалары бойынша);
- 3) құрамындағы элементтер мен зиянды қоспалардың шектерін көрсете отырып, балқыма металдың (металл жігінің) химиялық құрамы;
- 4) алдын ала және жанама жылытудың қажеттігі және режимдері;
- 5) дәнекерлеу қосылыстар мен балқыма бұйымдарды термикалық өңдеу қажеттігі және түрі мен режимдері;

б) нейтрондардың шекті ұйғарынды флюенсі (егер материал  $F \geq 10^{22}$  нейтр./м<sup>2</sup> ( $E \geq 0,5$  МэВ)), флюенсі кезіндегі нейтрондық сәулеге шалдығу жағдайындағы жұмысқа арналса), сондай-ақ нейтрондар флюенсі және сынақ кезіндегі температура.

7. Сұйық металды жылу тасығышпен байланыста жұмыс істеуге арналған материалдар үшін материалдардың көмірсіздендіруіне және локалдық бұзылуларға бейімділігін сипаттайтын деректер ұсынылуға тиіс.

### Параграф 3. Физикалық-механикалық қасиеттері

8. Негізгі металл мен балқыма металл (металл жігі) үшін сынау кезінде мынадай қасиеттерді кепілдендіретін және нақты алынған мәндері ұсынылуға тиіс:

- 1) беріктік шегі  $R_m$ ;
- 2) аққыштық шегі  $R_{p0,2}$ ;
- 3) салыстырмалы ұзаруы  $A_5$ ;
- 4) салыстырмалы тарылуы  $z$ .

9. Дәнекерленген қосылыстар үшін сынау кезінде беріктік шегі мен майысу бұрышының кепілдендірілетін және нақты алынған мәндері ұсынылуға тиіс.

10. Талаптардың 8 және 9-тармақтарда көрсетілген сипаттамалар әрбір 50°C арқылы 20°C- дан  $T_{max}$  дейінгі температуралардың шегінде, сондай-ақ  $(T_{max} + 25)^\circ\text{C}$  және  $(T_{max} + 50)^\circ\text{C}$  температураларында айқындалуға тиіс.

11. Нейтрондық сәуле алу шарттарында жұмысқа арналған негізгі материалдар, балқыма металл (металл жігі) мен дәнекерлеу қосылыстар, тоттануға қарсы балқымалар үшін қарастырылатын нейтрондар флюенсіне ең көп рұқсат ету кезінде 20°C, 270°C және  $T_{max}$  температураларында Талаптардың 8 және 9-тармақтар бойынша (майысу бұрышынан басқа) механикалық қасиеттерін өзгертуі бойынша деректер ұсынылуға тиіс.

12. Ұсынылатын жаңа материалдар үшін толық пайдалану ресурсы үшін механикалық қасиеттердің кепілдендірілетін деңгейден төмен еместігі (нейтрондық сәулелену жағдайында) расталуға тиіс немесе механикалық қасиеттердің уақыт ішінде өзгеруін сипаттайтын сандық деректер ұсынылуға тиіс.

13. Негізгі металл мен балқыма металл (металл жігі) үшін сынақ кезінде мынадай физикалық сипаттамалардың алынған мәндері ұсынылуға тиіс:

- 1) серпімділік модулі  $E$ ;
- 2) желілік кеңею коэффициенті  $a$ ;
- 3) жылу өткізгіштік коэффициенті  $l$ ;
- 4) тығыздығы  $u$ .

14. Талаптардың 13-тармақта көрсетілген сипаттамалар әрбір 100°C арқылы 20°C-дан  $T_{\max}$  дейінгі температуралардың шегінде, сондай-ақ  $(T_{\max} + 50)^\circ\text{C}$  температурасы кезінде айқындалуға тиіс.

**Параграф 4. Морт сынуға қарсы тұру сипаттамалары**

15. Негізгі металл, жік металы және тігіс аймақ үшін:

1)  $(T_k - 100)^\circ\text{C}$ -дан  $(T_k + 50)^\circ\text{C}$ -ға дейінгі температуралар ауқымындағы бұзылу тұтқырлығының температураға тәуелділігі ( $T_k$  асатын температураларда  $I_c$  контурлық интегралының сындарлы мәндері бойынша қайта есептеу арқылы алынған  $K_{Ic}$  мәндерін ұсынуға жол беріледі);

2)  $T_{ko}$  бастапқы күйдегі материалдың морттығының сындарлы температурасы;

3) морттықтың сындарлы температурасының  $\Delta T_T$  температуралық тозу салдарынан ығысуы;

4) морттықтың сындарлы температурасының  $\Delta T_N$  циклдік бүлінушілік әсерінен ығысуы;

5) морттықтың сындарлы температурасының  $\Delta T_F$  сәуле алу әсерінен ығысуы айқындалуға тиіс.

16. Талаптардың 15-тармақта көрсетілген  $T_{ko}$ ,  $\Delta T_T$ ,  $\Delta T_N$ ,  $\Delta T_F$  мәндері АС жабдықтары мен құбыржолдарының беріктігіне арналған есептеу әдістемелерінде келтірілген әдістемелер бойынша айқындалуға тиіс.

17. Ұсынылатын жаңа материал үшін оның жұмыс ортасымен өзара іс-қимыл морт сынуға қарсыласу сипаттамасын аттестаттау есебінде кепілдендірілген деңгейден төмендетілмей расталуға тиіс, немесе осы өзара іс-қимылдың сипатын көрсететін сандық деректер ұсынылуға тиіс.

Көрсетілген деректерді беріктік шегі 20°C температурада 590 МПа (60 кгс/мм<sup>2</sup>) аспау шегінде нейтрондық сәулеленуге ұшырамаған ( $E > 0,5$  МэВ кезде  $F < 10^{22}$  нейтр./м<sup>2</sup>) материалдар үшін, сондай-ақ жұмыс ортасы жағынан тоттануға қарсы жабынмен қорғалған кез-келген материал үшін ұсыну талап етілмейді.

18. Талаптардың 15 және 17-тармақтарда көрсетілген сипаттамаларды бұйымдар жасауға арналған нейтрондық сәулеленуге ұшырамаған ( $E \geq 0,5$  МэВ),  $F \geq 10^{22}$  нейтр./м<sup>2</sup>) материалдар үшін мынадай жағдайларда ұсыну талап етілмейді:

1) аққыштық шегі қоса алғанда 20°C дан 295 МПа (30 кгс/мм<sup>2</sup>) дейінгі температурадағы материалдар үшін бөлшектердің қалыңдығы 25 мм аспаған жағдайда;

2) аққыштық шегі 20°C дан 295 МПа (30 кгс/мм<sup>2</sup>) астам температурадағы материалдар үшін бөлшектердің қалыңдығы 16 мм аспаған жағдайда;

3) аустениттік кластың және түрлі-түсті қорытпалардың тоттануға төзімді болаттан жасалған материалдар үшін.

**Параграф 5. Ұзаққа төзімділік, иілгіштік және жылжығыштық сипаттамалары**

19. Ұзаққа төзімділік, иілгіштік және жылжығыштық бойынша мәліметтер, жаңа материал пайдаланылуы мүмкін ең жоғарғы температура мынадай температуралардан асқан жағдайда ұсынылады (бұдан әрі  $T_n$  болып белгіленеді):

450°C - аустениттік кластың тоттануға төзімді болаттары, хром-никельді қорытпалар мен ыстыққа төзімді хром-молибден болаттары үшін;

350°C — көмірсутекті және қосынды болаттар үшін (ыстыққа төзімді хром-молибден болаттарынан басқа);

250°C - циркони қорытпалары үшін;

20°C - алюмин және титан қорытпалары үшін.

20. Негізгі металл мен балқыма металл (металл жігі) үшін сынақ кезінде кепілдендірілген және мәндерді алынған ұзаққа төзімділік пен иілгіштік шектері ұсынылуға тиіс.

21. Дәнекерленген қосылыстар үшін сынақ кезінде тек қана кепілдендірілген және мәндерді алынған ұзаққа төзімділік шектері ұсынылуға тиіс.

22. Талаптардың 20 және 21-тармақтарда көрсетілген сипаттамалар әрбір 50°C арқылы  $T_N$  (2.1.2-т. қар.) дан  $T_{max}$  дейінгі температура ауқымында, сондай-ақ ( $T_{max} + 25$ )°C және ( $T_{max} + 50$ )°C температураларында ұсынуға тиіс.

Ұзаққа төзімділік сипаттамалары ұзақтығы  $2 \times 10^4$  с. дейінгі сынақтар кезінде ұсынылуға тиіс. Бұл ретте кепілдендірілген мәндер  $1 \times 10^4$ -тен  $2 \times 10^5$  с дейінгі шекте ұсынылуға тиіс.

23. Негізгі материалдар мен метал жігі үшін 2.5.4-тармақта көрсетілген температураларда, 10, 30,  $10^2$ ,  $3 \times 10^2$ ,  $10^3$ ,  $3 \times 10^3$ , 104,  $3 \times 10^4$ ,  $10^5$ ,  $2 \times 10^5$  с., арналған кернеу-деформациясы координаттарында деформацияланудың изохронды қисықтары берілуге тиіс.

24. Нейтрондық сәуле алу жағдайындағы жұмысқа арналған материалдар үшін ұзаққа төзімділік, иілгіштік және жылжығыштық сипаттамаларының коэффициенттері немесе оған сәуле алу әсерін білдіретін тәуелділіктері ұсынылуға тиіс.

25. Материалдың жұмыс ортасымен байланысы ұзаққа төзімділік, иілгіштік және жылжығыштық сипаттамаларын кепілдендірілген мәндерден төмендетпей расталуға тиіс немесе жұмыс орталарының әсерін көрсететін деректер берілуге тиіс.

26. Қажетті сынақтар АС жабдықтары мен құбыржолдарының беріктігіне арналған тиісті есептеу әдістемелерінде көрсетілген әдістемелер бойынша жүргізілуіне тиіс.

#### **Параграф 6. Циклдік беріктік сипаттамалары**

27.  $T_n$  төмен температураларда Талаптардың 19-тармағында көрсетілген жұмыс істеуге арналған негізгі материалдар, олардың дәнекерленген қосылыстары мен

тоттануға қарсы балқымалары үшін негізгі металға арналған беріктік пен иілгіштік сипаттамаларының кепілдендірілген мәндерінде тозу қисығы және  $20^{\circ}\text{C}$  және  $T_{\max}$  температураларда дәнекерленген қосылыстардың циклдік төзімділігін төмендету коэффициенттері ұсынылуға тиіс.

28.  $T_n$  жоғары температураларда жұмыс істеуге арналған негізгі материалдар, олардың дәнекерленген қосылыстары мен тоттануға қарсы балқымалары үшін материалды  $10^2$ -ден  $10^7$ -ге дейінгі циклдердің аралығында пайдалану уақытын ескере отырып, қысқа және ұзақ уақытқа төзімділік пен иілгіштіктің кепілдендірілген сипаттамаларына арналған дәнекерленген қосылыстардың тозу қисығы және циклдік төзімділігін төмендету коэффициенттері ұсынылуға тиіс.

Көрсетілген қисықтар әрбір  $50^{\circ}\text{C}$  арқылы  $T_n$  дан  $(T_{\max} + 50)^{\circ}\text{C}$  дейінгі температуралар аралығында ұсынылуға тиіс.

29. Жаңа материалды ұсынған кезде жұмыс ортасымен, деформациялық тозумен, нейтрондық сәуле алумен байланысқа түсудің салдарынан циклдік тозудың төмендеуінің жоқтығы расталуға тиіс немесе осы факторлардың пайдалану циклдерінің берілген саны мен ұзақтығы кезіндегі тиелу процесіндегі есептеу температуралары мен олардың өзгеру интервалына арналған циклдік төзімділігіне әсерін есебі бойынша сандық деректер ұсынылуға тиіс. Егер метал жоғарыда айтылғанның ішінен осы немесе өзге факторлардың әсері болмаған жағдайдағы жұмысқа арналған болса, онда бұл жағдайда тиісті деректерді ұсыну талап етілмейді.

#### **Параграф 7. Тоттануға төзімділік сипаттамалары**

30. Жаңа материалдарды ұсынған кезде:

1) негізгі материалдар мен олардың дәнекерленген қосылыстары үшін - жалпы тоттануға жылдамдығының мәндері және ойық тоттануға (ойық тереңдігінің өршуі), сондай-ақ жұмыс ортасындағы болжамды Пайдалану режимдерінің (тоқтау режимдерін қоса алғанда) кернеуіндегі тоттануға қарсыласу сипаты;

2) 1)өтармақшасы бойынша деректерге қосымша тоттануға төзімді болаттар мен олардың дәнекерленген қосылыстары үшін - кристаларалық тоттануға қарсы төзімділікті растау көрсетілуге тиіс.

#### **3-тарау. Аттестаттық есептерді ресімдеуге қойылатын талаптар**

31. Сынақтар аяқталғаннан кейін зерттеу деректерін және Талаптардың 2-тарауының 2-ші параграфта көзделген кепілдендірілген сипаттамаларды, сондай-ақ жартылай фабрикаттарға арналған стандарттар немесе техникалық шарттар және дәнекерленген материалдарды қамтитын есеп берілуге тиіс.

32. Барлық мәліметтер, сипаттамалар мен көрсеткіштер сынақтарды өткізу әдістемелерін (немесе әдістемелердің сипаттамалары сақталған құжаттарға сілтемелерді), үлгілердің типтерін, олардың қиылып алынған аймақтарын,



жартылай фабрикаттардағы немесе дәнекерленген қосылыстағы бағдарларын көрсете отырып, кестелер, графиктер мен ілеспе мәтін түрінде ұсынылуға тиіс.

33. Материалды болжамды пайдалану жағдайларына қарай, жаңа және қолданылуға жіберілген соған ұқсас материалдар сипаттамаларының ерекшелік (ұқсастық) дәрежесін ескере отырып, Талаптарда көзделген толық көлеммен салыстырғанда, мәліметтер көлемін қысқартуға рұқсат етіледі.

34. Материалдардың химиялық құрамындағы және жартылай фабрикаттар мен бұйымдарды дайындау технологияларындағы ұйғарынды ауытқулардың әсерін ескере отырып, жүргізілген қысқа және ұзақ мерзімдік сынақтардың саны, олардың ұзақтығы, сондай-ақ зерттелген балқымалардың саны, жартылай фабрикаттардың түрлері мен өлшемдері тиісті сипаттамаларды, олардың температураға және басқа факторларға тәуелділігін, деректерді тарату шегін бағалауды дұрыс анықтауға жеткілікті болуға тиіс.

35. Сынақтарды жүргізілгенге дейін аттестаттық сынақтар бағдарламасын жасау және оны уәкілетті ұйыммен келісу ұсынылады.

"Атом станцияларының ядролық және радиациялық қауіпсіздігі"  
техникалық регламентке  
4-қосымша  
Нысан

#### **Ақаулы торапты тексеру**

#### **АКТИСІ**

1. Ақаулы торапты тексеру актісінде мынадай мәліметтер қамтылуға тиіс:

- 1) авария болған немесе ақау анықталған күн;
- 2) бұйымның, құрастыру бірлігінің немесе бөлшегінің атауы;
- 3) құрастыру бірлігі немесе бөлшегі сызбасының нөмірі;
- 4) ақау шыққан жердегі бөлшек металының маркасы;
- 5) ақау анықталғанға дейінгі бұйымның қызмет мерзімі;
- 6) ақау анықталған белгілер;

7) пайдалану шарттары: орта, жұмыс қысымы, температура, режимдердің параметрлері, әр ауыспалы режим циклдерінің саны, гидравликалық сынақтардың саны, нейтрондар флюенсі, нейтрондар ағынының қарқындылығы және спектрі ( $E \geq 0,5$  МэВ-пен бірге нейтрондар ағынының ықпалындағы бұйымдар үшін), пайдалану процесіндегі авариялық жағдайдың сипаты және оның өзгерісі (әр уақыт аралығындағы нақты пайдалану параметрлерін көрсете отырып), қалыпты пайдалану жағдайларының бұзылуы және авариялық жағдайлар, бүлінген жерге әсер ететін сыртқы ортаның құрамы, әр-түрлі температурада ортаның үстіңгі қабатпен байланысқа түсуі;

- 8) бүлінген металл қабатының жалпы жағдайын бағалау;

9) ақаудың орналасқан орны, сипаты, мөлшері (ұзындығы, тереңдігі, ашылуы) және конфигурациясы;

10) тексеру кезінде қолданылған әдістер;

11) ақаудың фотосуреті, көшірме-жапсырмасы немесе схемалық көрінісі;

12) механикалық қасиеттерін анықтау бойынша зертханалық сынақтардың нәтижелері;

13) металды графикалық зерттеулердің нәтижелері;

14) металдың бүліну себептері;

15) тораптың осы және осыған ұқсас бұрынғы бүліну жағдайлары;

16) одан әрі пайдалану кезінде ақауды жою және осындай бүлінулерді болдырмау жөніндегі іс-шаралар;

17) хаттамалар мен қорытындылардың нөмірлері.

2. Қолдар:

1) АС әкімшілігінің бұйрығы бойынша жабдықтар мен құбыржолдардың түзу күйіне және қауіпсіз пайдаланылуына жауапты тұлға;

2) бөлімше (цех) бастығы;

3) металдар зертханасының бастығы.

3. Күні.

"Атом станцияларының ядролық  
және радиациялық қауіпсіздігі"  
техникалық регламентке  
5-қосымша  
Нысан

**Тексерілген ақаулы торапқа арналған зауыт сертификатынан үзінді**

Үзіндіде мынадай мәліметтер қамтылуға тиіс:

1) тораптың атауы;

2) өзіне тән мөлшері (атаулы сыртқы диаметрі, қабырғаның қалыңдығы, бұрандасының параметрлері, беттің қалыңдығы, тағы басқалар);

3) дайындаушы кәсіпорын және зауыт нөмірі;

4) дайындау тәсілі;

5) балқыма, қақтама, құйма нөмірі, тағы басқалар;

6) термикалық өңдеудің түпкілікті режимі;

7) химиялық құрамы;

8) механикалық және технологиялық қасиеттері (аққыштық шегі, беріктік шегі, салыстырмалы тарылу, салыстырмалы ұзару);

9) соққылық тұтқырлығы, технологиялық сынамалар);

10) металл емес қосындылар бойынша балл;

11) металлы графикалық талдау нәтижелері.

*Ескертпе. Көрсетілген деректер негізгі металл үшін де, дәнекерлеу қоспалары мен тоттануға қарсы балқымалар (егер олар ақаулы торапта болса) үшін де ұсынылуға тиіс.*

Қолы: \_\_\_\_\_ Металдар зертханасының бастығы