

## "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 25 тамыздағы № ҚР ДСМ-90 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2022 жылғы 26 тамызда № 29292 болып тіркелді.

**ЗҚАИ-ның ескертпесі!**

**Осы бұйрықтың қолданысқа енгізілу тәртібін 5 т. қараңыз**

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 17 ақпандағы № 71 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі туралы Ереженің 15-тармағының 113) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

**Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 05.04.2023 № 60 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

1. Қоса беріліп отырған "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидалары бекітілсін.

2. Мыналардың:

1) "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 27 наурыздағы № 260 бұйрығының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 11204 болып тіркелген);

2) "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің міндетін атқарушының 2015 жылғы 27 наурыздағы № 260 бұйрығына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2019 жылғы 12 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-148 бұйрығының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 19735 болып тіркелген) күші жойылды деп танылсын.

3. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды;

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

4. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау вице-министріне жүктелсін.

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

Қазақстан Республикасы  
Денсаулық сақтау министрі

А. Гиният

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының  
Индустрия және инфрақұрылымдық  
даму министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының  
Энергетика министрлігі

Қазақстан Республикасы  
Денсаулық сақтау министрі  
2022 жылғы 25 тамыздағы  
№ ҚР ДСМ-90 бұйрығымен  
бекітілген

## **"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидалары**

### **1-тарау. Жалпы ережелер**

1. Осы "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидалары (бұдан әрі – Санитариялық қағидалар) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 17 ақпандағы № 71 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі туралы ережесінің (бұдан әрі – Ереже) 15-тармағының 113) тармақшасына сәйкес әзірленген және радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптарды белгілейді.

**Ескерту. 1-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 05.04.2023 № 60 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

2. Осы Санитариялық қағидаларда мынадай ұғымдар пайдаланылды:

1) иондаушы сәулелену көзі (бұдан әрі – сәулелену көзі немесе ИСК) – радиоактивті заттар, құрамында радиоактивті заттар бар аппараттар немесе құрылғылар, сондай-ақ

иондаушы сәуле шығаратын немесе шығаруға бейім электрофизикалық аппараттар немесе құрылғылар;

2) рентген аппараты – рентген сәулесін алуға және оны диагностикаға немесе емдеуге пайдаланатын құрылғылар жиынтығы.

## **2-тарау. Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар**

3. Қызметін сәулелену көздерін пайдалана отырып жүзеге асыратын радиациялық қауіпті объектілер радиациялық қорғауды қамтамасыз етуге өндірістік бақылау жүргізеді.

Консервацияланған, таратылған, пайдаланудан шығарылған объектілерде, сондай-ақ қайта құнарландырылған аумақтарда халықтың және қоршаған ортаның радиациялық қауіпсіздігін бағалау үшін радиациялық және экологиялық бақылау жүргізіледі.

Радиациялық қауіпті объектілерге (бұдан әрі – объект) сәулелену көздері, радиоактивті заттар, материалдар сақталатын, қайта өңделетін, пайдаланылатын, тасымалданатын және (немесе) көмілетін және авария болған кезде қоршаған ортаның радиоактивті ластануы немесе адамдардың иондаушы сәулемен сәулелену тәуекелі бар объектілер жатады.

4. Объектілерді салу, реконструкциялау және күрделі жөндеу "Санитариялық-эпидемиологиялық сараптама жүргізу қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-334/2020 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 22007 болып тіркелген) сәйкес санитариялық-эпидемиологиялық сараптамадан өткен жобалау құжаттамасы бойынша жүзеге асырылады.

5. Объектілердің персоналы "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығында (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 21822 болып тіркелген) (бұдан әрі – № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығы) көрсетілген жұмыс түрі мен сыныбына сәйкес арнайы жұмыс киімдерімен (бұдан әрі – арнайы киім), арнайы аяқ киімдермен (бұдан әрі – арнайы аяқ киім) және жеке қорғаныш құралдарымен (бұдан әрі – ЖҚК) қамтамасыз етіледі.

6. Үй-жайларды жинау және дезактивациялау, технологиялық жабдықтарды жөндеу жұмыстарын орындайтын персонал үлдір материалдардан жасалған қосымша арнайы киіммен және полимерлі жабыны бар материалдардан жасалған – жартылай халаттармен, жартылай комбинезондармен, алжапқыштармен және қаптармен қамтамасыз етіледі.

7. Радионуклидтермен ластанған металды кесу немесе дәнекерлеу жұмыстарын жүргізетін персонал от ұшқынына төзімді дезактивацияланатын материалдардан жасалған дәнекерлеушіге арналған ЖҚҚ-мен, сондай-ақ көзді және қолды қорғаушы құралдарымен қамтамасыз етіледі.

8. Ауаның радиоактивті немесе уытты заттармен аэрозольді ластануы мүмкін жағдайларда жұмыс істеген кезде ластану деңгейі мен сипатына қарай респираторлар, газтұтқыштар, өзін-өзі құтқарғыштар, автономды оқшаулағыш тыныс алу аппараттары, шлангілі оқшаулағыштар – жартылай пневмомаскалар, пневмомаскалар, пневмошлемдер, пневмокүртелер және (немесе) оқшаулағыш костюмдер пайдаланылады.

9. ЖҚҚ пайдаланатын персонал нұсқаулықтан және пайдалану ережелерін оқытудан № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес өтеді.

10. Үлдір материалдардан және полимерлі жабыны бар материалдардан жасалған ЖҚҚ санитариялық шлюзде (бұдан әрі – саншлюз) немесе арнайы бөлінген жерде әрбір пайдаланғаннан кейін дезактивациядан өтеді. Алдын ала дезактивациялау аяқталған кейін, егер олардың ластану деңгейі рұқсат етілген деңгейден жоғары болса, олар арнайы жуу орындарына немесе радиоактивті қалдықтар (бұдан әрі – РАҚ) ретінде көмуге жіберіледі. ЖҚҚ-ны дезактивациялау радиациялық бақылау арқылы жүргізіледі.

11. Объектілерде санитариялық-тұрмыстық үй-жайлардың болуы және санитариялық өткізу режимі жүйесі көзделеді.

12. Санитариялық-тұрмыстық үй-жайлар санитариялық өткізгіш (бұдан әрі – санөткізгіш) типі бойынша жобаланады, жалпы алмасу желдеткіші, сумен жабдықтау, кәріздеу, жылыту және жарықтандыру жүйелерімен жабдықталады. Санитариялық-тұрмыстық үй-жайлардың құрамына: үй киімдерін қоятын орын, арнайы киімдерін қоятын орын, тері қабатын және арнайы киімді радиациялық бақылау пункті, себезгі бөлмесі, дәретхана, ЖҚҚ сақтауға арналған орын, таза арнайы киімге қоймасы және ластанған арнайы киім қоймасы кіреді. Санитариялық өткізу режимі жүйесі саншлюздер құрылысын көздейді. Саншлюздер тек бірінші қауіптілік сыныбы жұмыстарын жүргізген жағдайда ғана жабдықталады.

13. Санөткізгіштер мен саншлюздердің болуы осы Санитариялық қағидалармен және № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығымен көзделеді.

14. Объектілер персоналы "Міндетті медициналық қарап-тексерулерге жататын адамдардың нысаналы топтарын, сондай-ақ оларды жүргізу тәртібі мен мерзімділігін, зертханалық және функционалдық зерттеулердің көлемін, медициналық қарсы көрсетілімдерді, зиянды және (немесе) қауіпті өндірістік факторлардың, жұмысқа орналасқан кезде орындау кезінде міндетті алдын ала медициналық қарап-тексерулер және мерзімдік міндетті медициналық қарап-тексерулер жүргізілетін кәсіптер мен жұмыстардың тізбесін және "Алдын ала міндетті медициналық қарап-тексерулерден

өткізу" мемлекеттік қызметін көрсету қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің міндетін атқарушының 2020 жылғы 15 қазандағы № ҚР ДСМ-131/2020 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 21443 болып тіркелген) сәйкес міндетті медициналық тексеріп-қараудан өтеді.

15. Жұмысқа жаңадан қабылданған немесе сәулелену көздерімен жұмыс істеуге ауыстырылған адамдарға жұмыстың қауіпсіз әдістері, жеке гигиена ережелері оқытылады және осы Санитариялық қағидалар мен № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес, радиациялық қауіпсіздік шаралары және радиациялық аварияларды жою жөніндегі нұсқаулықтарға нұсқама алады.

16. Бұрын уран өндіретін кәсіпорындарда жұмыс істеген немесе бұрынғы қызметі барысында радиациялық және (немесе) радиациялық емес сипаттағы зиянды өндірістік факторлардың түрлеріне ұшыраған адамдарды жұмысқа қабылдау кезінде жинақтаған тиімді сәулелену дозалары туралы мәліметтер алдыңғы жұмыс берушіден сұратылады.

Алынған мәліметтер радиациялық әсердің кумулятивтік деңгейлерін есептеу кезінде және еңбекті ұйымдастыру кезінде ескеріледі.

17. Радиациялық қауіпсіздік бойынша нұсқама және білімін тексеру № ҚР ДСМ-275 /2020 бұйрығына сәйкес жүргізіледі.

### **1-параграф. Эмальды альфа және бета-сәулелену көздері бар статикалық электрдің радиоизотоптық бейтараптандырғыштарына қойылатын талаптар**

18. Радиоизотоптық бейтараптандырғыштарға арналған эмальды альфа- және бета-сәулелендіру көздері (бұдан әрі – көздер) берік бекітіледі.

19. Көзді таңдау өлшемшарты  $K$  коэффициенттің ең аз мәні болып табылады,  $K = C / ДК \times J$ , мұнда:

$C$  – пайдалану мен сақтаудың рұқсат етілген жағдайларында уақыт бірлігіне көздің 1 шаршы сантиметрінен (бұдан әрі –  $см^2$ ) бөлінетін изотоптың белсенділігі;

$СДК$  – ауадағы изотоптың орташа жылдық рұқсат етілген концентрациясы;

$J$  –  $1 см^2$  көз шығаратын иондаушы токтың шамасы.

Альфа-активті изотоптар негізіндегі көздердің радиоактивті заттармен бастапқы беткі ластануы минутына шаршы сантиметрге 50 альфа бөлшек (бұдан әрі – альфа/бөлшек/ $см^2$ /мин) және одан аз, бета-активті изотоптар негізінде – 200 бета/бөлшек/ $см^2$ /мин.

Сақтау және пайдалану кезінде көздерден изотоптың бөліну жылдамдығы альфа-активті изотоптар негізіндегі көздер үшін айына шаршы сантиметрге 3,7 Беккерель (бұдан әрі –  $Бк/см^2$ ) және одан да аз, бета-активті изотоптар негізіндегі көздер үшін айына 185  $Бк/см^2$ .

20. Радиоизотоптық бейтараптандырғыштың конструкциясы және оны жасау үшін пайдаланылатын материалдар:

1) бейтараптандырғышты немесе машиналардың қандай да бір бөлшегін алдын ала алмай сәуле шығару (бейтараптандырғышты жұмыс қалпынан жұмыс істемейтін күйге ауыстыру) үшін терезені тез және ыңғайлы жабу мүмкіндігін қамтамасыз етеді;

2) сәуле шығару үшін терезе ашық болған кезде бейтараптандырғыштарды машиналардан алу мүмкіндігін болдырмайтын бұғаттау құрылғылары және көздердің белсенді (жұмыс) бетін қолмен ұстау мүмкіндігін болдырмайтын торлары болады.

Бейтараптандырғыштар машиналарға қызмет көрсететін операторлар тұрған жерінен 1 метр (бұдан әрі – м) және одан артық қашықтықта орналастырылады.

21. Бейтараптандырғыштан гамма- және тежегіш сәулелендіру дозасының қуаты 1 м қашықтықта сағатына 0,1 миллизиверт (бұдан әрі – мЗв/сағ) және одан да аз болады.

22. Бейтараптандырғыштардағы көздер бекітіліп, пломбланады.

23. Бейтараптандырғыштар зауыт нөмірі, шығарылған күні көрсетіле отырып таңбланады және 1 м және одан артық қашықтықтан жақсы көрінетін радиациялық қауіпсіздік белгілері қойылады. Бұғаттау құрылғысы жоқ бейтараптандырғыштарға "Шешу алдында қақпақты жап!" деген жазу жазылады.

24. Бейтараптандырғыштың қолмен немесе аспаппен жанасуға рұқсат етілген сыртқы жақтарында радиоактивті заттармен тіркелмеген ластану болмайды.

25. Техникалық шарттардың жобалары мынадай мәліметтерді:

1) шығу көзі дайындалған радиоактивті заттардың химиялық және радиациялық сипаттамасын (радиациялық қоспалардың мөлшері және изотоптық құрамы);

2) шығу көзінің негізгі изотоп бойынша салынатын немесе номинал белсенділігін;

3) радиацияның ең жоғары деңгейі бар бағыттардағы жұмыс және сырт жағынан 10, 50 және 100 сантиметр (бұдан әрі – см) қашықтықтағы гамма-сәулеленудің доза қуатын және спектрлік құрамын, жұмыс жағынан осы сияқты қашықтықтағы бета-сәулелену ағынның тығыздығын (немесе дозаның қуатын) және спектрлік құрамын;

4) шығу көздерінің бүтіндігі сақталатын шекті термиялық және механикалық жүктемелерді;

5) шығу көздерінің коррозиялық беріктігі бойынша мәліметтерді;

6) пайдалану және тасымалдау кезінде техникалық шарттармен рұқсат етілетін сыртқы орта параметрлері мен жүктемелерің экстремалды жағдайларында көздерден изотоптың бөліну жылдамдығын;

7) тұтынушыларға оларды жіберу кезінде көздердің ластану беттерінің ең жоғары деңгейлерін;

8) пайдаланудың рұқсат етілген шарттарын;

9) шығу көздерінің кепілдік берілген жарамдылық мерзімін;

10) пайдалану кезінде көздерді профилактикалық бақылау ақпараты;

11) пайдалану кезінде көздерді профилактикалық тазарту ақпараты;

12) бейтараптандырғыштарды пайдалану мақсаты мен рұқсат етілген шарттарын;

13) көздердің типі (техникалық шарттардың атауы және нөмірі) және шығу көздерінің негізгі техникалық және санитариялық-техникалық сипаттамаларын;

14) радиацияның деңгейі ең жоғары бағыттарда (жұмсақ рентген сәулесі мен бета-сәулеленуді ескере отырып) сәуле шығаруға арналған терезе жабық және ашық болған кездегі бейтараптандырғыштың бетіндегі және бейтараптандырғыштан 10, 50 және 100 см қашықтықтағы дозалардың қуатын қамтиды.

26. Бейтараптандырғыштарды монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулық:

1) бейтараптандырғыштың мақсатын;

2) бейтараптандырғыштардың және сәулелену көздерінің қысқаша техникалық сипаттамасын;

3) бейтараптандырғыштарды тасымалдаудың, сақтаудың және пайдаланудың рұқсат етілген деңгейлерінің толық сипаттамасын;

4) сәуле шығаруға арналған терезе ашық және жабық болған кездегі бейтараптандырғыштың бетіндегі және 10, 50 және 100 см қашықтықтағы сәулелену дозаларының қуатын;

5) бейтараптандырғыштың және көздердің сыртқы беттерін монтаждау және тазалау тәртібі мен осы жұмыстарды орындау кезіндегі жеке қорғану және жеке гигиена шараларын;

6) бейтараптандырғыштарды жөндеу және кәдеге жарату тәртібін;

7) бейтараптандырғыштарды есепке алу және олардың сақталуын қамтамасыз ету шараларын;

8) шағым-талап қою тәртібі мен кепілдіктерін;

9) бейтараптандырғыштарды орнату орнын және адамдардың тұрақты болатын орындарына қатысты олардың бағдарын көрсету;

10) бейтараптандырғыштар мен көздерді профилактикалық бақылау ақпаратын қамтиды.

27. Бейтараптандырғыштың паспортында:

1) бейтараптандырғыштың шыққан күні мен зауыттық нөмірі;

2) бейтараптандырғыштағы көздердің саны мен олардың реттік нөмірлері, сондай-ақ шыққан айы мен жылы, көздер паспортының нөмірі;

3) сәуле шығаруға арналған терезе жабық кездегі бейтараптандырғыш бетіндегі және 1 м қашықтықтағы дозаның ең жоғары қуаты көрсетіледі.

28. Шығу көздерінің паспорттары кәсіпорында тіркеледі және олар іске асырылған сәттен бастап 10 жыл бойы сақталады. Бейтараптандырғыштардың паспорттары пайдаланудың барлық кезеңі ішінде оларды пайдаланатын объектіде сақталады.

29. Бейтараптандырғыштарды дайындаушы кәсіпорын немесе өнім беруші журналда немесе картотекада бейтараптандырғыштың нөмірін, шығу көздерінің санын,

шығу көздерінің шығарылған айы мен жылын және бейтараптандырғыш жеткізілген кәсіпорынды тіркей отырып, бейтараптандырғыштарды есепке алуды жүзеге асырады.

## **2-параграф. Радон зертханаларына қойылатын талаптар**

30. Негізгі зертхана жеке ғимаратта немесе ұйым ғимаратының жеке бөлігінде, көршілес үй-жайлардан оқшауланып орналастырылады. Зертхананың мынадай үй-жайлары:

1) радон генераторларын және радон концентратын дайындауға арналған қондырғыны орналастыруға арналған, ауданы кемінде 10 шаршы метр (бұдан әрі – м<sup>2</sup>), бетон қабырғаларының қалыңдығы 50 см және одан да асатын қоймасы;

2) ауданы 10 м<sup>2</sup> және одан да асатын, тот баспайтын болаттан немесе дозатормен жарақталған органикалық шыныдан жасалған сору шкафы бар құю цехы;

3) себезгі бөлмесі және дәретханасы бар.

31. Құю цехы қойма үй-жайынан қорғау қабырғасы арқылы бөлектенеді. Оның бетіндегі дозаның жобалық қуаты персонал тұрақты болатын үй-жайларда сағатына 6 микрозиверт (бұдан әрі – мкЗв/сағ) және одан аз, ал "Б" санатындағы адамдар үшін 1,5 мкЗв/сағатты құрайды.

32. Үй-жайлардың едені аз сіңіретін материалмен жабылады және үй-жайлардың бұрыштары дөңгеленіп жасалады.

33. Бірлестікті радон зертханалары жеке бір-екі қабатты ғимаратта орналастырылады.

34. Санитариялық-қорғаныш аймағы мен қадағалау аймағының өлшемі "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Қазақстан Республикасы Кодексінің 46-бабына және осы Санитариялық қағидаларға 1-қосымшаға сәйкес радонның және оның еншілес өнімдерінің атмосфераға рұқсат етілген шығарындыларын есептеу негізінде белгіленеді.

Техникалық спирт негізінде радон концентратын дайындау кезінде немесе сорғыш патроны бар радон концентратын дайындайтын қондырғыны жабдықтау кезінде бірлестікті радон зертханалары өндіріс ғимараттарынан 30 м және тұрғын үй ғимараттарынан 50 м қашықтықта орналастырылады.

**Ескерту. 34-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 05.04.2023 № 60 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

35. Бірлестікті радон зертханаларында мынадай үй-жайлар көзделеді:

1) радон концентратын өндіру және пайдаланылатын радон генераторларын орналастыру цехы үш генератор кезінде 20 м<sup>2</sup> және одан артықды, әрбір қосымша генератор үшін 3 м<sup>2</sup> құрайды;



2) жөндеу жұмыстарына және РАҚ сақтауға арналған үй-жайлар  $15 \text{ м}^2$  және одан да астам;

3) құю цехы  $20 \text{ м}^2$  және одан да астам;

4) ыдыс қоймасы –  $15 \text{ м}^2$ ;

5) стеллаждармен немесе транспортерлармен жабдықталған дайын өнім қоймасы –  $15 \text{ м}^2$ ;

6) ыдыс жуу орны –  $15 \text{ м}^2$ ;

7) себезгі, дәретхана және дозиметрлік пункті бар санитариялық өткізгіш;

8) персоналдың арнайы киіміне арналған жеке шкафтары бар киініп- шешетін орын  $15 \text{ м}^2$  және одан да астам;

9) персонал бөлмесі –  $20 \text{ м}^2$ ;

10) сору шкафымен жабдықталған дозиметриялық зертхана –  $15 \text{ м}^2$ ;

11) меңгерушінің кабинеті –  $10 \text{ м}^2$ ;

12) қойма –  $10 \text{ м}^2$ ;

13) желдету камерасы –  $15\text{-}20 \text{ м}^2$ ;

14) киім ілетін орны бар вестибюль –  $15 \text{ м}^2$ .

36. Пайдаланылмайтын радий генераторларына арналған қоймада қосалқы шығатын жер көзделеді.

37. Зертханалардың өндірістік үй-жайларының терезелерінде металл торлар орнатылады, өндірістік үй-жайлар күзеттің орталықтандырылған бақылау пультіне ( бұдан әрі – ОБП) қосылады.

38. Радон зертханалары өндірістік бақылау жүргізу үшін дозиметриялық жабдықпен жабдықталады.

### **3-параграф. Радон терапиясы бөлімшелеріне қойылатын талаптар**

39. Радон терапиясы бөлімшесінде:

1) радон су ванналарын, гинекологиялық сумен шаюды жүргізуге, ішетін радон емшараларын қабылдауға арналған, басты және қызыл иекті радон суымен шаюға арналған, ауа-радон ванналарын, радон ингаляциясын жүргізуге арналған, ішек жуу, микроклизма, сумен шаюды жүргізуге арналған үй-жайлар;

2) радонның туынды өнімдерін (бұдан әрі – РТӨ) анықтау бойынша зертхана көзделеді.

Радон терапиясы бөлімшесінде аптасына кемінде бір рет сиретпей радонның РТӨ-ге радиациялық бақылау жүргізіледі.

40. Радон ванналарын өткізуге арналған үй-жай оқшауланған блокқа бөлектеледі. Радон ванналарын жасау үшін киім шешетін үй-жайлары бар ауданы  $8 \text{ м}^2$  және одан да астам ванна кабиналары жабдықталады.

Ванналар борттық сорғыштармен жабдықталады. Борттық сорғыштар болған кезде ванна кабиналарында сағатына кемінде 5 есе, борттық сорғыштар болмаған кезде сағатына 6 есе және одан да астам ауа алмастыру қамтамасыз етіледі.

Радон концентраты бар порциялы ыдысты сақтау үшін сору шкафымен және қорғасын қорғаныспен жабдықталған, ауданы  $6 \text{ м}^2$  және одан да астам үй-жай бөлінеді.

Радон концентраты бар порциялар емшарадан соң демалысқа және күтуге арналған үй-жайлар, персонал бөлмесі мен қызметтік үй-жайлар арқылы тасымалданбайды.

41. Гинекологиялық сумен шаю жүргізу үшін киім шешетін үй-жайы бар, сағатына 8 рет ауа алмастыратын ағынды-сорғылы желдеткішпен жабдықталған кабина бөлінеді.

42. Ішуге арналған радон емшараларын қабылдау үшін бір науқасқа  $8 \text{ м}^2$  және одан да астам, қосымша радонның сулы ерітінділері бар порциялы ыдыстарды сақтауға арналған сору шкафын орналастыру үшін  $4 \text{ м}^2$  үй-жайлар бөлінеді. Қорғасыны жоқ шкафта бір уақытта әрқайсының белсенділігі 37 килоБеккерель (бұдан әрі – кБк) 200 порциядан және одан да аз радон ерітіндісін сақтауға болады. Порциялы ыдыстан радон суын ішу сифонның көмегімен жүзеге асырылады. Ішуге арналған радон емшараларын қабылдайтын үй-жайлар ауа алмасу сағатына 6-8 рет болатын жалпы алмасу желдеткішімен жабдықталады.

43. Үй-жайларда ауа-радон ванналарын өткізу үшін бокстар орнатылып, сору шкафымен жабдықталады. Арнайы қорғанысы жоқ сору шкафында концентрациясы  $1,5 \text{ кБк/л}$  5 порциядан және одан да аз радон концентратын сақтауға рұқсат етіледі. Ағынды-сорғылы желдеткіші бокста 2-3 минуттан және одан аз уақытта 6-8 рет ауа алмастыруды қамтамасыз етеді.

44. Табиғи радон суын пайдаланғанда ауа-радон қоспасы радон бөлгіш арнайы құрылғыларда дайындалады, олар жеке үй-жайларда орналастырылады. Радон бөлгіштен ауа-радон қоспасы саңылаусыз радон өткізгіш бойынша боксқа беріледі. Радон бөлгіштің жұмысын басқаруды және бокстағы емшараларды жүргізуді басқару пультынан жүзеге асырылады.

45. Басты және қызыл иекті сумен шаюды өткізуге арналған үй-жайлар ауданы бір емшара орнына  $4 \text{ м}^2$  есебімен, бірақ кемінде  $12 \text{ м}^2$  көзделеді. Сумен шаюға арналған жер радонның сулы ерітіндісін кәрізге ағызуға арналған раковинамен және сору желдеткішінің жергілікті сорғысымен жабдықталады.

46. Ішекті жуу және микроклизмалар бір емшара орнына ауданы  $8 \text{ м}^2$  және одан да астам жеке кабинеттерде жүргізіледі. Кабиналар сағатына 6-8 рет ауа алмастыратын ағынды-сорғылы желдеткішпен жабдықталады.

47. Топтық ванналар табиғи радонды суда әр пациентке судың көлемі 1000 литрге дейін болатын арнайы ағысты бассейнде жүргізіледі. Үй-жай сағатына 10-12 рет және одан да көп ауа алмастыратын ағыды-сорғылы желдеткішпен жабдықталады.

48. Радонды ингаляциялар жүргізуге арналған үй-жайлар жергілікті сору желдеткішіне қосылған кабиналармен жабдықталады.

Ауа-радон қоспасын алуға арналған құрылғы Петрянов матасынан жасалған сүзгі құрылғысы бар жеке үй-жайда орналасады.

Радонды ингаляция жүргізуге арналған үй-жайдың ауданы бір орынға 4 м<sup>2</sup> есебімен, бірақ кемінде 12 м<sup>2</sup> көзделеді.

Үй-жай сағатына 6-8 рет ауа алмастыратын жалпы алмасу желдеткішімен жабдықталады.

49. Радон концентратын дайындау және беру жұмыстары кезінде зертханада бөгде адамдар болмайды.

50. Барботердегі радий-226-ның белсенділігі 30 және одан аз миллиграмды (бұдан әрі – мг) құрайды, ± 100%.

51. Радон генераторының герметикалығы күн сайын бақылау барботерінің көмегімен тексеріледі.

52. Қорғасын контейнердегі радон генераторы және радон концентратын дайындайтын араластырғыш-бак жұмыс беті жағынан қондырғы қаптамасының ішінен қалыңдығы 5 см стандарт блоктармен (есіктеріндегі қорғасын қорғанысына қосымша) экрандалады.

53. Порциялы ыдысқа ерітінді өлшеп құю сору шкафында қашықтықтан ұстағышы бар резеңке түтікшемен жабдықталған қашықтық дозаторының көмегімен жүзеге асырылады. Радон концентраты алдын ала сумен толтырылған және көлік жәшіктеріне салынған порциялы ыдысқа салынады. Жәшік қызметкер жағынан стандарт қорғасын блоктармен экрандалады.

54. Зертханада спиртті концентратты порциялы ыдысқа құю сору шкафындағы радон салынған порциялы ыдыстың біржолғы қоры 20 және одан да аз порцияны құрайтындай етіп жүргізіледі.

55. Сулы радонның концентраты дайындалуына қарай порциялы ыдысқа құйылады. Қондырғының араластырғыш-багында қалған радонның концентратты сулы ерітіндісі кәрізге шығарылады.

56. Сулы радонның концентраты құйылған порциялы ыдыс ашық күйінде қалдырылмайды.

57. Радон генераторларын профилактикалық тексеру жұмысы кемінде 3 айда бір рет жүзеге асырылады. Тексеру және жөндеу радон толығымен шығарылғаннан кейін кемінде 3 сағат өткен соң басталады.

58. Радонды суда суасты себезгімен массаж жасау емшаралары жүргізілмейді.

59. Жұмыс аяқталғаннан кейін пайдаланылмаған радон ерітіндісі су толтырылған ваннаға құйылады және кәріз ағысына шығарылады. Радон ерітіндісін су толтырылмаған ваннаға құю жүргізілмейді.

60. Радийді тек жұмыстардың 1-сыныбы бойынша жабдықталған мамандандырылған зертханаларда ғана барботерлерге өлшеп құю жүргізіледі.

61. Радонның концентрацияланған ерітіндісі кездейсоқ төгілген жағдайда жұмыс тоқтатылады, персонал желдеткішті қосып, 3-4 сағатқа зертханадан шығады, осы уақыт аяқталған соң төгілген ерітіндіні шүберекпен сүртіп алады.

Жұмыс радиоактивтілікті бақылау өлшеулері жүргізілгеннен кейін "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29012 болып тіркелген) (бұдан әрі – ГН) сәйкес болған кезде ғана қайта басталады.

62. Радонмен емдеу орнында және радон зертханасында:

1) радиоактивті заттармен жұмыс істеуге рұқсат берілген адамдар тізімі;

2) № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес нұсқаулық журналы;

3) № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес иондаушы сәулелену көздерін есепке алудың кіріс-шығыс журналы;

4) порциялы құтыдағы өнімді (берілген өнімді) бақылау журналы осы Санитариялық қағидаларға 2-қосымшаға сәйкес толтыру жүзеге асырылады.

63. Радон зертханаларында жыл сайын радиоактивті заттардың бар-жоғына түгендеу жүргізетін комиссия № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес құрылады.

64. Радон концентратын порциялы ыдыста тасымалдау көлік салонынан оқшауланған жүргізушінің кабинасы бар арнайы автокөлікпен жүзеге асырылады. Автомашиналарда радиациялық қауіптілік белгісі болады.

65. Бір машинадағы радон концентратының жиынтық белсенділігі 200 мегабеккерель (бұдан әрі – МБк) және одан аз немесе 5 милликюриді (бұдан әрі – мКи) құрайды. Бұл ретте машинада әрқайсысында белсенділігі 370 кБк (10 мКи) болатын радон концентратының 500 порциясын орналастыруға рұқсат етіледі.

66. Порциялы ыдыстың герметикалық жабылатын қақпақтары болады. Тығындалған порциялы ыдысты өнім тасымалдауға арналған жәшіктердің ұяшықтарына орналастырады. Бір жәшіктегі радонның жалпы белсенділігі 18,5 МБк және одан да кемді (0,5 мКи) құрайды. Жәшіктердің бетіндегі гамма-сәулелену дозасының қуаты 0,5 мЗв/сағ. және одан да кем, 1 метр қашықтықта 10 мкЗв/сағ. құрайды. Жүргізуші кабинасындағы гамма-сәулелену дозасының қуаты 20 мкЗв/сағ. және одан да кемді құрайды.

67. Автомашинада радонды тасымалдау кезінде оның концентраты апаттық төгілген жағдайда 30 минут бойы көліктің ішін желдету, содан соң тазалау жұмыстарын жүргізу қажет.

#### **4-параграф. Радиоизотоптық диагностика зертханаларына қойылатын талаптар**

68. Радиоизотоптық диагностика зертханалары (бұдан әрі – зертхана) тұрғын үй және қоғамдық ғимараттарда орналастырылмайды.

69. Радиациялық қауіптіліктің I және II сыныбы бойынша жұмыстар жүргізілетін үй-жайлар жүкті әйелдер мен балаларға арналған палаталармен аралас көзделмейді.

70. Зертханалар (изотоптық үй-жайларды және қалдық қоймасын қоспағанда) төменгі қабаттың едені жоспарлау белгісінен төмен болғанда, жертөле және төменгі қабаттарда көзделмейді.

71. Пациенттерді тексеріп қарауға арналған үй-жайлар есіктерінің ені 1,2 м және одан да артық болуы тиіс.

72. Радиоизотоптық диагностика зертханалары үй-жайларының жиыны мен ауданы осы Санитариялық қағидаларға 3-қосымшаға сәйкес көзделеді.

73. Зертханаларда ауаны тікелей үй-жайдың жоғарғы аймағына беретін механикалық түрде іске қосылатын автономды ағынды-сорғылы желдеткіш көзделеді. Ауа баптағыштарды орнатуға рұқсат етіледі. Радиоактивті газдармен немесе аэрозольдермен жұмыс істейтін аппаратура жергілікті сору желдеткішімен жабдықталады.

74. Радионуклидті фармацевтикалық препаратты (бұдан әрі – РФП) тамыр ішіне немесе тін ішіне енгізетін емшара бөлмесі, генератор, өлшеп-орау және радиометриялық үй-жайлар бактерицидті шамдармен жабдықталады.

Ауруларды диагностикалау үшін қолданылатын радионуклидтері бар фармацевтикалық қосындылар РФП болып табылады.

75. РФП-мен манипуляциялар жүргізілетін үй-жайлар шынтакты немесе педальды араластырғыштары бар қол жууға арналған раковиналармен және электр сүлгілермен жабдықталады.

76. Радиоизотоптық диагностикалық үй-жайларындағы есепті температура және ауа алмасу осы Санитариялық қағидаларға 4-қосымшаға сәйкес қабылданады.

77. Өлшеп-орау бөлмесінің қорғау боксы мен РФП сақтау сейфі ауаны сүзгіге шығару алдында тазартатын жергілікті сору желдеткішімен жабдықталады.

78. Пайдаланылмаған ерітінділер мен РФП қаптамалары қоймада жартылай ыдыраудың 10 кезеңінде және одан да астам қоймада ұсталады. Сұйық РАҚ құйылған орамаларға, зауыттық қаптамаларға және қатты РАҚ-тарға көрсетілген ұстау уақыты өткен соң дозиметриялық бақылау жүргізіледі.

РАҚ бар жинағыштан 1 м қашықтықта сәуле дозасының қуаты 12 мкЗв/сағ және одан да кемді құрайды.

79. Егер ұсталғаннан кейін қаптаманың бетіндегі дозаның қуаты табиғи фонның деңгейінен 0,6 мкЗв/сағ аспаса және қаптамадағы радионуклидтердің белсенділігі ГН-да көрсетілген маңыздылығы ең аз үлесті белсенділік (бұдан әрі – МАҮБ) мәнінен сәйкес келсе, қалдықтар қатты тұрмыстық қалдықтарға арналған полигонға шығарылады.

#### **5-параграф. Қуатты изотоптық гамма-қондырғыларға қойылатын талаптар**

80. Конвейермен жабдықталған қондырғыларда адамдардың жұмыс камерасына кіру мүмкіндігі болмайды.

Объектіні сәулелендіру жүргізілетін гамма-сәуледен қорғаумен қоршалған үй-жай (ыдыс) жұмыс камерасы (жұмыс көлемі) болып табылады.

81. Құрғақ және аралас қорғау әдісі бар қондырғылардың жұмыс камерасына кіру лабиринт немесе қорғау есігі арқылы жүзеге асырылады.

Аралас қорғанысы бар қондырғы – иондаушы сәулеленуден қорғау қатты да, сұйық та материалдармен қамтамасыз етілген құрылғы.

Құрғақ қорғанысы бар қондырғы – көздің (сәулелендіргіштің) гамма-сәулеленуінен қорғау қатты материалдардан (бетон, қорғасын және ұқсас қатты материалдар) жасалған қондырғы.

Лабиринт – бұл жұмыс камерасының қорғанысында орналасқан және онымен қатынасуға және гамма-сәулелену деңгейін (шағылысқан) берілген мәндерге дейін азайтуға арналған дәліз түріндегі (көп буынды, айналма немесе ұқсас нысандағы) құрылғы.

82. "Гамма-өріс" типіндегі қондырғының радиациялық қауіпті аймағына кіру турникет арқылы жүзеге асырылады.

"Гамма-өріс" – бұл жұмыс жағдайында шығу көзінің (сәулелендіргіштің) гамма-сәулесінен қорғау уақытпен және қашықтықпен қамтамасыз етілетін ауыл шаруашылық дақылдарын сәулелендіруге арналған қондырғы.

83. Су қорғанышы бар қондырғының бассейні қоршалады.

84. "Гамма-өріс" типіндегі қондырғыларды пайдалану алдында радиациялық қауіпті аймақтың шекарасында гамма-картограмма түсіріледі және оның есептік мәндерге сәйкестігі анықталады.

85. Қондырғыны пайдалануға қабылдау кезінде қорғау құрылыстарының тиімділігіне бақылау жүргізіледі.

86. Барлық қондырғылар сенімді бұғаттау және сигнал беру жүйелерімен жабдықталады. Осы жүйелердің ең болмағанда біреуінің ақаулығы болса, қондырғы пайдаланылмайды.

87. Қуатты гамма-қондырғылар пайдаланылатын ұйымдарда ықтимал апаттық жағдайлардың тізбесін және оларды жою іс-шараларын қамтитын аварияларды жою жоспары әзірленеді.

Қуатты изотопты гамма-қондырғы – бұл белсенділігі 18,5 терабеккерельден асатын жабық радионуклидтік көздердің гамма сәулесін пайдалануға негізделген қондырғы.

88. Энергия көзі ажыратылғанда кіретін есік бұғатталған күйде қалады, ал шығу көзі сақтау күйіне ауыстырылады.

89. Жұмыс камерасына кіретін есіктің жоғары жағына шығу көздерінің (сәулелендіргіштің) жағдайы туралы ақпарат беретін сигнализатор орналастырылады.

Сәулелендіргіш – бұл иондаушы сәулеленудің белгіленген өрісін қалыптастыру үшін жабық радиоизотоптық сәулелендіру көздерінің кеңістікте орналасуын қамтамасыз ететін құрылғы.

90. Жұмыс камерасында сәулелену көздерін (сәулелендіргішті) жұмыс жағдайына ауыстыру кезінде жұмыс камерасы мен лабиринттен дереу кету қажеттігі туралы ескертетін дыбыс және жарық сигнализациясы, сәулелендіргішті авариялық ажырататын және оны көтеруге тыйым салатын оңай қолжетімді құрылғылар орнатылады.

91. Басқару пультінде сәулелендіргіштің жағдайы және жұмыс камерасы мен лабиринтте сіңірілген сәулелену дозасы қуатының шамасы туралы ақпарат беретін сигнализатор орнатылады.

92. Сумен және аралас қорғау әдістері бар қондырғылар жұмыс камерасындағы эквивалентті доза қуатының және бассейндегі су деңгейінің өзгеруі туралы хабарлайтын дыбыс және жарық сигналымен және бассейндегі су деңгейін автоматты түрде ұстап тұратын жүйелермен жабдықталады.

93. Бұл типтегі қондырғыларда бассейннің үстіндегі гамма-сәулеленудің эквиваленттік доза қуатын одан судың авариялық ағуы кезінде рұқсат етілген шамаға дейін төмендетуді қамтамасыз ететін бассейннің авариялық сумен толтыру жүйесі болады.

94. Қондырғыларды жүктеу жабық радиоизотоптық сәулелену көздерімен жүзеге асырылады.

95. Шығу көздерін жүктеу (толық жүктеу, ауыстыру) құрғақ (қорғаныш камерасын, қайта салу немесе тікелей көлік контейнерін қолдану арқылы) және су асты әдісімен жүзеге асырылады, бұл қондырғы жобасымен айқындалады.

96. Қондырғыға сәуле көздерін жүктеу кезең-кезеңмен, жеке шығу көздерімен (немесе шығу көздері салынған кассетамен) жүргізіледі. Бұл ретте сәулелендіргіштің жұмыс жағдайы кезінде жұмыс камерасын қорғаудың сыртқы беттеріндегі, сәулелендіргіш сақтау жағдайында болған кезде сәулелену көздері қоймасының бетіндегі сәулелену деңгейлері бақыланады.

97. Әрбір көзді (кассетаны) жүктегеннен кейін жұмыс камерасының сыртқы беттерінде және жапсарлас үй-жайларда (көз – жұмыс жағдайында), сондай-ақ көздер сақтау жағдайында болған кезде жұмыс камерасында гамма-сәулелену өрісінің (гамма-картограмма) егжей-тегжейлі таралуы алынады.

98. Гамма-сәулеленудің есептік шамаларынан асып кету анықталған жағдайда қорғаныстағы ақау жойылады.

99. Қондырғыны жүктеудің әрбір кезеңі актімен ресімделеді.

100. Көздерді жүктеу (толық жүктеу, ауыстыру) жүргізілетін үй-жайлар дозиметриялық сигналдық-өлшеу аппаратурасымен жабдықталады.

101. ИСК жүктеу (толық жүктеу, ауыстыру) кезінде қондырғылардың химия-технологиялық аппаратурасымен монтаждау жұмыстары жүзеге асырылмайды.

102. Сәулелену көздерін жүктеу (толық жүктеу, ауыстыру) жөніндегі барлық операциялар үздіксіз радиациялық бақылаумен жүргізіледі.

#### **6-параграф. Зерттеу мақсатындағы ядролық реакторларға қойылатын талаптар**

103. Зерттеу мақсатындағы ядролық реакторларға (бұдан әрі – ЗР) иондаушы сәулеленудің қуатты ағындарын пайдалану арқылы:

1) ядролық реакторлардың физикасы, техникасы мен технологиясы және олардың жекелеген жүйелері мәселелерін зерделеу және пысықтау;

2) физикалық, материалтану, химиялық, геологиялық, медициналық-биологиялық және ұқсас зерттеулер, сондай-ақ оқу мақсатында;

3) радиоактивті изотоптарды алу және ғылыми-өндірістік сипаттағы міндеттерді шешу мақсатында иондаушы сәулеленудің қуатты ағындарын қолданатын ғылыми зерттеулер мен өндірістік эксперименттерге арналған ядролық қондырғылар жатады.

104. Аумақ (өнеркәсіп алаңы) мынадай аймақтарға бөлінеді:

1) өнеркәсіптік алаңның перифериясы бойынша орналасатын бірінші функционалдық аймақ, радиоактивтік заттармен жұмыс жүргізілмейтін ғимараттарды біріктіреді;

2) екінші функционалдық аймақ – реактор ғимараты, радиохимиялық кешендер, радиоактивтік заттармен жұмыс істейтін зертханалар, РАҚ жинауға, сақтауға, өңдеуге, көлікті дезактивациялауға арналған құрылыстар, радиоактивті ластанған жабдықтарды жөндеуге арналған шеберханалар орналасқан өнеркәсіптік алаңдар.

105. ЗР өнеркәсіптік алаңның айналасында санитариялық-қорғаныш аймағы (бұдан әрі – СҚА), I санаттағы ЗР үшін жобамен айқындалатын СҚА көлемдері көзделеді. II-III санатты ЗР үшін қауіпсіздік сипаттамаларына сәйкес СҚА көлемдерін өнеркәсіп алаңы аумағының шектерімен шектеуге рұқсат беріледі.

106. Өнеркәсіптік алаңның және СҚА аумағында бақылау ұнғымалары көзделеді, олардың орналасуы және тереңдігі ықтимал ластану көздеріне, гидрологиялық алаңның жағдайларына және жер асты суының маусымдық өзгерістеріне қарай белгіленеді.

107. ЗР кешенінің жабдықтары бақыланатын және еркін қол жеткізуге болатын аймақтарға бөлінген жеке ғимаратта орналастырылады. Бақыланатын қол жеткізу аймағында: реактор, салқындату контурының жабдығы, ілмекті және эксперименттік қондырғылар, "ыстық камералар", радиоактивтік заттармен ластанған жабдықтарды



жөндеу шеберханасы, радиохимиялық зертханалар және радиоактивті заттармен және сәулелену көздерімен жұмыс істеуге арналған үй-жайлар орналастырылады.

"Ыстық камера" – бұл жоғары белсенді радиоактивті заттармен жұмыс істеуге арналған қорғаныш құрылғысы.

108. Бақыланатын қол жеткізу аймағы (бұдан әрі – БҚА) қалыпты пайдалану кезінде радиациялық факторлардың персоналға әсер етуі мүмкін объектінің өнеркәсіптік алаңы аумағының, объектінің ғимараты мен құрылысының бір бөлігі болып табылады. БҚА мынадай жеке үй-жайларға бөлінеді:

1) персонал толық жұмыс ауысымында бола алатын, персонал тұрақты болатын үй-жайлар;

2) технологиялық жабдықтарды – радиоактивті заттарды түсіру және тиеу, РАҚ-ты уақытша сақтау және жою тораптарын ашуға байланысты жұмыстар жүргізуге арналған, мерзімді қызмет көрсетілетін үй-жайлар. Кіру саншлюз арқылы жүзеге асырылады;

3) реакторлар мен технологиялық жабдықтарды орналастыруға арналған, қызмет көрсетілмейтін үй-жайлар. ЗР мен технологиялық жабдық жұмыс істеп тұрған кезде персоналдың қызмет көрсетілмейтін үй-жайларға кіруіне рұқсат етілмейді.

109. Персоналдың қызмет көрсетілмейтін үй-жайларға кіруі ЗР тоқтатылғанда және технологиялық жабдық жұмыс істемеген кезде саншлюз арқылы жүзеге асырылады.

110. БҚА үй-жайларында (сұйық натрий бар жабдықтар мен коммуникациялар орналасқан үй-жайды қоспағанда) су беруге және жуғыш ерітінділерге, дезактивация жүргізуге арналған коммуникациялар көзделеді. Үй-жайлардың едендері сарқынды суларды арнайы кәрізге ағызуға арналған еңіспен орналастырылады және траптармен жабдықталады.

111. ЗР негізгі және резервтік басқару пульттері жеке үй-жайларда орналастырылады.

112. "Ыстық камералар" үй-жайлары кешені бақыланатын қол жеткізу аймағында орналастырылады. "Ыстық камералар" мен зертханалар үй-жайларының кешенін жоспарлау және жабдықтау бірінші сынып жұмысын қамтамасыз етуге қойылатын талаптарға сәйкес болады.

113. "Ыстық камералардың" конструкциясы сәулеленуден қорғауды және өндірістік операцияларды манипулятордың көмегімен қашықтан орындау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Коммуникацияларда арматураны басқару оператор бөлмесінде камераның алдыңғы жағына шығарылған панелден жүзеге асырылады.

114. Сұйық металл жылу тасымалдағышы бар реакторларда үй-жайлар кешенінде реакторішілік жабдық пен бірінші контурдың жабдығын радиоактивті сілтілі металдан жууға және дезактивациялауға және сілтілі металдардың қалдықтарын кәдеге жаратуға арналған үй-жайлар мен құрылғылар көзделеді.

115. Сілтілі металдарды жинау және кәдеге жарату процестерін басқару пульт бөлмесінен жүзеге асырылады. Пулт бөлмесі мен кәдеге жарату камерасы арасындағы қорғаныш, сілтілі металдарды кәдеге жаратуға арналған кешеннің үй-жайларын әрлеу мен жарақтандыру радиациялық қауіпсіздік талаптарын ескере отырып орындалады.

116. Сәулеленген жылу бөлгіш жинақтарды (бұдан әрі – ЖБЖ), жылу бөлгіш элементтерді (бұдан әрі – ЖБЭЛ), үлгілерді сақтау биологиялық қорғаумен, желдеткішпен және шығарылатын ауаны тазалаумен жабдықталған арнайы қоймаларда жүзеге асырылады. Ақаулы ЖБЖ мен ТВЭЛ бөлек және (немесе) бірге герметикалық қорғау контейнерлерінде (пеналдарда) сақталады.

117. Реакторды басқару, жылу бөлетін элементтер мен жинақтарды тиеу, түсіру және тасымалдаумен байланысты процестер, радиоактивті жабдықпен жүргізілетін көліктік-технологиялық және жөндеу операциялары мүмкіндігінше қашықтан жүзеге асырылады.

118. Реактордан ЖБЖ, ЖБЭЛ-дарды, реактордың басқару және қорғау жүйесі (бұдан әрі – БҚЖ) каналдарын, сәулеленген үлгілерді түсіру кезінде қорғау контейнерлері қолданылады. Реакторларда аралас уран-плутоний отынын қолдану кезінде нейтрондық сәулеленуден қосымша қорғау көзделеді.

119. Актив аймақтан шығарылған барлық ЖБЖ бірден контейнерлерге, шахталарға, қоймаларға, бассейндерге орналастырылады. Сұйық металл жылу тасымалдағыштары бар реакторларда жылу тасымалдағыштан ЖБЖ және жабдықты шығару инертті газбен толтырылған және контурға қосылған шлюзді жүйесі бар қорғау құрылғыларын (контейнерлерді) қолдана отырып жүзеге асырылады.

120. Апаттық (герметикалық емес) ЖБЖ мен үлгілерді сақтау үшін герметикалық қорғаныш контейнерлері (пеналдар) көзделеді.

121. Бір бассейнден сәулеленген үлгілерді, бөлшектер мен ЖБЭЛдерді екінші бассейнге ауыстыру жұмыстары су асты жағдайында өткізіледі, ал бұл бөлшектерді бассейнден шығарған кезде үй-жайдың және жабдықтың бетіне радиоактивті судың түсуін болдырмау шаралары көзделеді.

122. Актив аймақтан және бірінші контурдан шығарылған бөлшектермен, жабдықтармен, аспаптармен барлық жұмыстар оларды алдын ала дезактивациялаудан кейін жүргізіледі.

123. Реактордан шығарылатын жоғары активті заттар (жабдықтар, бөлшектер, аспаптар) қажетті қорғау шараларын қолдана отырып, оларға арналған орындарға (шахталар, бассейндер, контейнерлер) орналастырылады.

124. БҚА үй-жайларында:

- 1) персоналдың қажетті жеке қорғаныш құралдарынсыз болуына;
- 2) азық-түлік өнімдерін, темекі бұйымдарын, үй киімін, косметикалық заттарды, көркем әдебиетті және жұмысқа қатысы жоқ заттарды сақтауға;

3) тамақтануға, темекі шегуге, косметикалық заттарды пайдалануға рұқсат етілмейді.

#### **7-параграф. Радиоизотоптық дефектоскоптарға қойылатын талаптар**

125. Стационарлық дефектоскоптарды орналастыруға арналған үй-жайлар жеке ғимаратта немесе ғимараттың жеке қанатында орналастырылады.

126. Дефектоскопия зертханасының айналасына СҚА орнатылмайды. Ғимараттардың сыртқы беттерінде сәулелену дозасының қуаты табиғи фоннан 0,06 мк және одан кем Зв/сағ аспайды.

127. Радиоизотоптық зертхананың құрамында:

- 1) ауданы 20 м<sup>2</sup> және одан да астам сәулелендіруге арналған үй-жай;
- 2) ауданы кемінде 10-12 м<sup>2</sup> және одан да астам басқару пульті үй-жайы;
- 3) ауданы кемінде 10 м<sup>2</sup> және одан да астам фотозертхана көзделеді.

128. Зертхананың құрамында тасымалданатын дефектоскоптарды қолдану кезінде ауданы бір дефектоскопқа шаққанда кемінде 10 м<sup>2</sup> және одан да астам қоймаға арналған үй-жай көзделеді.

129. Сәулелендіруге арналған үй-жайға кіретін жер қорғаныш құралдарымен: есігі бар лабиринтпен, қорғау есігімен жабдықталады.

130. Тасымалданатын дефектоскоптарды сақтауға арналған үй-жайлар арнайы құдықпен, тауашамен немесе қорғайтын қақпағы және көтергіш құрылғысы бар сейфтермен жабдықталады.

131. Сәулелену көздері жұмыс істемей тұрған кезде дефектоскоптың қорғау контейнерінде болады және ол сақтау қалпында болғанда сәуле көзін сенімді бекітетін құрылғысы болады.

132. Техникалық құжаттама талаптарына жауап бермейтін дефектоскоптар пайдаланылмайды.

133. Стационарлық дефектоскоптардың құрылымында дефектоскоп орналасқан үй-жайдың кіретін есігін автоматты блоктау көзделеді. Басқару пульті іргелес үй-жайда орналастырылады.

134. Стационарлық дефектоскоптарды пайдалана отырып дефектоскопиялық бақылау жұмысын санитариялық-эпидемиологиялық қорытындыда көрсетілген үй-жайларда жүргізуге рұқсат етіледі.

135. Радиациялық қауіпті аймаққа бөгде адамдардың кездейсоқ кіру мүмкіндігін болдырмау үшін дефектоскопиялық жұмыстарды екі қызметкер жүргізуі керек, олардың біреуіне радиациялық қауіпті аймақтың барлық периметрі бойынша режимнің қатаң сақталуын бақылау міндеттері жүктеледі.

136. Дефектоскопиялық жұмыстарды жүргізу кезінде сәулелену шоғы жақын жұмыс орындарына қарама-қарсы жаққа, төменге немесе жоғарыға бағытталады.

137. Сәулеленетін бұйым арқылы өтетін сәуле жұмыс орындарындағы доза қуатын рұқсат етілетін шамаға дейін төмендететін қорғау тосқауылымен жабылады.

138. Цехтарда, ашық алаңдарда және далалық жағдайларда дефектоскопиялық жұмыстарды жүргізу кезінде радиациялық қауіпті аймақты таңбалау және белгілеу керек, оның шектерінде сәулелену қуаты  $2,5 \text{ мкЗв/сағ}$  және одан да кемді құрайды. Осы аймақтың шекарасын кемінде 3 метр және одан да астам қашықтықта жақсы көрінетін радиациялық қауіптілік белгілерімен және ескерту жазбалармен белгілеу қажет.

139. Панорамалық сәулелендіру кезінде персонал қауіпсіз қашықтықта немесе қауіпсіз жерде қорғаныш артында болады.

140. Панорамалық сәулелендіруді жүргізу үшін көзді сақтау жағдайынан жұмыс жағдайына және кері ауыстырудың қашықтан басқару тетігі бар дефектоскоптар қолданылады.

141. Тұтас сәулелендіру кезінде персонал жұмыс шоғына қарама-қарсы бағытта, қауіпсіз қашықтықта немесе қорғаныс артында болуы тиіс.

142. Қолмен басқарылатын қондырғыны қолданғанда радиациялық бастиектен басқару сәуле шоғын шығару мен жабуды қашықтан басқару жетегіне дейінгі арақашықтық кемінде 1 м және одан да астам болуы тиіс.

143. Сәулелену көздерімен операцияларды қашықтық құралдарын, манипуляторларды немесе арнайы құрылғыларды пайдалана отырып, сәулелену деңгейлерін рұқсат етілген деңгейлерге дейін төмендетуді қамтамасыз ететін қорғаныш экрандарының артында жүргізеді.

144. Дефектоскоптан сәуле көздерін шығарғаннан кейін аппараттың ішкі беттерінің радиоактивті ластануын бақылау жүргізіледі.

145. Дефектоскоптарды зарядтағаннан кейін оның сыртқы беттеріне радиометриялық бақылау, сондай-ақ қорғау сапасын тексеру (дефектоскоптың радиациялық бастиегі бетінен 0,1 және 1 м қашықтықта сәуле дозасының қуатын өлшеу) жүргізіледі.

146. Дефектоскопты зарядтау және қайта зарядтау белсенділігі дайындаушы зауыттың паспортында көрсетілгеннен артық сәулелену көздерімен жүргізілмейді.

147. Дефектоскоптарды жөндеу сәулелендіру көздері шығарылып, қорғау контейнеріне орналастырғаннан кейін жүргізіледі. Зарядталған дефектоскопты радиациялық қауіпті жұмыстарды жүргізуге арналған наряд-рұқсат беру бойынша жөндеу мәжбүрлі жүргізілген кезде радиациялық қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, қорғау құрылғыларын қолдана отырып орындалады.

## **8-параграф. Нейтрондардың ұңғымалық генераторымен жұмыс істеу жағдайларына қойылатын талаптар**

148. Нейтрондардың ұңғымалық генераторлары (бұдан әрі – НҰГ) ұңғымадан тыс өткен кезде дайындаушы зауытта айналма бунақпен белгіленген нейтронды түтіктің

нысанасы орналасқан жерде оның корпусына алмалы-салмалы радиациялық қауіптілік белгісі бекітіледі.

149. Жұмыс істемей тұрған барлық НҰГ тоқтан ажыратылады.

150. Зертханалық-макеттік және іске қосу-жөндеу жұмыстары жеке ғимараттарда немесе ғимараттардың үй-жайларында өткізіледі.

151. НҰГ және басқару пульттері жеке үй-жайларда орналастырылады.

152. Қабаттардың модельдеріндегі жұмыстар жеке ғимараттарда, ғимараттардың үй-жайларында немесе ашық алаңдарда жүргізіледі.

153. Қабаттардың модельдерінде жұмыс жүргізуге арналған ашық алаңдар қоршалады, қоршаудың сыртқы шекарасындағы дозаның қуаты мекеменің аумағында орналасқан алаңдар үшін 1,25 мкЗв/сағ және одан кем, алапта орналасқан алаңдар үшін 0,05 мкЗв/сағ және одан кем. Қоршаудың сыртқы жағында радиациялық қауіптілік белгісі орнатылады.

154. НҰГ-мен жұмыс режимінің қауіпсіздігін есептеу оны ажыратқаннан кейін осы Санитариялық қағидаларға 5-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

155. НҰГ-мен жұмыс істеуге арналған үй-жайлар механикалық ағынды-сорғылы желдеткішпен жабдықталады, олар үй-жайдың көлемі 100-ден 150 м<sup>3</sup> дейін болғанда кемінде 5 және одан да көп есе ауа алмасуды және үлкен көлемдерде 3 есе ауа алмасуды қамтамасыз етеді.

156. Үй-жайдың кіретін есігі НҰГ жұмыс режиміне қосумен бір уақытта бұғатталады. Кіретін есіктің үстіне "Генератор қосылып тұр" деген ескертпе жазуы бар жанатын табло ілінеді, кіретін есікке радиациялық қауіптілік белгісі орнатылады.

157. НҰГ-мен жұмыс істейтін үй-жайларда тамақтануға, су ішуге, темекі тартуға, косметика қолдануға тыйым салынады.

158. Персоналдың (А санаты) жұмыс ұзақтығы аптасына 36 сағат, жылына 50 апта болғанда қорғаныс бетіндегі сәулеленің эквивалентті дозасының жобалық қуаты мынаны құрайды:

1) персонал тұрақты болатын үй-жайлар үшін – 5,9 мкЗв/сағ;

2) персонал жұмыс уақытының жартысынан кемін өткізетін үй-жайлар үшін – 11,8 мк<sup>3</sup>в/сағ;

3) ұйымның кез келген үй-жайы үшін – 1,25 мкЗв/сағ;

4) кез келген үй-жай және санитариялық-қорғау аймағы үшін – 0,05 мкЗв/сағ.

159. НҰГ сәулесінен персоналды қорғауды және Mn-56 себепші болған НҰГ гамма-сәулелену дозасының шамасын бағалауды есептеу осы Санитариялық қағидаларға 5-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

160. 1.108 нейтрон/сек және одан да жоғары нейтрондар ағысын шығаратын НҰГ оны сөндіргеннен кейін ұзақтығы НҰГ жұмыс ұзақтығына және нейтрондар

шығаратын ағынның шамасына байланысты уақыт кезеңінде де радиациялық қауіпті объект болып қалады.

161. 1.108 нейтрон/сек және одан жоғары нейтрондар шығаратын НҰГ жұмысынан кейін ажыратылған кез келген манипуляцияларды конструкциялық материалдар өнімдерінің белсенділігін рұқсат етілетін деңгейге дейін түсіруді қамтамасыз ететін алдын ала ұстаудан кейін бастайды.

**9-параграф. Бұрғылау ұңғымаларының қималарын радиометриялық зерттеулер кезінде жабық иондаушы сәулелену көздерімен жұмыс істеу жағдайларына қойылатын талаптар**

162. Көздер салынған контейнерлердің орнын ауыстыру үшін ұзындығы 1 м және одан да астамы штанга қолданылады.

163. Сәулелену көзін алған кезде ұйымның әкімшілігі бұл туралы күнтізбелік 15 күн ішінде халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органның аумақтық бөлімшесіне хабарлайды (жазбаша нысанда) және № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес кіріс-шығыс журналында радиоактивті көздермен жарақталған аспаптар мен қондырғылардың радиоактивтік заттарын есепке алуды қамтамасыз етеді.

164. Көздер жеке, күзетілетін аумақтарда орналасқан, арнайы жабдықталған үй-жайларда сақталады.

165. Қойма үй-жайының сыртқы қабырғасында көздер салынған контейнерлерді беруге және алуға арналған ойық болуы тиіс.

166. Көздерді сақтауға арналған құрылғылардың бетіндегі дозаның қуаты 12 мкЗв/сағ немесе одан кем, қойманың сыртқы бетіндегі сәулелену деңгейі 1 мкЗв/сағ.

167. Қойманың қатарлары, құдықтары мен қабырғалары арасындағы арақашықтық 2,1 және 0,5 м және одан да артық болуы тиіс.

Құдықтардың тереңдігі 2 м және одан да астам болуы тиіс және су өткізбейтін оңай алынатын түбі бар құбыр-стақандармен жабдықталады.

168. Шығу көздері бар пеналдарды және контейнерлерді қорғаныш құрылғыларына салу және оларды алу қашықтан жүзеге асырылады.

169. Одан әрі пайдалануға жарамсыз нейтрондық және гамма-сәулелену көздері РАҚ-қа жатады, қорғаныш құрылғыларында бөлек сақталады және көму пункттеріне тапсырылуы тиіс.

170. Шығу көздерін дала жағдайларында уақытша сақтау санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды бар болғанда жүзеге асырылады.

171. Көлік немесе тасымалданатын контейнерлерде шығу көздерін сақтау уақытша жүзеге асырылады, уақытша сақтау орнына сүргі салынады және күзетіледі. Шығу сәулелену көздерін жарылыс қауіпті, жанғыш және осыған ұқсас материалдармен бірге

сақталмайды. Шығу көздерін уақытша сақтау тік орнықтырылған ұнғымаларға мықты арқанмен (баумен немесе осыған ұқсас арқанмен) байланған арнайы пеналдарда жүзеге асырылады. Ұнғымалар қоршалады және күзетіледі.

172. Уақытша сақтау немесе қоршау орындарының сыртқы беттерінде сәулелену деңгейі  $1 \text{ мк}^3\text{в/сағ}$  және одан да кем  $\text{мк}^3\text{в/сағ}$  құрайды. Сақтау (қоршау) орындарының сыртқы бетінде радиациялық қауіптілік белгісі орнатылады.

173. Босатылған қаптамаларды және I көлік санатының қаптамаларын қоспағанда, шығу көздерін тасымалдау осы мақсатта арнайы жабдықталған автомашинада (автотіркемеде), көтергіш-машинада, қарапайым жүк автомашиналарында көліктік және тасымалдау контейнерлерімен жүзеге асырылады. Босатылған қаптамаларды және I көлік санатының қаптамаларын қоспағанда, көздерді жеңіл автомобильде арнайы бекіткіштері бар қорғау контейнерімен тасымалдауға рұқсат беріледі.

174. Кабинадағы доза қуаты  $12 \text{ мк}^3\text{в/сағ}$  және одан кем. Адамдарды жүк көлігінің шанағында немесе жеңіл автомашинаның кабинасында және шығу көздері бар контейнерлерді автотіркемеде бірге тасымалдаған кезде тасымалданатын адамдар болатын жердегі доза қуаты  $2,5 \text{ мк}^3\text{в/сағ}$  және одан кем  $\text{мк}^3\text{в/сағ}$  құрайды. Контейнердің сыртқы беттерінің кез келген нүктесінде доза қуаты  $2 \text{ м}^3\text{в/сағ}$  және одан кемді құрайды және осы беттерден 2 м қашықтықта  $0,1 \text{ м}^3\text{в/сағ}$ -тан аспайды.

175. Шығу сәулелену көздерін көлікте тұрақты сақтамайды.

176. Бұрғылау ұнғымаларындағы шығу көздерімен жүргізілетін барлық жұмыстар (көзді тасымалданатын контейнерге орнату және тереңдік аспаптарының зондтық құрылғысы және оны алып шығу, ұнғымаға аспаптарды түсіру және ұнғымадан алып шығу) қатаң технологиялық реттілікпен қашықтан басқарылатын аспаптар мен құралдардың көмегімен жүргізілуі тиіс.

177. Жұмыс күні аяқталғаннан кейін шығу көзі қоймаға жеткізіледі.

178. Шығу көзін тереңдік (ұнғымалық) аспабына орналастыру оны тікелей ұнғымаға, алдын ала дайындалған ұнғыма аспаптарының зондтық құрылғысына түсіру алдында жүргізіледі.

179. Ұнғыма снарядын ұнғыма сағасына көтеру және түсіру, сондай-ақ оны ұнғымадан алып шығу бұрғылау, автомобиль немесе қол шығырдың көмегімен жүргізілуі тиіс.

180. Зондтық құрылғыдан ұнғыма аспабын алып шыққан кезде шығу көзі дереу контейнерге салынады.

181. Радиациялық бақылау осы Санитариялық қағидаларға б-қосымшада көрсетілген персоналдың гамма және нейтрон көздерімен сәулеленуі мүмкін операциялар тізбесіне сәйкес жүзеге асырылады.

## **10-параграф. Уран кенін өндіру және байыту кәсіпорындарының санитариялық-қорғаныш аймағына қойылатын талаптар**

182. Кәсіпорындар үшін СҚА белгіленеді. СҚА көлемдері объектіні қалыпты пайдалану кезінде және апатты жағдайларда радиоактивті шығарындылар мен төгінділердің ықтимал таралу шамасы мен ауданын ескере отырып есептеумен айқындалады.

183. Технологиялық ерітінділер мен сұйық РАҚ-ты ағызуға арналған құбыржолдардың бойындағы СҚА көлемі (оқшаулау жолақтары) құбырдың әрбір жағынан кемінде 20 м және одан да астам қашықтықта белгіленеді.

184. Өнеркәсіптік алаңдар аумағында жауын-шашын суын ағызу құрылғысы көзделеді. Нөсер суы ауыл шаруашылығы алқаптарына жіберілмейді.

## **11-параграф. Кеніштердің жер асты ұңғымалық сілтiсiздендiру әдiсiмен кен өндiру полигондарын пайдалануға қойылатын талаптар**

185. Жер асты ұңғымалық сілтiсiздендiру (бұдан әрi – ЖС) әдiсiмен кенiштiң жер үстi кешенiне жұмыс ерiтiндiлерiн оларды дайындау торабынан айдау ұңғымаларына және өнiмдi ерiтiндiлерге – айдау ұңғымаларынан өңдеу цехына дейiн берудi қамтамасыз ететiн құрылыстар мен техникалық құралдар кiредi.

186. ЖС учаскесiнiң өндiру кешенiнiң, өнiмдi ерiтiндiлердi тазалау және қайта өңдеу қондырғылары аумағында топырақты құрамында уран бар және ұқсас технологиялық өнiмдермен ластанудан қорғау үшiн:

1) негiзгi жабдық орналасқан аумақ учаскелерiне асфальт төсеу, төгiндi сарқынды суды жинауға және кейiннен ағызуға арналған еңiстер мен зумпфтар орнату;

2) ерiтiндiлер мен қойыртпақтарды тасымалдау кезiнде герметикалықты қамтамасыз ететiн материалдардан технологиялық коммуникациялардың құбырлары мен қосындыларын жасау;

3) құнарлы қабат болған жағдайда қайта құнарландырудан кейiн жердi қалпына келтiру үшiн коммуникацияларды бойлай өтетiн топырақтың үстiңгi құнарлы қабатын алдын ала алып тастау көзделедi.

187. Кенiштердi пайдалану кезiнде бүкiл технологиялық тiзбек бойынша сұйықтықтың ағып кетпеуi үшiн шаралар қарастырылады. Ағып кеткен жағдайда оның себеп-салдарын жедел жою бойынша шаралар қабылданады. Ағып кету салдарын жедел жою шараларын қабылдаудың уақтылы мерзiмдерi төмен радиоактивтi қалдықтардың пайда болуына әкеп соғатын ластану мүмкiндiгiн болдырмайды.

188. ЖС тәсiлiмен кен орнын игеру жобасында ықтимал авариялық жағдайлардың алдын алу және оларды жою үшiн қажеттi арнайы iс-шаралар, құралдар мен жабдықтар көзделедi.



189. ЖС кәсіпорнының СҚА аумағы ескерту белгілерімен белгіленеді. Ерітінділерді қайта өңдейтін қондырғылары бар өнеркәсіптік алаң қоршалады.

190. ЖС кәсіпорнының өнеркәсіп алаңының аумағы бойынша тек өндірістік көліктің қозғалысына ғана рұқсат беріледі.

191. Жаяу жүргіншілер мен көлік маршруттарының құбырлармен қиылысу орындары арнайы өту жолдарымен жабдықталады.

192. Сору ұңғымалары бастарының конструкциясы ұңғыманың толық герметизациясын, газ бөліну мүмкіндігін, ұңғыма дебитін өлшеуді, ерітінділердің сынамаларын алуды, жөндеу жұмыстарын жүргізуді және ұңғымаларды тазалауды қамтамасыз етеді.

193. Өндіру кешенін жою толық радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етеді.

194. ЖС өндіру полигондарының шалғай бөлімшелерінде персоналды қолайсыз климаттық жағдайдан қорғайтын және жарықпен, жылумен, қолжуғышпен жабдықталған, ауыз сумен және техникалық сумен, алғашқы медициналық көмек қобдишасымен қамтамасыз етілген демалу орындары қарастырылған, шөлейтті жерлерде жұмыстар тыныс алу органдарын жеке қорғаныш құралдарын және қорғаныс көзілдіріктерін қолдану арқылы жүргізіледі.

195. Қалпына келтірілуі және жөнделуі мүмкін емес ақауы бар ұңғымалар консервацияланады және қайта құнарландыру жүргізу кезінде кен орны істен шыққаннан кейін жойылады.

196. Ұңғымалардағы жөндеу жұмыстары, оларды раскольматациялау немесе оларға бақылау-өлшеу жұмыстарын жүргізу кезінде бөлінетін өнімді ерітінділерді тұндырғыштарға бұру немесе арнайы ыдыстарға жинау қажет.

197. Полигонды пайдалану кезінде технологиялық құбырлардан, өнімді топырақ қабатының технологиялық және бақылау ұңғымаларынан ағып шыққан сұйықтық жер бетіне шығарылмайды. Сорып шығарылатын ерітінділер тұндырылғаннан кейін технологиялық процеске қайтарылады, шлам уақытша қоймаға орналастырылады және жиынтық альфа радиоактивтілігі анықталғаннан кейін кейіннен пайдалану (көму) туралы шешім қабылданады.

198. Технологиялық тотығу тораптарын және сорғы станцияларын салу кезінде алаңдарды гидроокшаулау қамтамасыз етіледі. Төгілген ерітінділер мен шайынды суларды жинау үшін алаңдарда арнайы жинағыш салынады. Ерітінділер төгілген жағдайда алаңдар мен үй-жайларды шаю жүзеге асырылады.

199. Тұндырғыш-жинағыштар ерітінділердің төгілуін болдырмайтын автоматты құрылғылармен жабдықталады.

200. Ыдыстарды, құбырларды, науаларды, жинағыштарды босату кезінде қалған ерітінділер беткі қабатқа шығарылмайды. Ерітінділер жиналып, өнімдік және сілтісіздендіру ерітінділерінің тұндырғыштарына жіберіледі.

## **12-параграф. ЖС кенішінің қайта өңдеу кешенін пайдалануға қойылатын талаптар**

201. Стационарлық қайта өңдеу кешенінің ғимараты немесе жиылмалы қондырғы алаңы гидрооқшаулаумен қамтамасыз етіледі және техникалық сумен жууға бейімделеді. Төгілген ерітінділерді және жуған суды жинау үшін ғимарат еденінде жинағыш, суағар салынады.

202. Қайта өңдеу кешенінің жабық үй-жайлары желдеткішпен жабдықталады.

203. Қайта өңдеу кешені аумағындағы барлық кіретін жолдарға және тиеу-түсіру алаңдарына қатты төсемдер төселеді.

204. Ерітінділерді қайта өңдеу қондырғысы, жергілікті "шала тотық" тораптары герметикалық сыйымдылықты жабдықпен, ағынды-сорғылы желдеткішпен қамтамасыз етіледі.

205. Сорбциялық бағаналарды жуу кезінде бағаналарды қайта жуу үшін жуатын сұйықтықты арнайы сыйымдылыққа немесе тұндырғыш-жинағыштың арнайы картасына жинау қамтамасыз етіледі, ал қатты фаза тұндырғыш-жинағыш қалдықтармен бірге қорымға көміледі.

206. ЖС ерітінділерін қайта өңдеу қондырғыларының дайын өнімін (кристаллдарын) тасымалдау герметикалық контейнерлерде жүргізіледі. Контейнерлерді тиеу және түсіру өнім аэрозольдерінің үй-жайлар ауасына түсуін болдырмайтын механикаландырылған әдіспен жүзеге асырылады.

207. Сүзгілеу үшін тұнбаларды алу және тазалау бойынша қол жұмысын болдырмайтын үздіксіз іс-қимыл аппараттары пайдаланылады. Сары кекті қолмен алған кезде рамалық сүзгі-престері пайдаланылады.

208. Шаң мен радон бөлетін аппараттарды оқшауланған үй-жайларға орналастырады немесе қалқалармен жабдықтайды. Қалқаларды жабдықтау мүмкін емес аппараттар сору желдеткішімен жабдықталған арнайы кабиналарға орналастырылады.

209. Флотациялау, гравитациялау, сүзгілеу, сілтісіздендіру, сорбциялау бөлімшелеріндегі қойыртпақ салынған ыдыстар мен аппараттар қақпақтармен қамтамасыз етіледі.

210. Құрамында радиоактивті заттары жоғары тұздарды кептіру және күйдіру бөлімшелерінде механикаландырылған және автоматтандырылған түрде тиейтін және түсіретін үздіксіз жұмыс істейтін пештер пайдаланылады.

211. Кептіру және күйдіру бөлімшелерінің барлық аппараттарды дайын өнімнен шаңды ұстап қалу жүйесімен жабдықталып, кейіннен осы шаңды процеске қайта жібереді.

212. Шаң бөлетін дайын өнімді контейнерлерге салуды сору желдеткішімен, автоматты түрде тиеумен, діріл тығыздауышпен және тиелетін материалдың деңгейі мен массасын бақылаумен жабдықталған оқшауланған камераларда жүргізеді.

213. Кептіру және күйдіру бөлімшелерінде сынамаларды механикалық бөлу үй-жайлары, жабдықты жылумен оқшаулау қарастырылады. Сынамаларды алу, бөлу және қаптамау операциялары жергілікті сору желдеткішімен жабдықталған бокстарда жүргізеді.

214. Технологиялық сынамаларды, ұнтақтарды, қойыртпақтарды іріктеу және талдау операциялары механикаландырады және автоматтандырады. Халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органның аумақтық бөлімшесінің келісімімен технологиялық сынамаларды қолмен іріктеуге рұқсат етіледі.

215. Технологиялық құбырлардағы түйіскен және жалғанған жерлерін тығыздайды және герметизациялайды.

216. Өндірістік корпустарда бөлек желдеткіш жүйелері: жалпы алмасу (ағынды-сорғылы), жергілікті, технологиялық, жөндеу және авариялық желдету көзделеді. Зиянды бөлінділері жоқ және осындай бөлінділері бар үй-жайлармен аэродинамикалық байланысы жоқ үй-жайларды табиғи желдетуге рұқсат етіледі.

217. Өндірістік үй-жайларды аймақтық жоспарлау кезінде ағынды-сорғылы жүйелердің жұмысы аз ластанған аймақтан көп ластанған аймаққа ауа ағынының бақыланатын бағытын қамтамасыз етеді.

218. Шаң мен газдардың бөлінуі мүмкін үй-жайларда есіктердің ашылу кезіндегі ауа қозғалысының жылдамдығы үй-жай ішінде 0,3-0,5 м/с және одан да астам болуын қамтамасыз ететін сыртқа тартудың ішке сорудан басым болуы көзделеді.

219. Жабық жерлерден шығатын ауа, технологиялық жабдықтың ішіндегі ауа жергілікті және технологиялық желдеткіштердің дербес жүйелерімен шығарылады.

220. Қышқылдардың, сілтілердің буы бөлінетін бөлімшелердегі технологиялық аппараттар мен ыдыстардан жергілікті сору орналастырады.

221. Нақты қимадағы ауа қозғалысының жылдамдығы, м/с, осы Санитариялық қағидаларға 7-қосымша бойынша қабылданады.

222. Жарылыс қаупі бар үй-жайларда ауамен жылыту және желдету мақсатында ауаны кері айналдыру қолданылмайды.

223. Ағынды желдету жүйелеріне ауа жинау атмосфералық ауада радиоактивті және уытты заттардың мөлшері жұмыс үй-жайлары үшін 0,1 РЕКБ және 0,3 РЕШК және одан азды құрайтын аймақта жүзеге асырылады.

224. Корпустарға беру алдында сорылатын ауа жылулық ылғалды өңдеуден өткізіледі.

225. Өрт және жарылыс қаупі бар цехтардағы ағынды-сорғылы камералар дербес есігі бар бөлек үй-жайларда орналастырылады.

226. Ағынды камераларда ғимаратқа сырттан немесе өндірістік үй-жайдың таза аймағынан кіретін бөлек дербес есігі болады және өндірістік үй-жайлармен ешқандай аэродинамикалық байланысы болмайды.

227. Ағынды камералардың беткі жабындары тегіс, едені 5%-дан және одан да астам еңіспен жасалған және сарқынды суды шығаруға арналған траптары болады.

228. Атмосфераға шығару алдында желдеткіш қондырғылар шығаратын ауа тазаланады.

229. Сорғыш желдеткіш камералар дербес сору желдеткішімен жабдықталған оқшауланған үй-жайларда орналастырылады.

230. Газ тазалау жүйесі орналастырылған желдеткіш камералар бір-бірінен оқшауланған екі үй-жай түрінде жасалады: "лас" үй-жайда қатты және жұмсақ тазалау сүзгілері, "таза үй-жайда" – соңғы тазалау сатысынан кейінгі электр қозғалтқыштар, желдеткіштер және ауа арналары орналастырылады.

231. Пайдаланылған сүзгілеу элементтерін тасымалдау қорғалатын контейнерлерде жүзеге асырады.

232. Желдеткіш камералардың "лас" бөлмесіне, I сынып бөлмесіне кіру сүзгілерді қаптауға арналған бөлмесі мен себезгі бар саншлюз арқылы жүзеге асырылады.

233. Газ тазалау учаскесінде сүзгілерді, аппараттарды және олардың элементтерін бөлшектеу, жуу және уақытша сақтау үшін арнайы жерлер немесе жеке үй-жайлар бөлінеді.

### **13-параграф. Табиғи уран кені мен концентратын тасымалдауға қойылатын талаптар**

234. Кенді тасымалдау арнайы бөлінген көлік құралдарында жүзеге асырылады және жүктерді тасымалдау үшін пайдаланылмайды.

235. Аралық өнімді, кен концентратын тасымалдау Қазақстан Республикасы аумағында қолдануға рұқсат етілген герметикалық контейнерлерде, көліктік қаптамалық комплектілерінде (КҚК) жүзеге асырылады.

236. Кенді тасымалдау кезінде шанақтар тығыздалып, шаң шығаратын кен ылғалдандырылып, брезентпен жабылады, шаңды біріктіретін, қабыршық түзетін материалдар қолданылады. Тиеу-түсіру операциялары механикаландырылады, қол еңбегі пайдаланылмайды. Уран кенін теміржол көлігімен тасымалдау арнайы жабдықталған вагондарда жүзеге асырылады.

237. Тасымалдаудан кейін гамма-сәулелену дозасының қуаты (кабина ішінде)  $12 \text{ мк}^3_{\text{В}}/\text{сағ}$  және одан да кем болып төмендегенге дейін көлік пен жабдықты дезактивациялау жүргізіледі.

238. Автокөлікті дезактивациялау пункттері өнеркәсіптік алаңның өндірістік аймағынан шығатын жерде, теміржол вагондарын дезактивациялау пункттері жүк түсіру жолдарында орналастырылады.

Технологиялық көлік жалпы қолданылатын жолға шыққан жағдайда дезактивациялау пункттері кенді түсіру және тиеу жерлерінде көзделеді.

### **14-параграф. Жер бетіндегі кешен объектілеріне қойылатын талаптар**

239. Өнеркәсіптік алаң аумағы еркін және бақыланатын қол жеткізу аймақтарына бөлінеді. Бақыланатын қол жеткізу аймағында зиянды өндірістік факторлардың көздері болып табылатын кен өндіру, байыту және қайта өңдеу процестері жүргізілетін барлық объектілер (басты беру оқпанының шахта үстіндегі ғимараты, кен сұрыптайтын кешен, кен қоймалары, ауа жіберетін оқпан, гидрометаллургиялық зауыт (бұдан әрі – ГМЗ), байыту фабрикасы (бұдан әрі – БФ), еркін қол жеткізу аймағында қосалқы мақсаттағы объектілер (әкімшілік-тұрмыстық кешен, ауа жинау желдету құрылыстары, асхана, компрессор үй-жайы) орналастырылады.

240. Тұрақты шу көздері болып табылатын объектілерге қатысты әкімшілік ғимараттар жел соғатын жақтан, араларына шудан қорғайтын аймақтар орналастыра отырып салынады.

241. Өнеркәсіптік алаңның бос аумақтары көгалдандырылады.

242. Атмосфералық ауаны ластайтын жергілікті шығу көздері (ауа-беру оқпандары, бункерлер, ұсақтағыштар, жыныс үйінділері, кен қоймалары) қосалқы мақсаттағы объектілерден 100 м және одан да астам арақашықтыққа және кез келген өндірістік ғимараттардан 50 м және одан да астам арақашықтыққа алыстатылады.

243. Уран кеніштерінің (шахталардың, карьерлердің) барлық типтерінің өнеркәсіптік алаңдары аумағында тауар кенін уақытша жинау тек қатты төсемі бар (асфальт, бетон) арнайы дайындалған алаңдарда ғана жүргізіледі. Тауар кені тікелей топыраққа жиналмайды.

244. Балансты кенді, баланстан тыс кенді және жыныстарды жинау сыныптар бойынша бөлек жүзеге асырады.

245. Сұрыпталған жыныс РАҚ-қа жатпайды және егер олардағы радионуклидтердің тиімді меншікті белсенділігі 1,5 кемді құраса, өндірістік жағдайларда шектеусіз қолданылады.

246. Шаң бөлінуі мүмкін жерлерде (вагонеткалардан түсіру, транспортерге кенді қайта тиеу, електер, бункерлерден төгілген жерлер) шаң басатын құралдар (кен массасын ылғалдандыру, жергілікті сору) қолданылады. Бұл ретте транспортер ленталарына және жабдықтың бетіне жабысуын болдырмау үшін кен массасы ылғалдылығының жалпы пайызы 11% және одан да кемді құрайды.

247. Кені бар өндірістік жабдықтар (бункерлер, ұсатқыштар, ыдыстар) орналасқан үй-жайлар еріксіз жалпы алмасу желдеткішімен немесе жергілікті сорғыштармен жабдыкталады. Үй-жайларда ауысым сайын ылғалды жинау жүргізіледі.

248. Жер бетіндегі кешеннің құрамында арнайы көлікті, жабдықты және материалдарды дезактивациялауға арналған алаңдар (пункттер) көзделеді. Дезактивация көліктің шығуы алдында немесе ластанған жабдық пен материалдарды өнеркәсіптік алаң шекарасынан шығару алдында жүргізіледі.

249. Дезактивациялау пунктiнiң құрамында: жуатын, қызмет көрсететiн персоналға арналған үй-жайлар, дозиметриялық бақылау бөлмесi және қойма көзделедi.

250. Дезактивациялау пунктiнде:

1) қалқалармен, кiретiн жолдармен, ластанған және тазаланған жабдықты жинауға арналған көтеретiн көлiк құралдарымен жабдықталған асфальтталған ашық алаң;

2) қатты және сұйық РАҚ жинауға және уақытша сақтауға арналған контейнерлер мен ыдыстар көзделедi.

251. Тазаланғаннан кейiн сарқынды судағы негiзгi радионуклидтердiң меншiктi белсендiлiгi кәрiзге немесе ашық су қоймаларына шығару алдында рұқсат етiлген шамалардан аспайды, олардың өлшенген жиынтық меншiктi белсендiлiгi мынадай формуламен анықталады:

$$\sum_i \frac{A_i}{V B_i} \leq 10$$

мұнда  $A_i$  –  $i$  – радионуклидтiң меншiктi белсендiлiгi, ол үшiн  $U B_i$  ауыз судағы араласу деңгейi белгiленген.

252. Дезактивациялаудан кейiн халық шаруашылығының салаларына жiберiлетiн металл сынықтары, жөндеу үшiн келiп түсетiн тау-кен және технологиялық жабдықтың бетiнде анықталмаған радиоактивтi ластану болмайды.

253. Дезактивациялау пункттерi үй-жайларында күн сайын ылғалды тазалау жүргiзiледi.

254. Уран кенiн өндiретiн және байытатын барлық кәсiпорындарда осы Санитариялық қағидаларға 8-қосымшада көрсетiлген еңбек жағдайларын бақылау жөнiндегi жұмыстар тiзбесiне сәйкес арнайы қызмет радиациялық бақылауды жүзеге асырады.

255. "А" тобының персоналы қоса алып жүретiн жеке дозиметрлермен қамтамасыз етiледi.

Жеке дозиметр – осы субъектiнiң сәулелену дозасын өлшеуге арналған денеде ұсталатын дозиметр (дозаны немесе иондаушы сәулелену дозасының қуатын өлшеуге арналған құрылғы).

### **15-параграф. Уран кенiн өндiру және байыту объектiлерiн қайта бейiндеуге, консервациялауға және таратуға қойылатын талаптар**

256. Радиоактивтi кен өндiретiн және қайта өңдейтiн объектiлер немесе олардың жекелеген объектiлерi, оларға одан әрi қажеттiлiктiң болмауына немесе өндiрiс сипатының өзгеруiне байланысты толық, уақытша консервациялауға, қайта бейiндеуге өзгертiледi немесе таратылуға жатады.

Осы iс-шараларды өткiзу кезiнде:

1) негізгі құрылыстарды, жабдықтарды және басқа да материалдық құндылықтарды дезактивациялау;

2) өнеркәсіптік алаң, санитариялық-қорғаныш аймақтары және көлік жолдары аумағының радиоактивті ластан учаскелерін аумақты ауыл шаруашылығын, өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс жүргізу үшін пайдалануға рұқсат ететін деңгейлерге дейін жою;

3) қайта бейіндеуге және консервациялауға жатпайтын объектілерді сенімді түрде (кейіннен қайта құнарландыру арқылы) көму көзделеді.

257. Қайта бейіндеу, консервациялау, тарату бойынша ұсынылған материалдарды қарау үшін комиссия құрылады, оның құрамына халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік орган өкілдері кіреді.

258. Таратылатын, консервацияланатын немесе қайта бейінделетін тау-кен кәсіпорындарының өнеркәсіптік алаңы мен СҚА орналасқан аумақ қайта құнарландырылуы тиіс.

#### **16-параграф. Тау-кен кәсіпорындарын консервациялауға, қайта бейіндеуге, таратуға қойылатын талаптар**

259. Кенішті немесе карьерді консервациялау кезеңінде жабдықтар жер бетіне шығарылады, рұқсат етілген деңгейге дейін дезактивацияланады және кәсіпорындарға қолдануға беріледі немесе қоймаға сақтауға не металл сынықтарына жіберіледі.

260. Радонды қарқынды бөлетін көздер радон өтпейтін жабық тосқауылдармен оқшауланады.

261. Құрылыстар мен ғимараттардан бос кеніш аумағы, СҚА дезактивацияланып, қайта құнарландырылады.

262. Консервациялау кезеңінде карьерлер мен денудациялық объектілер, сондай-ақ үйінділер қоршалады, үйінділерге топырақ себіліп, көгалдандырылады.

263. Шахталардың оқпандары, штольнялар және жер асты өндірістеріне кіруге болатын жолдар, оларға өтетін жерлер жабылып, қоршалады.

264. Аумақты дезактивациялау ластанған топырақты алу және оны қалдық қоймасына не арнайы қорымдарда немесе қайта құнарландырылатын денудациялық объектілерде үйінділермен бірге көму арқылы жүргізіледі. Алынған топырақ радиоактивті және химиялық ластануы жоқ әлеуетті құнарлы топырақпен ауыстырылады. Ауыл шаруашылығы бағытында қайта құнарландыру кезінде 0,25 см қабат ластанбаған топырақпен ауыстырылады.

265. Уран кенін өндіру және байыту объектілері мен мекемелерін тарату, консервациялау және қайта бейіндеу кезіндегі талаптар осы Санитариялық қағидаларға 9-қосымшада берілген.

266. Радионуклидтердің орташа мөлшері осы Санитариялық қағидаларға 9-қосымшада көрсетілгендерден төмен бос жыныстарды қайта құнарландыру бойынша санитариялық-эпидемиологиялық талаптар қойылмайды.

267. Елді мекенге 5 км жақын орналасқан қайта құнарландырылған үйінділер 300 м және одан да астам қашықтықта қоршалады. 5 км-ден асатын қашықтықта қоршау орнатпауға рұқсат етіледі, бірақ қайта құнарландырылған үйінділерде кез келген қызметке тыйым салатын белгілер қойылады. Үйінді материалдары құрылысқа және шаруашылық қажеттіліктеріне пайдаланылмайды. Олардан 300 м қашықтықтағы аймақта тұрғын үй құрылысы жүргізілмейді.

268. Қайта құнарландырылмаған барлық үйінділер қоршалып, ескерту белгілері орнатылады.

269. Тау-кен кәсіпорындарының жер бетіндегі кешіні мен олардың СҚА аумағында олар жойылғаннан кейін тұрғын үйлер, балалар мекемелері және әлеуметтік, мәдени-тұрмыстық объектілер салынбайды.

270. Тау-кен кәсіпорындары қайта бейінделген кезде құрылыстан бос аумақта және СҚА аумағында дезактивациялау жүргізіледі.

271. Су қоймаларын мынадай жағдайларда:

1) судағы, су түбіндегі шөгінділердегі, сондай-ақ тасқын кезінде су басқан аумақтағы шөгінділердегі радионуклидтер жиынтығының меншікті белсенділігі (бұдан әрі – МБ) осы Санитариялық қағидаларға 9-қосымшада көрсетілген шарттарды қанағаттандырмайтын болса;

2) су қоймасын су шаруашылығында қолдануға берген жағдайда халықтың ішінен жекелеген адамдардың су қоймасын пайдалануға байланысты сәулелену дозалары  $0,1 \text{ м}^3_{\text{в}}/\text{жылдан}$  асатын;

3) халықтың әртүрлі қажеттілігіне пайдаланылған су қоймасындағы зиянды заттардың шоғырлануы төгінділер нәтижесінде су сапасының нормативтерінен асатын болса қайта қалпына келтіру жүргізіледі.

272. Су қоймасын жою (суды ағызу), шахта сутөкпесін тоқтату кезінде су қоймасының ластанған түбінің, іргелес аумақтағы сутөкпенің жасанды арнасының беті ауыл шаруашылығы немесе орман шаруашылығы бағыттары бойынша қайта құнарландырылады.

273. Су ағындары (өзендер, арналар, бұлақтар) ластанған суды ағызу тоқтатылғаннан кейін қайта құнарландырылады.

274. Радиоактивті ластану деңгейіне байланысты түбіндегі топырақ, жер қыртысындағы топырақ жер бетіндегі арнайы жерде көміледі немесе қалдық қоймаларында немесе үйінділермен бірге денудациялық объектілерде жиналады.

275. Кеніштер қайта бейінделген кезде немесе шахта суы жер бетіне өздігінен шыққан жағдайда, оны жақын орналасқан ағынды су қоймасына дейін құбыр (



бетондалған жабық науа) арқылы жіберуге рұқсат етіледі, бұл ретте судағы радионуклидтердің МБ-сі осы Санитариялық қағидаларға 9-қосымшадағы талаптарға сәйкес келеді.

276. Радионуклидтерінің МБ-сі осы Санитариялық қағидалармен және НГ-мен нормаланғаннан жоғары шахта суын су қоймаларына жіберілмейді. Мұндай су жіберу алдында арнайы қондырғыда тазаланады.

#### **17-параграф. Жер асты сілтісіздендіру полигондарын, ГМЗ, БФ және ЖС қайта өңдеу кешендерін таратуға қойылатын талаптар**

277. ЖС полигондарын, ГМЗ, БФ және ЖС қайта өңдеу кешендерін таратуға белгіленген тәртіппен бекітіліп, келісілген жобалық құжаттама негізінде рұқсат беріледі. Таратылатын объектілерде жабдықтар (құбырлар, сорғылар) мен құрылыстар толығымен бөлшектеледі және дезактивацияланады. Бейіні ұқсас кәсіпорындарда қайтадан қолданылуға жатпайтын жабдықтар, металл сынығына өткізуге келмейтін металл, қалдықтар, өртелетін жанғыш қалдықтардың күлі арнайы қорымдарда көмілуі тиіс.

278. Ұңғымалардың жиектері мен ішкі жабдықтары толық немесе аумақты одан әрі болжалды пайдалануға кедергі келтірмейтіндей, үстіңгі бетінен кемінде 1 м және одан да астам тереңдікке дейін алынады. Ұңғымалар су тұтқыш жиектерді бір-бірінен оқшаулауды қалпына келтіре отырып, тығындалады.

279. Пайдаланылған және таратылған ЖС полигондарының аумағы дезактивацияланады.

280. Бұрынғы ЖС полигондары аумағында тұрғын үй, балалар мекемелері және мәдени-әлеуметтік тұрмыстық объектілер салынбайды.

281. Құлатуға немесе бөлшектеуге жататын ғимараттар мен құрылыстардың активтілігі жойылады. Егер құрылыс конструкцияларының элементтері осы Санитариялық қағидалар талаптарын қанағаттандыратын болса, оларды қайтадан пайдалануға рұқсат беріледі. Құрылыс материалдарының сынықтары (қирандылары) табиғи радионуклидтер мөлшері бойынша құрылыс шикізаттары мен материалдарының III сыныбына сәйкес болса, оларды елді мекендерден тыс жол құрылысы үшін қолдануға рұқсат беріледі. Қалған жағдайларда құрылыс материалдарының элементтері мен сынықтары қалдықтар қоймасында, үйінділермен қоса денудациялық объектілерде, арнайы қорымдарда көміледі.

282. ГМЗ, БФ, және ЖС жер беті кешендері таратылғаннан кейін бұрынғы өнеркәсіптік алаңның аумағы тұрғын үй, балалар мекемелері және мәдени-әлеуметтік тұрмыстық объектілер салыну үшін пайдаланылмайды.

#### **18-параграф. ГМЗ мен БФ-ны консервациялауға және қайта бейіндеуге қойылатын талаптар**

283. Негізгі объектілердің технологиялық жабдықтарын технологиялық өнімдерден, реагенттерден босатады, ішін жуады және дезактивациялайды.

284. ГМЗ мен БФ-ны консервациялау кезінде ғимараттар мен құрылыстардан бос өнеркәсіптік алаңның аумағы дезактивацияланады және қайта құнарландырылады.

285. СҚА-ның ластанған учаскелері дезактивацияланады және ауыл шаруашылығы немесе орман шаруашылығы бағытында қайта құнарландырылады. СҚА шегінде күрделі құрылысқа рұқсат берілмейді, тек уақытша шаруашылық объектілерін тұрғызуға ғана рұқсат беріледі.

286. Ластанған топырақты беруге, алуға келмейтін құрылыс қалдықтарын, металл сынықтарын көму осы Санитариялық қағидалардың талаптарына сәйкес жүргізіледі.

287. Консервацияланған объектінің аумағы қоршалады, ал объекті консервациялаудың барлық кезеңінде күзетіледі.

288. Бөлшектенген жабдықтар радиоактивті ластану деңгейі бойынша сұрыпталады. ГН және № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес келген жағдайда, олар қайтадан пайдалануға немесе металл сынықтарына тапсыруға, сәйкес келмеген жағдайда көмуге жатады.

289. Қайта бейінделетін ГМЗ мен БФ-ның СҚА аумағы (оның ластанған учаскелері) дезактивацияланады және қайта құнарландырылады. Қайта құнарландырудың бағыты туралы мәселені жаңа бейіндегі кәсіпорын айқындайды.

290. Ластанған құрылыс қалдықтары мен топырақ қалдықтар қоймасына немесе жер үсті қорымына көміледі.

291. Қайта бейінделген объектілердің және олардың СҚА аумағында тұрғын үй, балалар мекемелерін және мәдени-әлеуметтік тұрмыстық кәсіпорындарды салу жүргізілмейді.

### **19-параграф. Қалдықтар қоймасын консервациялауға және таратуға қойылатын талаптар**

292. Кәсіпорынды консервациялау қалдықтар қоймасын консервациялауға негіз болып табылады. Қалдықтар қоймасында жиналған қалдықтар жобадағы деңгейге жеткен кезде немесе олар қоршаған ортаны радиоактивті немесе уытты ластану көздері болып табылса, оны көму көзделеді.

Қалдықтар қоймасы қалдықтар деп аталатын пайдалы қазбаларды байытудың радиоактивті, уытты және үйінді қалдықтарын сақтауға немесе көмуге арналған арнайы құрылыстар мен жабдықтар кешені болып табылады.

293. Қалдықтар қоймасын консервациялау жобасында:

- 1) қалдықтарды тасқын және жер беті суымен шаюдың алдын алу;
- 2) радиоактивті шаңының пайда болуы мен аэрозольдердің таралуын болдырмау;

3) қалдықтарды құрылыс және шаруашылық мақсатында, ал қалдықтар қоймасының аумағын құрылыс немесе ауыл шаруашылығы үшін пайдалануды болдырмау іс-шаралары көзделеді.

294. Консервациялауға жатпайтын қалдықтар қоймасының жабдықтары бөлшектеледі және дезактивацияланады.

295. Егер оларды су тасқынын бұру үшін пайдалану көзделмесе, ағызу құдықтары мен құбырлары мұқият бітелуі тиіс.

296. Консервацияланған қалдықтар қоймасының аумағы дезактивацияланады. Бұл аумақ шаруашылық мақсатында пайдаланылмайды.

297. Консервацияланған қалдықтар қоймасы елді мекендерден, өнеркәсіптік кәсіпорындардан, пайдаланатын жерлерден кемінде 2 км қашықтықта орналасқан болса олар қоршалып, айналасына ескерту және тыйым салу белгілері қойылады. Қоршау шегінен тыс жерде гамма-сәулелену ЭДҚ-сы табиғи фоннан жоғары 20 мкГр/сағ және одан аз мкГр/сағ. құрайды.

298. Консервацияланған қалдықтар қоймасы радиациялық бақылануы және қадағалануы тиіс.

299. Қалдықтар қоймасын тарату (көму) алдында жер қазу жұмыстарына арналған қажетті техниканы пайдалануға мүмкіндік беретін жағдайға дейін келтіреді.

300. Радиоактивті ластанған жабдық бөлшектеледі және дезактивацияланады, тиімді дезактивациялауға болмайтын жабдық қалдықтар қоймасында көміледі.

301. Қалдықтар қоймасының өнеркәсіптік алаңының аумағы және кіретін жолдары қоқыстан босатылады, дезактивацияланады, химиялық ластанудан тазартылады және қайта құнарландырылады. СҚА аумағында ауыл шаруашылығы және орман шаруашылығы бағыттары бойынша қайта құнарландыруға рұқсат беріледі.

302. Көмілетін қалдықтар қоймасы жер беті суы мен тасқын судан қорғалады, суды бұру құрылыстарында қалдықтар қоймасына маңайындағы жерден нөсер суы мен және жиналған судың ағуын болдырмайды, тығыздалғаннан кейін беткі жағы мен дамбаның үйінді қоршаулары тегістеледі.

303. Қалдықтар қоймасын жабу жұмыстары оның бетіне шөптер мен бұталар отырғызумен аяқталады.

304. Гамма-сәулелену ЭДҚ-сы көмілген қалдықтар қоймасының бетінен 1 м биіктікте  $1,0 \text{ мк}^3\text{в/сағ.}$  және одан да кем  $\text{мкЗв/сағ.}$ , топырақтағы радон ағынының тығыздығы  $1,0 \text{ Бк/см}^2$  құрайды.

305. Көмілген қалдықтар қоймасының аумағы кез келген шаруашылық мақсатта пайдаланылмайды. СҚА аумағында тұрғын үй, балалар мекемелері, әлеуметтік, мәдени-тұрмыстық объектілер, сондай-ақ демалыс және спортпен шұғылдану орындары салынбайды.

306. Көмілген қалдықтар қоймасына объектінің жеке радиациялық-гигиеналық паспорты толтырылады, онда көму аяқталған уақыт, көму іс-шараларының қысқаша сипаттамасы, жобаны орындаған ұйым, көмуді жүзеге асырған кәсіпорын, көмілген объектіні бақылауға алған ұйым, жұмыс аяқталған кейінгі

санитариялық-дозиметриялық бақылау деректері және көмілген объектіге және іргесіндегі аумаққа қойылатын шектеулер көрсетіледі.

307. Көмілген қалдықтар қоймасына өзі тиесілі объектінің тиісті қызметтері жүйелі түрде қадағалау және мерзімдік радиациялық бақылау жүргізілуі тиіс.

308. Объектілерді қайта құнарландыру бойынша барлық жұмыстарды қоса алғанда, сәулелену көзімен тікелей жұмыс істейтін персонал А санатына жатады.

## **20-параграф. Рентгендік-дефектоскопиялық зертханаларға қойылатын талаптар**

309. Рентгендік-дефектоскопиялық зертхана (бұдан әрі – зертхана) жеке тұрған ғимараттарда немесе кәсіпорынның бөлек қанатында (үй-жайда) орналасады.

310. Зертхананың құрамына:

- 1) жұмыс камерасы;
- 2) ауданы кемінде  $10 \text{ м}^2$  және одан да астам пульт бөлмесі, фотобөлме;
- 3) персоналға, бақылау қорытындысын өңдеуге және пленкаларды сақтауға арналған үй-жайлар;
- 4) санитариялық-тұрмыстық үй-жайлар;
- 5) радиациялық қауіпсіздік қызметіне арналған үй-жайлар кіреді.

311. Аппараттан жұмыс камерасының қабырғасына дейінгі арақашықтық 1 м және одан да артық болуы тиіс. Технологиялық жабдықтан бос жұмыс камерасының ауданы кемінде  $10 \text{ м}^2$  және одан да артық болуы тиіс.

312. Зертханада тасымалданатын дефектоскоптардың көмегімен радиоизотоптық бақылау әдісі қолданылатын жағдайда оларды (2 және одан аз) жұмыс камерасында жабдықталған құдықтарда, қуыстарда немесе сейфтерде сақтауға рұқсат беріледі.

313. Персонал үнемі болатын жерлерде (пульт бөлмесі, персоналға арналған үй-жай) табиғи жарық көзі болуы тиіс. Жұмыс камераларын табиғи жарық көзінсіз орнатуға рұқсат беріледі.

314. Зертханалардың үй-жайлары жылу, желдету, сумен жабдықтау және кәріз жүйелерімен жабдықталады.

315. Жұмыс және пульт бөлмелеріндегі еденге электр оқшаулау материалы төселеді, персоналдың жұмыс орындарында диэлектрлік кілемшелер болуы тиіс.

316. Жұмыс камерасының радиациялық қорғанышы персоналдың және халықтың шектеулі бөлігінің сәулелену дозасын белгіленген ГН шамасына дейін төмендетуді қамтамасыз етеді.

317. Рентгендік дефектоскопия жүргізген кезде жұмыс камерасының, жұмыс камерасындағы қорғалған қарау терезесінің, рентген аппараттары бар қондырғылардың радиациялық қорғанышы оның сыртқы бетіндегі дозалардың қуатын  $2,5 \text{ мкЗв/сағ}$  дейін төмендетуді қамтамасыз етеді.

318. Бөлшектерді жұмыс камерасында "қоршау" түріндегі қорғаныш төбе жабынынсыз сәулелендірген кезде цех немесе учаске персоналының ("Б" тобындағы персонал санаты) жұмыс орындарындағы сәулелену деңгейі 2,5 мкЗв/сағ және одан да төмен мкЗв/сағ болады.

319. Жергілікті қорғаудағы рентген аппараты бар қондырғылардың сыртқы бетіне, жұмыс камераларына кіретін есіктерге, радиациялық қауіпті аймақтың шекарасында радиациялық қауіптілік белгілері орнатылады. Радиациялық қауіпті аймақтың шекарасында 3 метр қашықтықтан анық көрінетін ескерту плакаттары (жазбалары) орнатылады.

320. Сәуле түсіру кезінде персоналдың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін:

1) сәулеленудің жұмыс шоғы айырмашылығының ең аз таралу бұрышында бұйымдарға сәуле түсіру, бұл үшін коллиматорларды (тасымалданатын) және тубустарды қолдану;

2) сәулелену шоғын жұмыс орнынан басқа жаққа бағыттау;

3) экранды күшейтетін сезімталдығы жоғары пленкаларды пайдалану арқылы бұйымдарға сәуле түсіру уақытын шектеу;

4) жылжымалы және тасымалданатын аппараттарды басқару пультын рентген сәулелендіргішінен персоналдың қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ететін (15 метр және одан да артық) қашықтықта орналастыру қажет.

Коллиматор – иондаушы сәулелену шоғын қалыптастыратын құрылғы.

Рентген сәулелендіргіші – сүзгісі мен коллиматоры (диафрагмасы) бар қорғалған қаптамаға (моноблокқа) орналастырылған рентген түтігі.

321. Аппараттар бұғаттау және сигнал беру жүйелерімен жабдықталады.

322. Стационарлық аппараттар жұмыс камерасының есігі ашылған кезде жоғары кернеуді ажырататын есік бұғаттамаларын басқару тізбегіне қосады. Жоғары кернеуді қайта қосу есік жабылғаннан кейін аппараттың басқару пультінен орындалады.

323. Жұмыс камерасында жоғары кернеуді авариялық ажыратуға арналған және оны қосуға тыйым салатын қолжетімді құрылғы болады.

324. Аппаратты басқару пультінде және жұмыс камерасына кіретін есіктің үстіңгі жағында "Рентген сәулесін түсіру" деген ескерту жазбасы бар жанатын табло орнатылады.

325. Жұмыс камерасында жұмыс камерасынан дереу шығу қажеттілігі туралы ескертетін дыбыс немесе жарық сигнализациясы орнатылады.

## **21-параграф. Сәулелік диагностика және терапия кабинеттеріне қойылатын талаптар**

326. Рентген аппараттарын монтаждау жұмыстарын жүргізу халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органның аумақтық бөлімшесімен келісіледі.

327. Монтаждау және іске қосу-реттеу жұмыстары аяқталған соң сәулелік диагностика және терапия кабинетін пайдалануға комиссия қабылдайды.

Комиссия құрамына: сәулелік диагностика немесе терапия бөлімшесінің (кабинетінің) меңгерушісі, аппаратты монтаждау және пайдалану параметрлеріне бақылау жүргізген ұйымдардың өкілдері кіреді.

328. Рентген аппараттарын пайдаланатын ұйым осы Санитариялық қағидаларға 10-қосымшаға сәйкес рентген аппараттарын бақылау журналын жүргізеді. Рентген аппаратын бақылау журналы рентген аппаратының меншік иесі ұйымында болады және рентген кабинетінде сақталады.

329. Сәулелік диагностика кабинеттері мен бөлімшелері (бұдан әрі – кабинет), егер кабинет өтпелі болмаған жағдайда, стационарлардың, амбулаториялық-емханалық ұйымдардың (медициналық орталықтардың) ғимараттарында орналастырылады. Егер тігінен және көлденеңінен көршілес үй-жайлар басқа да ұйымдардың адамдары тұрақты болатын орын болмаған жағдайда, кабинеттер медициналық емес мақсаттағы қоғамдық ғимараттардағы амбулаториялық-емханалық ұйымдардың (медициналық орталықтардың) құрамында ғана орналастырылады.

Адамдар тұрақты болатын үй-жайларға (орындарға) адамдардың 2 сағаттан астам үздіксіз болуы көзделген үй-жайлар (орындар) жатады.

330. Кабинеттерді тұрғын ғимараттардың, мектепке дейінгі балалар және оқу ұйымдарының жапсарлас, жанастыра және жапсарлас-жанастыра салынған үй-жайларында, сондай-ақ тұрғын ғимараттардың жапсарлас, жанастыра және жапсарлас-жанастыра салынған үй-жайларының амбулаториялық-емханалық ұйымдарында (медициналық орталықтарында) орналастыруға тыйым салынады.

331. Емдеу-профилактикалық ұйымдарының стационарларында науқастарға арналған палаталары бар кабинеттер көлденең және тігінен жапсарлас көзделмейді.

332. Операциялық блоктарда және тасымалдауға жарамайтын науқастарға емшара жүргізу үшін палаталарда жылжымалы (палаталық) рентген аппараттары пайдаланылады. Оны пайдалану шарттарына қарамастан, жылжымалы (палаталық) рентген аппараттарын науқастарды жаппай тексеру үшін пайдаланылмайды.

Жылжымалы аппарат өздігінен жүретін немесе өздігінен жүрмейтін көлік құралдарына (автомашина, вагон және осыған ұқсас көлік құралдары) монтаждалған және пайдаланылатын қондырғы болып табылады.

Рентгендік операция блогы хирургиялық араласу рентгенологиялық зерттеумен бірге жүргізілетін рентген бөлімінің бөлімшесі болып табылады.

Рентгенологиялық зерттеу бір немесе бірнеше рентгенологиялық емшаралардан тұратын ауруларды диагностикалау және (немесе) олардың профилактикасы мақсатында пациентті тексеру үшін рентген сәулесін пайдалану болып табылады.

333. Кабинеттерді төбе жабыны арқылы су ағуы мүмкін үй-жайлардың (бассейндер, себезгі бөлмесі, дәретхана және осыған ұқсас үй-жайлар) астына көзделмейді.

334. Рентген кабинетінің жалпы және арнайы үй-жайларының құрамы мен аудандары осы Санитариялық қағидаларға 11-қосымшаға сәйкес келеді.

335. Емшара үй-жайының ауданы мынадай қашықтықты сақтай отырып жобаланады:

- 1) кіші қорғаныш перденің артындағы персоналдың жұмыс орнынан үй-жай қабырғасына дейін кемінде 1,5 м және одан да астам;
- 2) үлкен қорғаныш перденің артындағы персоналдың жұмыс орнынан үй-жай қабырғасына дейін кемінде 0,6 м және одан да астам;
- 3) айналмалы үстел-штативтен немесе сурет үстелінен үй-жай қабырғасына дейін кемінде 1,0 м және одан да астам;
- 4) сурет қоятын жерден жақын қабырғаға дейін 0,1 м және одан да астам;
- 5) рентген түтігінен қарау терезесіне дейін кемінде 2 м және одан да астам, маммографиялық және денталдық аппараттар үшін 1 м және одан да астам;
- 6) стационарлық жабдықтың элементтері арасындағы персоналға арналған технологиялық өту жолы 0,8 м және одан да астам;
- 7) пациентке арналған каталканы орналастыру аймағы  $1,5 \times 2$  м және одан да астам;
- 8) каталканы емшара үй-жайына кіргізудің технологиялық қажеттілігі туындаған жағдайда қосымша аудан 6 м құрайды.

336. Рентгендік компьютерлік томография (бұдан әрі – РКТ) кабинеті үй-жайларының құрамы мен ауданын компьютерлік томографты дайындаушы ұйым жобалық ұсыныс нысанында береді, ол кабинеттің жобасын әзірлеу кезінде назарға алынады, бірақ оны алмастырмайды. Жобалық ұсыныс осы Санитариялық қағидалардың 35-тармағына қайшы келмейді.

Осы тармақтың күші құжаттамада дайындаушы ұйымның жобалық ұсыныстары қамтылған шетелдік өндірістің рентген аппараттарының типтерін орналастыруға да қолданылады.

РКТ ауруларды диагностикалау үшін рентгендік компьютерлік томографпен жаракталған арнайы жабдықталған үй-жайлардың жиынтығы болып табылады.

Рентгендік компьютерлік томографияға арнайы аппаратура мен компьютерді пайдалана отырып, қабатты цифрлық рентген кескінін алудан тұратын рентгендік зерттеу әдісі жатады.

337. Сәулелендіргіштің төбеге ілінетін аспасы, экранды-сурет құрылғысы немесе рентген суретін күшейткіші бар рентген аппаратурасы орнатылған үй-жайдың, ротациялық сәулелену жағдайында рентгендік терапияның емшара кабинетінің биіктігі кемінде 3 м және одан да астам болуы тиіс.

338. Рентген-диагностика кабинетінің және рентгенологиялық операциялық бөлменің емшара бөлмесіндегі есік орнының ені биіктігі 2,0 м болған кезде 1,2 м және одан да астам, қалған есік орындарының өлшемі –  $0,9 \times 1,8$  м көзделеді.

Рентгендік диагностика кабинеті ауруларды диагностикалау үшін рентген аппаратымен жаракталған арнайы жабдықталған үй-жайлардың жиынтығы болып табылады.

339. Рентгенологиялық операция үй-жайы мен фотозертханадан басқа, емшара үй-жайының, басқару бөлмесінің едені электр оқшаулағыш материалдан жасалады.

340. Рентгенологиялық операция, операция алдындағы үй-жайлардағы, фотозертханадағы еденге су өткізбейтін материалдар төселеді. Рентгенологиялық операция үй-жайындағы еден антистатикалық және ұшқынсыз жабынмен орындалады, антистатикалық жабынның негізі жерге қосылады.

341. Емшара және басқару бөлмелерінің қабырғалары мен төбесінің беттері ылғалды тазалау жұмысын жүргізуге мүмкіндік беретін тегіс болуы тиіс. Рентгенологиялық операция үй-жайының қабырғалары жарықты шағылыстырмайтын материалдармен әрленеді.

342. Рентген аппараты, сәуленің бастапқы шоғы келушілер аз келетін үй-жай орналасқан негізгі қабырғаға түсетіндей болып орналасуы тиіс. Сәулеленудің тікелей шоғы қарау терезесі жағына (басқару бөлмесіне, қорғаныс пердесіне) бағытталмайды.

343. Дозиметриялық бақылау деректерінің негізінде кабинет бірінші қабатта орналастырылған кезде емшара бөлмесінің терезелері ғимараттың төсеніш деңгейінен кемінде 2 м және одан да жоғары биіктікте қорғаныс жапқыштарымен қалқаланады, ірге қабатта орналасса – терезелері барлық биіктік бойынша қорғаныс жапқыштарымен экрандалады.

Рентген кабинетін дозиметриялық бақылау деректерін ескере отырып бірінші қабаттан жоғары, рентген кабинетінің емшара бөлмесінен көрші ғимараттың тұрғын және қызметтік үй-жайларына дейінгі қашықтықты 30 м кем етіп орналастырған кезде емшара бөлмесінің терезелері еден деңгейінен 2 м және одан жоғары биіктікте қорғаныс жапқыштармен экрандалады.

344. Кабинеттердің қабырғаларында және рентген аппараттарын басқару бөлмесінде еденнен 1,6-1,8 м биіктікте немесе есіктің үстінде пациент емшара бөлмесінде болған кезде персонал қосатын "Кіруге болмайды!" деген жанатын табло (белгі) орналастырылады. Жарық сигналына радиациялық қауіптілік белгісін жазуға рұқсат етіледі.

345. Рентген аппараттарын басқару пульті басқару бөлмесінде орналастырылады. Емшара бөлмесінде диагностикалау аппараты біреуден артық орналасатын болса, екі және одан артық аппаратты бір уақытта қосуды бұғаттау құрылғысы көзделеді.

346. Пациенттің жай-күйін бақылау мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қарау терезесі және дауыс зорайтқыш байланыстың сөйлесу құрылғысы көзделеді. Басқару бөлмесіндегі қорғайтын қарау терезесінің ең аз мөлшері 24 x 30 сантиметр (бұдан әрі – см), қорғаныс пердесі – 18 x 24 см болуы тиіс.



347. Жылжымалы аппараттарды басқару рентген сәулелегіштен 2,5 м және одан да астам, остеоденситометрияға арналған аппараттардан 1,5 м және одан да астам қашықтықта тасымалданатын басқару пульті арқылы жүзеге асырылады.

348. Зертхана айқындау автоматымен жабдықтаған жағдайда құрғақ суреттерді сұрыптау, таңбалау және кесу үшін қосымша бөлме көзделеді.

349. Фотозертхана ("қараңғы бөлме") ауданы кіші форматты суреттер үшін 6 м<sup>2</sup> және одан да артық болуы, ірі форматты суреттер үшін – 8 м<sup>2</sup>, "қараңғы бөлмеде" жабдық элементтері арасындағы өту жолының ені – 1,0 м және одан да артық, есік орнының ені 1,0 м болуы тиіс.

350. Фотозертхана үй-жайына жарық сөніп тұрғанда және фотозертхананың шамдары сөніп тұрғанда сырттан түсетін жарықтың көрінуіне (қараңғы фотозертханада бес минут ішінде көз бейімделгеннен кейін) рұқсат етілмейді.

351. Фотозертханадан, емшара және басқару бөлмелерінен есіктері дәлізге " шығатын жаққа" қарай, басқару бөлмесінен – емшара бөлмесіне қарай ашылады.

352. Кабинет үй-жайларындағы ауа алмасу жиілігі, жарықтандырудың және температураның есептік мәндері осы Санитариялық қағидаларға 12-қосымшада көрсетілген шамаларға қайшы келмейді. Ауа ағыны жоғарғы аймаққа, сору төменгі және жоғарғы аймақтардан жүзеге асырылады.

353. Кабинеттерде автономды желдеткіш жабдыкталады, ауа баптағыштармен қосымша жабдықтауға рұқсат етіледі.

354. Флюорография және рентгендік операцияға арналған кабинеттерден басқа, емшара бөлмелерінде ыстық және суық су келіп тұратын қол жуғыш орнатылады.

Флюорография кеуде қуысы ағзаларын (өкпені және бронхтарды) рентгенологиялық зерттеу әдісі болып табылады.

355. Жұмыс күні аяқталғаннан кейін рентген аппараты, электр аспаптары, электр жарығы, желдеткіш ажыратылады, еденді жуу, қабырғаларды ылғалды тазалау арқылы пациентпен жанасатын элементтер мен жеке қорғаныш құралдарын дезинфекциялау жүргізіледі.

356. Ай сайын сірке қышқылының 1-2 % ерітіндісін қолдана отырып, ылғалды тазалау жүргізіледі.

357. Сәулелік диагностика және терапия кабинеттері радиациялық объектілердің ықтимал қауіптілік дәрежесі бойынша IV санатқа жатады.

Кабинетте рентген аппараттарының схемасы, олардың сипаттамасы және пайдалану жөніндегі нұсқаулығы, дозиметриялық бақылау, рентген аппаратының пайдалану параметрлерін бақылау хаттамалары, кабинетті санитариялық-эпидемиологиялық тексеру актілері, электр өлшеу аспаптарын тексеру хаттамалары,

санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды болады, сондай-ақ көрінетін жерге пациенттерге арналған медициналық емшаралар кезіндегі дозалық жүктемелер туралы жадынамаларды орналастыру қажет.

358. Суреттерді бағалау жүргізілетін кабинеттегі жарықтандыру негатовскоптан 1 метр қашықтықта 50 люкстен кем.

Пайдаланылатын негатовскоптың жарықтығы  $1700 \text{ кандел/м}^2$  және одан да артық (маммографиялық суреттерді бағалау үшін –  $3000 \text{ кандел/м}^2$ ), жарық өрісінің әртектілігі – 30 % және одан да кем.

## **22-параграф. Сәулелік диагностика кабинетінде жұмыс істеу жағдайларына қойылатын талаптар**

359. Кабинеттің стационарлық радиациялық қорғанышш құралдары сәуле қабылдайтын адамдардың тиісті санаттары үшін дозаның негізгі шегінен аспайтын деңгейге дейін рентген сәулесін азайтуды қамтамасыз етуі тиіс. Радиациялық қорғанышты есептеу осы Санитариялық қағидаларға 13-қосымшаға сәйкес жүргізіледі.

Рентген сәулесі – бұл рентген түтігінің анодында үдетілген электрондардың тежелуі нәтижесінде пайда болатын фотон сәулесі

360. Рентген түтігінің фокусынан есептеу нүктесіне дейінгі қашықтық рентген кабинетіне арналған жобалау құжаттамасы бойынша айқындалады, қорғауды есептеу нүктелері ретінде:

- 1) емшара кабинетіне немесе сыртқы қабырғаларға іргелес үй-жайлар қабырғаларының ішкі беттеріне тақау;
- 2) емшара бөлмесінің үстінде, қорғалатын үй-жайдың еденінен 50 см биіктікте;
- 3) емшара бөлмесінің астында, қорғалатын үй-жайдың еденінен 150 см биіктікте орналасқан нүктелер қабылданады.

361. Тұрғын үй-жайлармен іргелес орналасқан рентген-стоматологиялық кабинетті радиациялық қорғауды есептеу кезінде қорғауды есептеу нүктелері ретінде:

1) тұрғын үй-жайлармен көлденеңінен жапсарлас орналасқан рентген-стоматологиялық кабинет қабырғаларының ішкі беттеріне жақын; тұрғын үй-жай кабинеттің астында орналасқан кезде кабинет еденінің деңгейінде;

2) тұрғын үй-жай кабинеттің үстінде орналасқан кезде кабинет төбесінің деңгейінде орналасқан нүктелер қабылданады.

362. Стационарлық қорғаныш құралдарында қорғау тиімділігі қорғасын эквиваленті бойынша 0,25 мм және одан да астам болуы тиіс.

Қорғасын эквиваленті – бұл рентген сәулесімен сәулеленудің берілген шарттарында қаралатын материал сияқты бәсеңдету жиілігін қамтамасыз ететін қорғасын қабатының миллиметрмен алынған қалыңдығы.

363. Бір емшара бөлмесінде орнатылған екі немесе одан артық рентген аппараттары үшін қорғауды есептеу әрбір аппарат үшін жеке жүргізіледі.

364. Емшара кабинетінің стационарлық қорғанысын жобалау кезінде нақты аппаратты пайдаланудың конструктивтік ерекшеліктері мен технологиясына қарай рентген сәулесінің бастапқы шоғын бәсеңдетуге жүргізілетін қорғанысты есептеу учаскелері бөлінеді. Стационарлық қорғаудың қалған ауданы тек шашыраған сәулеленуді бәсеңдетуді қамтамасыз етеді. Қорғау кабинасы бар остеоденситометрлер, маммографтар, флюорографтар үшін тек шашыраңқы сәулеленуден стационарлық қорғауды есептеу жүргізіледі.

365. Едені тікелей топырақ үстінде немесе төбесі тікелей шатыр астында орналасқан рентген кабинетінің емшара бөлмесінде осы бағыттарда сәуледен қорғау көзделмейді.

366. Кабинеттер осы Санитариялық қағидаларға 14-қосымшаға сәйкес радиациялық қорғау құралдарымен жабдықталады.

367. Персонал мен пациенттерді жылжымалы және жеке радиациялық қорғау құралдарының қорғасын эквиваленті мәндерімен айқындалған қорғау тиімділігі осы Санитариялық қағидаларға 15-қосымшада көрсетілген мәндерге сәйкес. Қорғау құралдарының таңбасы болады.

368. Радиациялық қорғау құралдарының қорғау тиімділігін бақылау кемінде екі жылда бір рет жүргізіледі.

### **23-параграф. Сәулелік диагностика кабинетінде персоналдың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптар**

369. Рентген зертханашысының бір уақытта жұмыс істеп тұрған екі және одан да артық рентген аппаратында қызмет көрсетілмейді.

370. Қорғаныш кабинасы бар рентгендік флюорографиялық аппарат, экрандық түсіру құрылғысының әмбебап айналмалы штатив-үстелі бар рентгендік-диагностика аппараты, сүйек денситометрі, маммограф және рентгендік-стоматологиялық жабдықтар жұмыс істеп тұрғанда персоналдың емшара бөлмесіндегі қорғау пердесінің артында болуына рұқсат етіледі.

371. Рентгенологиялық зерттеуге тікелей қатысы жоқ адамдар емшара бөлмесінде болмайды.

372. Рентгенологиялық зерттеу кезінде дәрігер рентгенолог жоғары кернеуді қосу арасындағы үзіліс ұзақтығын сақтайды, зерттеудің оңтайлы физикалық-техникалық режимдерін (анодты кернеу, анодты ток, экспозиция, сүзгінің қалыңдығы, диафрагманың мөлшері, компрессия, қашықтық, фокус-тері) таңдауға көңіл бөледі, қашықтық құрал-саймандарымен, саусақпен басып қарауды жүргізеді, жылжымалы және жеке радиациялық қорғау құралдарын пайдаланады.

373. Күрделі рентгенологиялық зерттеулерді жүргізу кезінде (антиография, рентгендік-эндоскопия, ауыр жағдайдағы балаларды, науқастарды зерттеу) жұмыс істеуші персонал жеке қорғаныш құралдарын пайдаланады.

374. Палаталарда рентгенография жүргізу кезінде пациенттерді экрандау үшін жылжымалы немесе жеке қорғаныш құралдары пайдаланылады, персонал перде артына немесе палаталық рентген аппаратынан барынша алыс қашықтыққа орналасады.

Рентгенография қағаз немесе пленка тасымалдағыштарда (рентген суреттері) бір немесе бірнеше статикалық кескін алынатын рентгендік зерттеу әдісі болып табылады.

375. "А" тобындағы персоналды жеке дозиметриялық бақылау тұрақты жүзеге асырылады, дозиметрлердің көрсеткіштерін алу тоқсанына бір рет жүргізіледі. Персоналдың сәулеленуінің жеке жылдық дозасы жеке дозаларды есепке алу карточкасында тіркеледі. Карточканың көшірмесі қызметкер жұмыстан босатылғаннан кейін 50 жыл бойы ұйымда сақталады және ол екінші ұйымға ауысқан жағдайда жаңа жұмыс орнына беріледі.

376. Арнайы рентгенологиялық зерттеулерге жүйелі түрде қатысатын адамдарды (хирургтар, анестезиологтар) жеке дозиметриялық бақылау "А" тобындағы персоналға жүргізілгендей жүргізіледі.

#### **24-параграф. Сәулелік диагностика кабинетінде пациенттердің және халықтың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптар**

377. Әрбір рентгенологиялық зерттеу үшін пайдаланылатын жұмыс жүктемесінің мәндерін және анодтық кернеуді есепке алу жүргізіледі. Жұмыс жүктемесі және анодтық кернеу мәндерін ескере отырып, пациенттердің сәулелену дозалары бағаланады. Пациенттің сәулелену дозасы оның амбулаториялық карточкасына, ауыру тарихына міндетті қосымша болып табылатын рентгенологиялық зерттеу кезінде пациенттің дозалық жүктемелерін есепке алу парағында және осы Санитариялық қағидаларға 16-қосымшаға сәйкес күнделікті рентгенологиялық зерттеулерді есепке алу журналында тіркеледі, сондай-ақ медициналық ақпараттық жүйелер болған кезде сәулелену дозалары электрондық форматта қалыптастырылады. Науқасты стационардан шығару кезінде немесе рентгенологиялық зерттеуден кейін дозалық жүктеменің мәні шығару парағына жазылады.

Жұмыс жүктемесі анод кернеуінің номинал мәндері кезінде рентгенологиялық емшаралардың ұзақтығымен және санымен регламенттелген рентген аппараты жұмысының апталық жүктемесі, аптасына миллиампер-минут болып табылады (бұдан әрі – мА•мин/апта).

378. Медициналық қызмет көрсетудің барлық кезеңдерінде бұрын жүргізілген рентгенологиялық зерттеулердің нәтижелері және жыл бойы қабылданған дозалар ескеріледі.

Пациентті рентгенологиялық зерттеуге, кеңес алуға немесе стационарлық емделуге жібергенде, науқасты бір стационардан екіншісіне ауыстыру кезінде рентгенологиялық зерттеулердің нәтижелері (сипаттама, суреттер) амбулаториялық карточкасымен немесе шығару парағымен бірге беріледі.

379. Іс жүзінде сау адамдарға профилактикалық медициналық рентгенологиялық зерттеулер және ғылыми зерттеулер жүргізу кезіндегі жылдық профилактикалық сәулеленудің белгіленген нормативі 1 миллиЗиверт (бұдан әрі – мЗв).

380. Рентгеноскопия әдісімен профилактикалық тексерулер жүргізілмейді.

Флюоресцентті экранда немесе монитор экранында көп проекциялық динамикалық кескіндерді алудан тұратын рентгенологиялық зерттеу әдісі рентгеноскопия болып табылады.

381. Адамдарға сәулелену көздерімен ғылыми зерттеу жүргізу сынақтан өткізілетін адамның жазбаша келісімімен және оған сәулеленуден болатын салдары туралы ақпарат беру арқылы жүзеге асырылады.

382. Пациенттің медициналық диагностикалық сәулеленуінің жинақталған дозасы  $500 \text{ м}^3\text{в}$  жеткен кезде, егер сәулемен емдеу өмірлік көрсеткіштеріне байланысты болмаса, оны одан әрі сәулеленуден шектеу шаралары қолданылады.

383. Халық арасындағы адамдардың жыл бойы қабылдаған сәулесінің тиімді дозасы  $200 \text{ м}^3\text{в}$  немесе негізгі сәулелендіру көздерінің бірінен алынған жинақталған дозасы  $500 \text{ мЗв}$ -дан немесе барлық сәулелендіру көздерінен алған  $1000 \text{ мЗв}$ -дан артық болса медициналық тексеру жүргізіледі.

384. Рентгенологиялық емшара кезінде теріні қорғау мақсатында рентгендік түтік фокусынан пациент денесінің бетіне дейінгі рұқсат етілген ең аз арақашықтық осы Санитариялық қағидаларға 17-қосымшаға сәйкес сақталады.

385. Рентгенологиялық зерттеулер нәтижелері және пациенттің алдыңғы жылы қабылдаған сәулелену дозалары санаториялық-курорттық емделуге және дәрігерлік-еңбек сараптама комиссиясына жіберу кезінде құжаттамаға қоса тіркеледі.

386. Ас қазан-ішек жолдарының рентгенологиялық зерттеулері, урография, жамбас-сан буындарының рентгенографиясы және гонадаға түсетін сәулелік жүктемеге байланысты зерттеулер етеккір циклінің бірінші он күндігінде жүргізіледі.

387. Жүкті әйелдерді рентгенологиялық зерттеу тек жүктіліктің екінші жартысында клиникалық көрсеткіштер бойынша жүргізіледі.

388. Жүктіліктің бірінші жартысында рентгенологиялық зерттеулер жедел немесе кезек күттірмейтін көмек көрсету қажет болған кезде және жүктілікті тоқтату туралы мәселе шешілгенде жүргізіледі.

389. Жүкті әйелді рентгенологиялық зерттеу кезінде ішіндегі ұрықтың алған дозасы  $1 \text{ м}^3\text{в}$  және одан да аз  $1 \text{ м}^3\text{в}$  құрайды.

390. 12 жасқа дейінгі балаларды рентгенологиялық зерттеу олардың заңды өкілдерінің немесе медицина қызметкерінің қатысуымен орындалады.

391. Сәби жастағы балаларды рентгенологиялық зерттеу кезінде арнайы иммобилизациялау құралдары қолданылады.

392. Рентгенологиялық зерттеулерді жүргізу кезінде емшара бөлмесінде бір пациенттен артық болуға тыйым салынады.

### **25-параграф. Сәулелік диагностика кабинетінде өндірістік бақылауды ұйымдастыруға қойылатын талаптар**

393. Осы Санитариялық қағидаларға 18 және 19-қосымшаларға сәйкес өндірістік бақылауға радиациялық бақылау және пайдалану параметрлерін бақылау кіреді.

Пайдалану параметрлерін бақылау:

1) іске қосу-жөндеу жұмыстары жүргізілгеннен кейін сәулелік диагностика және терапия аппараттарын пайдалану басталғанға дейін қабылдау;

2) сәулелік диагностика және терапия аппаратының әр типі үшін әзірленген қағидаларға сәйкес мерзімдік;

3) рентген аппаратының негізгі тораптарын ауыстырған және жөндеу-баптау жұмыстарын жүргізген кезде жоспардан тыс болып бөлінеді.

Радиациялық бақылау көлемі кабинетті пайдалану шарттарының өзгеру сипатымен анықталады.

Радиациялық бақылау кезінде:

1) екі жылда бір реттен сиретпей персоналдың жұмыс орындарындағы, емшара кабинетімен жапсарлас үй-жайлардағы және аумақтағы сәулелену дозасының қуатын өлшеу;

2) жылжымалы және жеке радиациялық қорғаныш құралдарының қорғау тиімділігін бақылау – екі жылда кемінде бір рет;

3) рентгендік медициналық жабдықтың техникалық жай-күйін бақылау (техникалық қызмет көрсету) жылына кемінде бір рет жүргізіледі.

394. Рентген жабдықтарының барлық типтерінің пайдалану параметрлерін бақылау екі жылда бір рет, ал пайдалану мерзімі он жылдан асқан рентген аппараттары үшін жылына бір рет жүргізіледі. Дентальдық аппараттардың пайдалану параметрлерін бақылау үш жылда бір рет жүргізіледі. Пленкаларды шығару жүйелері үшін параметрлерді бақылау жұмыс жүктемесіне қарай күніне бір реттен аптасына бір ретке дейін жүргізіледі (аптасына 3 рет жүргізу ұсынылады). Экспозицияны автоматты басқару жүйелері үшін параметрлерді бақылау екі жылда бір рет жүргізіледі.

Пайдалану параметрлерін бақылау (сапасын бақылау) нәтижелері бойынша жұмысында ауытқулар анықталған рентген аппараттары пайдаланылмайды.

395. Рентген жабдықтарын радиациялық бақылау және пайдалану параметрлерін бақылау нәтижелері хаттамалармен ресімделеді. Хаттамалар 2 данада ресімделеді.

Рентген аппараттарының қолдану параметрлеріне бақылау жүргізген физикалық немесе заңды тұлғалар хаттаманың көшірмесін бақылау жүргізгеннен кейін күнтізбелік 15 күнінен кешіктірмей атом энергетикасын пайдалану саласындағы уәкілетті органға жібереді.

**26-параграф. Рентгендік стоматологиялық зерттеулер кезінде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын талаптар**

396. Әртүрлі типтегі рентгендік стоматологиялық аппараттар үшін қорғауды есептеу кезіндегі жұмыс жүктемесінің және анод кернеуінің мәні осы Санитариялық қағидаларға 20-қосымшада көрсетілген.

397. Күшейткіш экраны жоқ әдеттегі пленкалы денталь аппараты және панорамалы аппарат рентген бөлімшесінде (кабинетінде) орналастырылады. Кескінді жоғары сезімтал қабылдағышпен (фотозертханасыз) жұмыс істейтін дентальдық аппараттар мен пантомографтарды және жұмыс жүктемесі аптасына 40 (мА \* мин) және одан да кемді құрайтын, кескінді цифрлық өңдейтін денталь аппаратын тұрғын үй және қоғамдық ғимараттардағы стоматологиялық ұйымның үй-жайларына орналастыруға рұқсат етіледі.

398. Егер үй-жайда рентгендік стоматологиялық зерттеуге арналған бірнеше аппарат орнатылса, онда анод кернеуін қосу жүйесі бір мезетте тек бір аппаратты пайдалану мүмкіндігін көздеуі тиіс. Үй-жайлардың құрамы мен аудандары осы Санитариялық қағидаларға 21-қосымшаға сәйкес келеді.

399. Емшара бөлмесінде бірден артық рентгендік денталь аппаратын орнату кезінде үй-жайдың ауданы әр қосымша аппаратқа кемінде  $4 \text{ м}^2$  және одан да астам болуы тиіс.

400. Ауа алмасу жиілігі сағатына сыртқа тарту бойынша 3 рет одан да астам және ішке сору бойынша 2 рет және одан да астамды құрайды.

401. Рентгендік стоматологиялық зерттеулер жүргізілетін кабинет осы Санитариялық қағидаларға 22-қосымшаға сәйкес персонал мен пациенттерді жылжымалы және жеке қорғаныш құралдарымен жабдықталады.

402. Аппарат тубусының ұзындығы кемінде 60 кВ номинал кернеуі бар аппарат үшін 20 см және одан да астам тері-фокустық арақашықтықты қамтамасыз етуі тиіс. Тубустың ұзындығы 20 см кем және номинал кернеуі 60 кВ кем аппараттар пайдаланылмайды.

**27-параграф. Сәулелік терапия бөлімшелерінде гамма-терапиялық аппараттарға және өндірістік үй-жайларға қойылатын талаптар**

403. Радиациялық объектілердің ықтимал қауіптілік бойынша сыныптамасына сәйкес сәулелік терапия кабинеттерінде № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес

радиациялық қауіптілік санатының талаптары сақталады. Нақты қауіптілік санаты сәулелік терапия кабинетін жобалау сатысында анықталады.

404. Иондаушы сәулелену:

1) радионуклидтік жабық сәулелену көздерінен гамма-кванттармен сыртқы сәулелену;

2) радионуклидтік жабық сәулелену көздерінен бета-бөлшек ағындарымен сыртқы сәулелену;

3) жабық радионуклидті сәулелену көздерінің герметизациясы бұзылған жағдайда жұмыс беттерінің ықтимал радиоактивті ластануы және жұмыс үй-жайларының ауасындағы радиоактивті аэрозольдердің жоғары мөлшері.

405. Қашықтан және жанаспалы терапиялық сәулелендіруге арналған кабинеттер тұрғын үй және қоғамдық ғимараттарда орналастырылмайды.

406. Жаңа салынып жатқан қашықтан және жанаспалы терапиялық сәулелендіру кабинеттері бөлек тұрған радиологиялық корпуста, жалғанған немесе медициналық мекеме ғимаратының бөлек қанатында орналасады.

407. Кабинеттер мен бөлімшелердің үй-жайларын жоспарлау-функционалдық орналастырудың негізгі қағидаттары:

1) радионуклидтік сәулелену көздерімен жұмыс жүргізілетін үй-жайларды бір блокта шоғырландыру;

2) радиациялық-терапиялық аппараттарды басқару пульттерін жеке үй-жайларда орналастыру;

3) радионуклидтік көздерді жұмыс орындарына механикаландырылған тасымалдауды ұйымдастыру және радионуклидтік көздерді пайдалануға дайындау процесін автоматтандыру мүмкіндігі.

408. Күшейтілген төменгі аражабындарды немесе іргетасты талап ететін қашықтан сәулелендірудің гамма-терапиялық аппараттарына арналған үй-жайлар, әдетте, бірінші немесе ірге қабаттарда не жертөле үй-жайында (жер деңгейінен төмен) орналасады.

409. Қашықтан гамма-терапиялық сәулелендіруге арналған үй-жайлардың құрамы:

Науқастардың сәулеленуге және сәулелік терапияның басқа технологиялық емшараларына өз кезегін күтуге арналған үй-жайлар ұқсас мақсаттағы клиниканың көршілес үй-жайларынан оқшауланады, онда пациенттер диагностикалық, емдік және сәулелік терапияға жатпайтын емшалар жүргізуге өз кезегін күтеді. Сәулеленуді күтуге арналған үй-жайдың ауданы 1 радиациялық-терапиялық аппаратқа 12 пациент есебінен, ал радиолог- дәрігердің (радиациялық онкологтың) кабинетіне өз кезегін күтетін науқастар үшін 1 дәрігерге 8 пациент есебінен көзделеді. Күтуге арналған жобаланған үй-жайлардың ауданы науқас орналастырылған каталка аппаратын каньонға орналастыруды, еркін алып өтуді қамтамасыз етуді көздейді.

410. Рентген симуляторын немесе компьютерлік симулятор-томографты орналастыруға арналған кабинет. Олардың габариттік өлшемдері науқас пен персонал



үшін барлық жылжымалы бөліктердің, оның ішінде олардың шеткі жағдайына дейін кедергісіз және қауіпсіз орын ауыстыруын қамтамасыз етеді. Мұнда иммобилизация құралдары мен қалыптастырушы блоктарды сақтауға арналған бөлінген орын немесе жеке үй-жай көзделеді.

411. Дозиметриялық жоспарлау кабинеті симуляторы бар кабинеттің жанында не онымен іргелес емес болып көзделеді. Екі кабинетті де дозиметриялық жоспарлау үшін топометриялық ақпаратты беру мақсатында жергілікті компьютерлік желінің коммуникациялық желілерімен байланыстыру ұсынылады. Кабинет алаңы компьютерлермен және оларға перифериялық құрылғылармен жабдықталған бірнеше жұмыс орындарын (кадрлық қамтамасыз етуге байланысты) орналастыруды қамтамасыз етеді.

412. Сәулелену шоғын қалыптастыру құралдарын және науқасты иммобилизациялаудың жеке құралдарын дайындауға арналған кабинет. Кабинеттің өлшемдері белгілеу, құю, кесу және құрастырушы блоктар мен жеке иммобилизация құралдарын монтаждауға арналған жабдықты, сондай-ақ оларды пациенттің антропометриялық деректерімен қиыстыру үшін жұмыс үстелін еркін орналастыруды қамтамасыз етеді. Шығыс материалдары мен пайдаланылған блоктар мен иммобилизаторларды сақтау үшін бөлінетін орынды немесе жеке қойманы қарастыру қажет.

413. Бір немесе бірнеше кабинет сәулеленген патологиялық тіндердің радиосезімталдығын модификациялау құралдарын орналастыру үшін бөлінеді.

414. Терапиялық сәулелендіруге арналған кабинет, яғни гамма-терапиялық аппараттың каньоны. Каньонның өлшемдері (ауданы мен биіктігі) пациент пен персонал үшін аппараттың барлық қозғалмалы бөліктерінің, оның ішінде олардың шеткі жағдайларына дейін кедергісіз және қауіпсіз қозғалуын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар каньонның өлшемдері пациенттің түрегеп тұрғандағы бүкіл денесін сәулелендіру мүмкіндігін қарастырады. Осы талаптардың соңғысын орындау мүмкін болмаған кезде радиациялық қорғауда өлшемдері каньонда орнатылатын жабдықтың тиісті габариттерінен сәл асатын монтаждық ойықтың болуы көзделеді; монтаждау орындалғаннан кейін ойық қорғау блоктарымен қаланады. Олардың жиынтығы саңылаудан тыс қабырғаның қалған бөлігі сияқты сәулеленудің әлсіреу жиілігін қамтамасыз етеді.

415. Сәулеленуді басқару жүйесін орналастыруға арналған пульт, әдетте, аппараттың каньонымен іргелес болып табылады. Пульт өлшемдері басқару пультінің, пациентті телевизиялық бақылау құрылғыларының, сәулелену ұзақтығын бақылаудың, екі жақты аудиобайланыстың, электрондық порталды визуализацияның және сәулелену процесін компьютерлік басқарудың барлық басқа жүйелерінің ұтымды

орналастырылуын қамтамасыз етеді. Егер каньон мен пульт жапсарлас болса, онда пульттің конфигурациясы мен өлшемдері ыңғайлы жақындауды және науқаспен бірге каталканы каньонның алдыңғы есігіне жеткізуді қамтамасыз етеді.

416. Доза қуаты төмен жанаспалы терапиялық сәулелену блогының барлық үй-жайлары науқастарды да, сәулелену көздерін де тасымалдау қашықтығын барынша азайту үшін бір-бірінің қасында болады. Организмге енгізілген жабық радионуклидті сәулелену көздері бар науқастарды тасымалдау қажеттілігі жоқ.

417. Сақтау кабинеті көздерді сақтау және оларды пациенттің денесіне енгізуге дайындау үшін қолданылады. Онда сенімді құлыппен және сейфтің ішіне көздерді орналастыру схемасымен жабдықталған көздерді сақтауға арналған қорғау сейфі бар. Үй-жайдың ауданы көздерді алудың, оларды сақтаудың, сәулеленуге дайындаудың, калибрлеудің және көздерді терапиялық емшаралар аяқталғаннан кейін сейфке қайтарудың, сондай-ақ пайдалану мерзімі өткеннен кейін оларды ыдырату үшін ұстаудың барлық рәсімдерін қамтамасыз етуді көздейді. Сондай-ақ ыдырау үшін ұстауды пайдаланылған көздерді жобалау кезінде есептелген радиациялық қорғаумен арнайы РАҚ қоймасына ауыстыру кезінде де жүргізуге рұқсат етіледі. Радионуклидтік көздерді сақтау орны сәулелену көздерін қабылдауға арналған үй-жаймен немесе осы үй-жаймен байланысты жеке лифтімен, тасымалдағышпен немесе тиісті радиациялық қорғауы бар көлік құралдарымен аралас орналастыру мүмкіндігін болдырмайды.

418. Операция жасау кабинеті. Онда науқастың денесіне эндостаттар мен аппликаторлар енгізіледі және осы жерде орнатылған рентгеноскопиялық аппараттың және (немесе) ультрадыбыстық сканердің көмегімен катетерлердің, эндостаттар мен аппликаторлардың дұрыс орналасуын бақылау жүзеге асырылады. Сондай-ақ аппарат сәулеленуді дозиметриялық жоспарлау үшін көп проекциялық визуализация мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Осы жерде анестезия, зондтарды, катетерлерді, эндостаттарды сақтау және зарарсыздандыру жабдықтары орналастырылады. Суды бұру жүйесімен жабдықталған, жуу кезінде шығу көзінің жоғалуын болдырмау үшін қорғау торы бар аппликаторлар мен эндостаттарды жууға арналған раковины орнату көзделеді.

Аппликатор терінің немесе сілемейлі қабықтың зақымдалған учаскесіне тікелей салынатын радиотерапиялық құрал (радиоактивті препарат салынған, герметикалық жабылған металл қорап немесе радиоактивті изотоп сіңдірілген пластина түрінде) болып табылады.

Катетер табиғи арналарды, дене қуыстарын, тамырларды босату, оларға сұйықтық енгізу, жуу немесе олар арқылы хирургиялық құралдарды жүргізу үшін сыртқы ортамен қосуға арналған түтік түріндегі медициналық құрал болып табылады.

419. Дозиметриялық жоспарлау кабинеті операция жасау бөлмесіне жақын не онымен іргелес емес болып көзделеді. Оның ауданы төмен дозалы тікелей сәулелендіру блогының үздіксіз жұмысын қамтамасыз ету үшін қажет жұмыс орындарына

компьютерлік жабдықтар мен кескіндерді цифрлау құрылғыларын орналастыру мүмкіндігін көздейді.

420. Жеткілікті түрде ұзақ тікелей сәулелендіру үшін сәулелендіру көздері бар эндостаттар енгізілгеннен кейін науқасты орналастыратын палаталар бір орынға арналған етіп жобаланады. Палаталарда тікелей сәулелендіру үшін пайдаланылатын шығу көздерін сенімді және қауіпсіз пайдалану үшін барлық қажетті жабдықтар, оның ішінде оларды авариялық жоюға арналған контейнер, үздіксіз электрмен қоректендіру құрылғысы бар радиациялық монитор және басқалар орнатылады.

421. Доза қуаты жоғары (HDR) тікелей сәулелендіру блогында доза қуаты төмен блокқа арналған үй-жайлар: операциялық, радиографиялық, дозиметриялық жоспарлау үй-жайы және емшара кабинеті жобаланады. Қосымша пульт бөлмесі енгізіледі.

422. Ең жоғары өткізу қабілетін қамтамасыз ету және бір мезгілде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша барлық қажетті талаптарды орындау үшін барлық үй-жайлар бір-біріне жақын орналасады. Үй-жайлардың мынадай комбинацияларына рұқсат етіледі:

1) операция жасау, радиография және емшара кабинеттерін бір үй-жайда біріктіру – эндостат жағдайы оны енгізгеннен кейін бірден бақыланады, пациентті бір кабинеттен екінші кабинетке тасымалдауға жол берілмейді, бірақ өткізу қабілеті төмендейді;

2) тек операция жасау және радиография кабинеттерін біріктіру – бұл ретте өткізу қабілеті артады;

3) үш кабинет те бөлек, бірақ пациентті бір кабинеттен екіншісіне тасымалдау кезінде денесіне енгізілген эндостаттың ауытқу ықтималдығын болдырмау үшін бір-біріне жақын орналастырылады.

423. Операция жасау және дозиметриялық жоспарлау кабинетіне қойылатын талаптар төмен дозалы тікелей сәулелендіру блогындағыдай болады. Науқастар көп болған кезде катетерді немесе аппликаторды орналастыру үшін анестезияны қажет етпейтін амбулаториялық науқастар үшін қосымша операциялық бөлме болған орынды, осыған байланысты барлық хирургиялық манипуляциялар жеңілдетілген схема бойынша жүргізіледі. Мұнда эндостаттың орналасуын жүйелі бақылау және қажет болған жағдайда осы орналасуды түзету үшін, сондай-ақ дозиметриялық жоспарлау үшін екі проекциялы рентгенография немесе рентгенстереотүсіру үшін рентгеноскопиялық аппарат орнатылады.

424. Пульт кабинеті емдеу кабинетінің жанында орналастырылады. Пульт және емдеу кабинеттері науқасты жабық телевизиялық бақылау жүйесімен және екі жақты сөйлесу құрылғысымен, рентгенограммалар мен КТ-кескіндерді қарауға арналған негатоскоппен жаракталады. Сәулелендіру көзін штаттық режимде алу мүмкін болмайтын кезде ғана көзді науқастың денесінен қауіпсіз жағдайда уақытша сақтау контейнеріне апатты түрде алып тастауға арналған жабдық қарастырылады.

## **28-параграф. Сәулелік терапия бөлімшелерінде өндірістік үй-жайларды радиациялық қорғауға қойылатын талаптар**

425. Сәулелік терапия бөлімшесінің өндірістік үй-жайларын радиациялық қорғау халық, персонал үшін ГН-де белгіленген негізгі мәндерге сәйкес қамтамасыз ету арқылы есептеліп, жобаланады.

426. Едені тікелей топырақтың үстіне орналасқан сәулелі терапия кабинеттерінде бұл бағытта сәуледен қорғау көзделмейді.

427. Төбесі тікелей шатырдың астында орналасқан сәулелі терапия кабинеттерінің үй-жайларында жоғарғы аражабынды қорғау, сәулелендіру сеанстары өткізіліп жатқан уақытта персоналдың мүмкін болу ұзақтығы ескеріле отырып, сондай-ақ іргелес аумақтар мен көршілес ғимараттардағы (кейін салынуы мүмкіндігі ескеріле отырып) радиологиялық корпустардың қалған үй-жайларында рұқсат етілген сәулелендіру деңгейіне сәйкестігі ескеріле отырып, жобалау кезінде айқындалады. Қорғауды есептеу жабын материалында және ауада шашыраған сәулелену мен сәулеленудің тікелей шоғында жүргізіледі.

428. Қашықтан және тікелей сәулелендіретін гамма-терапиялық аппараттарды орнату үшін каньондарда терезе орындары болмайды.

Гамма-терапиялық аппараттар қашықтан немесе тікелей (ішкі жолақты) гамма-терапияны өткізуге арналған.

429. Сәуле терапиясы аппараттары тұрған ем-шара бөлмесіне кіру есігі бір және одан да астам бұрышы бар қорғау лабиринті ретінде жасалады.

430. Радиациялық қорғанышта барлық ойықтар, коммуникациялық және технологиялық арналар, олардың орналасқан жеріндегі қорғаныш тиімділігі қалған қорғаныш үшін төмен болмайтындай есеппен жобаланады және жасалады.

Технологиялық арна – бұл әртүрлі коммуникацияларды (оның ішінде газ, су) өткізу үшін қондырғылардың стационарлық қорғанышы арқылы өтетін саңылаулар, науалар, тартпалар және арналар.

431. Сәуле алды дайындау кабинеттеріндегі қорғайтын қарау терезелері сәулелену көзінің барлық мүмкін болатын жағдайларында сәулеленудің тікелей шоғынан тыс орналастырылады.

432. Рентген симуляторларымен немесе томограф-симуляторлармен жабдықталған сәуле алды дайындау кабинеттерінің радиациялық қорғанысын есептеу осы Санитариялық қағидалардың талаптарына сәйкес жүргізіледі.

433. Доза қуаты төмен тікелей сәулелендіру блогы қоймасының қабырғалары қосымша радиациялық қорғауды қажет етпейді, өйткені белсенділігі төмен радионуклидті көздерді қорғау сейфінде дұрыс сақтау кезінде персоналдың радиациялық қауіпсіздігінің қажетті деңгейі қамтамасыз етіледі.

434. Денесіне қуаты төмен дозалы радионуклидтік көздер енгізілген науқастарды орналастыруға арналған екі орынды палаталарды жобалау кезінде немесе болған кезде әрбір төсекке тікелей жақын жерде радиациялық-қорғау тосқауылдарын орнатуға рұқсат етіледі. Тосқауылдарды, олардың конфигурациясын, материалы мен қалыңдығын орнату туралы шешім сол палатадағы көршілес пациенттен әрбір науқастың сәулеленуін төмендетуді қамтамасыз ету қажеттілігін ескере отырып, сәулеленуді оңтайландыру қағидаты негізінде жобалау кезінде қабылданады.

435. Дозаның жоғары қуатымен тікелей сәулелендіру кабинеттерін радиациялық қорғауды жобалау кезінде мұндай есептеу гамма-терапиялық аппараттың конструкциясымен және оның кабинетте орналасуымен анықталатын көздердің өзінің шеткі жағдайда орналасу геометриясына сүйене отырып орындалады. Бұл ретте қашықтан жұмыс істейтін аппараттардан айырмашылығы дозаның жоғары қуатымен тікелей сәулелендіру кезінде көз қатты бекітілмейді және коллимацияланбайды, осыған байланысты қабырғалар мен төбелердің қалыңдығын есептеу көздің бастапқы тұтаспаған сәулеленуі бойынша орындалады, яғни бастапқы радиациялық қорғаныш тосқауылдарындай болады.

436. Жабық сәулелену көздері бар гамма-терапиялық аппараттардан алынған дозаның қуаты 20 мкГр/сағ (мкЗв/сағ) және "сақтау" жағдайындағы көзі бар қорғау блогының бетінен 1 м қашықтықта аз болады.

437. Радиациялық қорғаудың стационарлық құралдары (қабырғалар, еден, төбе, қорғау есіктері) сәулеленуді сәулелендірілетін адамдардың тиісті санатына арналған шекті дозадан (ШД) аспайтын деңгейге дейін бәсеңдетуді қамтамасыз етеді.

Радиациялық қорғауды есептеу дозаның жобалық қуатының мәніне дейін қорғау болмаған кезде осы нүктеде сәулеленудің баламалы дозасы қуатының бәсеңдеу еселігін (К) айқындауға негізделген:  $K = \dot{H} / \dot{H}_{ШД}$ , мұнда:

$\dot{H}$  – ауысымдағы қорғанысы жоқ нүктедегі дозаның орташа қуаты, мкЗв/ч:

а) қашықтан гамма-терапиялық сәулелендіру аппараттары үшін:

$$\dot{H} = \bar{W} \cdot 10^6 \cdot r^2 / T_{нед} \cdot R^2$$

;

б) тікелей гамма-терапиялық сәулелендіру аппараттары үшін

$$\dot{H} = \dot{H}_1 \cdot K_{ос} / R^2$$

, мұнда:

W – жұмыс жүктемесі, яғни, бір аптадағы науқастарды сәулелендірудің жиынтық дозасы, Гр/апт.;

r – сәуле көзінен изоорталыққа дейінгі қашықтық, м;

R – сәуле көзінен есептеу нүктесіне дейінгі қашықтық, м;

106 – Гр-ді мкЗв-ға ауыстыру коэффициенті;

Тапт – бір аптадағы жұмыс ұзақтығы, бөлімшенің бір ауысымды жұмысы үшін  $\text{Тапт} = 30 \text{ сағ}$ , екі ауысымды жұмысы үшін  $\text{Тапт} = 60 \text{ сағ}$ ;

$\dot{N}_1$  – сәуле көзінен 1 м қашықтықтағы доза қуаты, мкЗв/сағ;

$K_c$  – жалпы жұмыс ұзақтығынан алғандағы сәулелену ұзақтығының үлесі;

$\dot{N}_ж$  – дозаның жобалық қуаты, мкЗв/сағ.

438. Сәулелендіру ұзақтығының жұмыс жүктемесі мен үлесі сәуле терапиясы бөлімшесінің жобасын әзірлеуге арналған техникалық тапсырмада көрсетіледі.

439. Эквивалентті дозаның жобалық қуатының мәндері сәулеленетін адамдардың тиісті санаттары үшін дозалардың негізгі шектеріне және олардың әртүрлі мақсаттағы үй-жайларда немесе аумақта болуы мүмкін ұзақтығына сүйене отырып, мына формула бойынша есептеледі:

$$\dot{N}_{пр} = 0,5 \cdot 10^3 \cdot ПД / t_c \cdot n \cdot T,$$

, мұнда:

0,5 – 2-ге тең қор коэффициентін ескеретін, қорғанышты жобалау кезінде енгізілетін коэффициент;

103 – мЗв-ны мкЗв-ға ауыстыру коэффициенті;

ПД – ГН бойынша адамдардың тиісті санатына арналған шекті доза;

$t_c$  – А тобы персоналының бір ауысымдық жұмысы кезінде жыл бойы сәулелік терапия аппаратындағы жұмысының стандартталған ұзақтығы,  $t_c = 1500 \text{ сағ/жыл}$  (30 сағаттық жұмыс аптасы);

$n$  – сәулелік терапия аппаратында екі ауысымды жұмыс істеу мүмкіндігін және онымен байланысты Б тобы персоналының, пациенттер мен халықтың сәулелену ұзақтығын ескеретін ауысымдылық коэффициенті,  $n = t_c \cdot n$ ;

$T$  – адамдардың сәулелену аймағында болуының барынша мүмкін ұзақтығын ескеретін үй-жайдың жұмыспен қамтылу коэффициенті.

440. Сәулелік терапия бөлімшесі үй-жайларының жоспарлануы, стационарлық қорғаныш қоршаулары мен жабындарының конструкциясы персоналдың жұмыс орындарында, аралас үй-жайларда және сәулелік терапия бөлімшесі орналасқан ғимараттың сыртқы қабырғаларына іргелес аумақта дозалар қуатының деңгейін осы Санитариялық қағидаларға 23-қосымшаның 1-кестесінде көрсетілген мәндерге дейін төмендетуді қамтамасыз етеді.

## **29-параграф. Сәулелік терапия бөлімшелерінде техникалық жарақтауға және жұмысты ұйымдастыруға қойылатын талаптар**

441. Сәулелену көздері бар үй-жайларда оларды қолданумен байланысты емес жұмыстар жүргізілмейді және жоспарланған технологиялық процестерді орындауға арналмаған жабдықтар орналастырылмайды.

442. Сәулелік терапия кабинеттерінде және (немесе) бөлімшелерінде автономды ағынды-сорғылы желдеткіш орнатылады.

443. Жұмыс үй-жайларында ауаны кері айналдыру жүргізілмейді.

444. Ауаның температурасы мен ылғалдылығы:

1) температура 20-25 оС;

2) салыстырмалы ылғалдылығы 30-75 %.

Өтпе желді болдырмау мақсатында желдеткіш жүйесіне байланысты ауаның сипаттамасының өзгеруін шектеу керек:

1) температура бойынша – 1 оС/мин дейін;

2) қысым бойынша – 10 гПа/мин дейін.

445. Атмосферадан ауаны алу құрылғылары өндірістік үй-жайлардан ауаны шығару құрылғыларынан көлденеңінен 15 м және одан артық қашықтықта орналасады.

446. Желдеткіш жүйесін басқару құрылғылары гамма-терапиялық аппараттар каньондарынан тыс орналасады.

447. Сумен қамтамасыз ету, кәріздеу және жылу желілері электр құралдарын жерге қосу үшін пайдаланылмайды.

448. Аппараттарды нөлдеу жүргізілмейді.

449. Сәулелік терапия кабинеттерінде өлшеу құралдарын, бейнебақылау және сөйлесу құрылғыларын, сонымен қатар техникалық қызмет көрсетуге арналған электр құралдарын қосуға арналған стационарлық штепсельді розеткалар орнатылады.

450. Каньондағы және пульт бөлмесіндегі аппараттан және басқа құрылғылардан электрмен қоректендіруді ажырату үшін анық ажыратылатын, оңай қол жеткізілетін, кездейсоқ іске қосылудан және жұмыс жағдайына автоматты түрде оралудан қорғалған авариялық ажыратқыштар қарастырылады.

451. Авариялық ажыратқыштар персоналдың авариялық ажыратқыштарға оңай қол жеткізуін қамтамасыз ететіндей емшара бөлмесінің қабырғасының ішкі жағында бастапқы сәулелену шоғы әсер ететін аймақтан тыс:

1) басқару пультінде немес оның маңында, каньон есігінің жанында, не болмаса құрылғыға электр қуатын енгізу қабырғасында;

2) емдеу шарасы басталған кезде адамдардың кездейсоқ болуын персонал байқамай қалатын емшара бөлмесінің нашар көрінетін жерлерінде орнатылады.

452. Қашықтан гамма-терапия жүргізу кабинеттерінде және лазерлік оптикалық центратор қолданатын жұмыс жүргізілген көршілес үй-жайларда 5-20 лк шегінде төмендетілген жасанды жарық орнату қарастырылады.

453. Каньондар мен сәулелік терапияның пульт бөлімшелерінде авариялық электрмен жабдықтаудың автономды көзінен авариялық жарықтандыру көзделеді.

454. Каньонға кіретін есік мынадай талаптарға сәйкес келеді:

1) ашылып жабылудың жеңілдігі;

2) пульт бөлмесі есігінің материалы мен қалыңдығы персоналдың кәсіби сәулелену мөлшерлерінен аспауын қамтамасыз етеді. Бұл талап, негізінен, каньондағы қорғаныш лабиринтінің конфигурациясымен және аз дәрежеде есіктің құрылымымен қамтамасыз етіледі;

3) есікте айқын көрінетін белгіленген нысандағы радиациялық қауіпсіздік белгісі көзделеді;

4) сәулелендіру сеансы барысында каньонда авариялық жағдайдың туындау мүмкіндігін, сондай-ақ персоналдың авариялық сәулеленуін болдырмау үшін есіктің каньонның ішінен еркін ашылуы қарастырылады.

455. Каньонға кіре берісте екі немесе одан да көп автономды бұғаттау жүйесі: есіктегі жабдықты аппаратпен байланыстыратын жүйе және есіктің ашылу механизмін дозаның қуатымен байланыстыратын жүйе орнатылады. Гамма-терапиялық құрылғыны өндіруші пайдаланушыға каньонда орнатылған құрылғымен бұғаттауыштарды қосудың монтаждық схемаларын ұсынады.

456. Бұғыттау жүйелеріне қойылатын талаптар:

1) аппараттың сигналынан және дозаның қуатын бақылау аппаратурасынан іске қосылатын сәулелену режиміндегі есіктің ашылуын бұғаттау;

2) есік ашық кезде сәулелену режимін қосуды бұғаттау;

3) бұғаттаудың екі жүйесінің кез келгені істен шыққан кезде аппаратта сәулелену режимін ажырату және бұғаттау;

4) сәулелену шоғын жабу немесе гамма-терапиялық аппараттың радиациялық бастиегінен радионуклидтік көздің каньонның кіру есігін ашқан кезде, осы сәулелену сеансы үшін белгіленген шектен шығатын сәулелену параметрлері өзгерген кезде, электрмен жабдықтауды ажыратқан және аппараттың жылжымалы бөліктерімен пациентке жарақат келтіру қаупі туындаған кезде сақтау камерасына оралуы;

5) шоқты қайта қосу тек есік жабылған және басқару пультіндегі іске қосу батырмасы іске қосылған кезде ғана орындалады;

6) жұмыс істемей қалудан және істен шығудан сенімді кепілдік беру.

457. Каньонда аппаратты авариялық сөндірудің және есікті бұғаттаудың қызыл батырмасы орнатылады, бұл ретте персоналдың батырмасына қолайлы қол жеткізу сәулелендірілетін пациентке қатысты аппараттың радиациялық бастиегінің кез келген жағдайында сәулеленудің бастапқы шоғын кесіп өту қажеттілігінсіз қамтамасыз етіледі. Сонымен қатар құрылғыны басқару панелінде есіктің бұғаттауышын авариялық өшіру үшін қызыл батырма орнатылған.

458. Каньонға кіретін есікті механикалық немесе электромеханикалық бұғаттауға рұқсат етілмейді.

459. Сигнал беру жүйесі персоналды гамма-терапиялық аппараттың радионуклидтік көзінің жағдайы туралы жарықты, дыбысты және көрнекі ақпаратпен қамтамасыз етеді.



460. Гамма-терапиялық аппарат жұмыс істеп тұрған кезде басқару пультінде, емшара бөлмесі есігінің маңдайшасында, қорғау лабиринті мен каньонда іске қосылып тұрған жарықпен ескерту сигналдарының болуы қарастырылады:

1) жасыл түс – сәуле көзінің аппараттың қорғау камерасында сақталатын орны туралы сигнал береді;

2) сары түс – сәулеленудің қосылуы туралы сигнал береді;

3) қызыл түс – аппараттың радиациялық бастиегінде жұмыс жағдайындағы сәуле көзінің бар екендігі туралы сигнал береді.

461. Жарық сигналдары персонал мен пациенттерге көрінетін жерге орналастырылады.

462. Дыбыстық сигнал беру жүйесі:

1) қашықтан сәулелендіру режимінің қосылуы туралы (сары түсті сигналмен бір уақытта жұмыс істейді);

2) қашықтан терапиялық сәулелендірудің басталуы туралы (қызыл түсті сигнал қосылған кезде іске қосылады);

3) тікелей терапиялық сәулелендіру үшін денесіне радионуклидтік сәуле көзі енгізілген науқастың "белсенді" палатадан рұқсатсыз шығуы туралы хабарлайды.

463. Көрнекі ақпарат ескерту және тыйым салу белгілерін, соның ішінде " Радиациялық қауіпті", "Кіруге болмайды", "Өшіруге болмайды! Адамдар жұмыс істеп жатыр" деген белгілерді орнату арқылы қамтамасыз етіледі.

Каньонда қашықтан сәулелендіру терапиясы үшін:

1) сәуле өрісінің изоцентріне сәулені лазерлік центрлеу жүйесін қабырғаға бекітуге арналған құрылғылар;

2) каньонның барлық кеңістігінің "өлі" аймақтарынсыз науқасты бейнебақылау құрылғылары;

3) науқас пен оқыту жүргізетін оператор арасындағы екі жақты дыбыс байланысы құрылғылары;

4) жарық сигнализациясына және есікті бұғаттауға доза қуатының берілген деңгейінен асып кетуі туралы сигнал беруге арналған радиациялық монитор; монитор үздіксіз электрмен қоректендіру көзімен жабдықталады, бұл ретте монитормың көрсеткіштері қорғау лабиринтіне кірген кезде айқын ажыратылады;

5) жарықтандыру деңгейін бірқалыпты реттеу құрылғысы;

6) автономды авариялық жарықтандыру жүйесі орнатылады.

464. Жоғары қуатты тікелей сәулелендіру терапиясы блогын жабдықтау мынадай талаптарды көздейді:

1) пульт бөлмесі мен каньон науқасты жабық телевизиялық бақылау жүйесімен және екі жақты сөйлесу құрылғысымен жабдықталады;

2) пульт бөлмесінде рентгенограммаларды көруге арналған негатоскоп, сондай-ақ компьютерлік-томографиялық, ультрадыбыстық және ұқсас медициналық кескіндерді көруге арналған бейнетерминал орнатылады;

3) егер сәуле көзін штаттық режимде алу мүмкін болмаса, сәуле көзін науқастың денесінен қауіпсіз жағдайда уақытша сақтау контейнеріне авариялық алып тастауға арналған жабдық орнатылады;

4) кіру есігінде бұғаттама орнатылады, ол кіру есігі рұқсатсыз ашылған кезде сәуле көзін автоматты түрде аппарат сақтау контейнер-қоймасына қайтарады, сондай-ақ сәулеленудің бар екендігі туралы "Сәулелену жүріп жатыр – Өшірілді" түріндегі жарық индикаторы орнатылады;

5) есіктің сыртқы жағына радионуклидтің түрі мен оның номинал белсенділігі көрсетілген радиациялық қауіптілік белгісі бар таңбалау салынады;

6) каньонда жарық сигнализациясына және есікті бұғаттауға қуат мөлшерінің берілген деңгейінен асып кету туралы сигнал беру үшін үздіксіз электрмен қоректендіру көзі бар сәулелендіру мониторы орнатылады.

465. Егер бұл әрекеттер пациенттер мен персоналдың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіретін авариялар мен ұқсас штаттан тыс жағдайлардың алдын алу бойынша шаралар қабылдауға бағытталмаса, пациенттерді сәулелендіру кезінде белгіленген технологиялық процесте көзделмеген операциялар жүргізілмейді.

Радионуклидтік сәулелендіру көздерімен жүргізілетін жұмыстар оларды пациенттің денесіне қолмен енгізу әдістері кезінде технологиялық қорғау жабдықтары мен қашыққық құрал-саймандарын қолдана отырып жүргізіледі.

466. Терапиялық сәулеленуді дайындау және жүргізу кезінде салмағы 20 кг-нан асатын жабдықтардың бөліктерін көтерумен байланысты жұмыстар механикаландыру құралдарын қолдана отырып жүргізіледі. Алмалы-салмалы құрылғылар мен керек-жарақтарды орнату күші 100 Н және одан кем есебімен белгіленеді, бұл ретте алмалы-салмалы құрылғыларды қолмен көтерудің ең жоғары биіктігі – 1,5 м және одан кем.

467. Сәулелендіру каньонның кіреберіс есігі толығымен жабық болған кезде ғана жүзеге асырылады, ол есіктің бұғаттау жүйелерімен бақыланады. Сәулелендіру сеансы кезінде каньонда немесе "белсенді" палатада тек пациент болады, қатынасы жоқ адамдарға кіруге рұқсат етілмейді.

468. Гамма-терапиялық аппараттардың қосалқы құрылғылары мен керек-жарақтары (қалыптастырушы блоктар, сүзгілер, иммобилизация құрылғылары, эндостаттар және ұқсас құрылғылар) оларға ыңғайлы келу, оларды пациентке қарай жылжыту және кері қайтару қамтамасыз етілетіндей етіп орналастырылады. Ашық қорғасын және құрамында қорғасын бар беттердің болуына рұқсат етілмейді.

469. Жабдықтар, құрал-саймандар мен жиһаздар тиісті үй-жайларға бекітіліп, таңбаланады.

470. Сәулелік терапия бөлімшесінің үй-жайларындағы жұмыс орындары технологиялық процестердің радиациялық қауіпті операцияларын жүргізу кезінде сәулелену көздерінің орналасуын үнемі көзбен шолып және (немесе) аспаптық бақылай отырып, персоналдың ең аз ықтимал сәулеленуін қамтамасыз ететіндей етіп ұйымдастырылады.

471. Гамма-терапиялық аппарат операторының жұмыс орнын пульт құрылғысына орналастыру каньонға кіретін есіктің және барлық сигналдық таблолардың оператордың көз алдында тұрақты болуын қамтамасыз ететіндей етіп жабдықталады.

472. Жөндеу-профилактикалық жұмыстарды құрамында осындай жұмыстарға рұқсаты бар екі және одан да көп адам бар персонал, ал аса қауіпті жұмыстарды орындау кезінде оларды жүргізуге наряд-рұқсат қағазын ресімдей отырып жүргізеді. Жұмыс жүргізу кезінде ұжымдық және жеке радиациялық қорғау құралдары пайдаланылады, олардың жиынтығы осы жұмыстардың сипатымен айқындалады.

473. Іске қосу-баптау және жөндеу-профилактикалық жұмыстары жүргізілетін үй-жайларда бөгде адамдардың, оның ішінде осы жұмыстармен тікелей айналыспайтын персоналдың болуына рұқсат етілмейді.

474. Сәулелік терапия бөлімшесінде радионуклидтік көздерді алу, сақтау, тасымалдау және олардың бар-жоғын есепке алу қолданыстағы санитариялық қағидалардың талаптарында көзделеді.

475. Сәулелік терапия бөлімшесінде радионуклидтік көздерді алу, сақтау, қолдану, жұмсау және есептен шығару оларды бақылаусыз пайдалану мүмкіндігін болдырмайтын етіп қамтамасыз етіледі.

476. Сәулелік терапия бөлімшесінің үй-жайларында және медициналық мекеменің аумағында радионуклидтік көздерді тасымалдау радиациялық қауіпсіздік шараларын сақтай отырып, көліктік қорғау контейнерлерінде жүзеге асырылады.

477. Радионуклидтік көздер арнайы жабдықталған үй-жайларда, сақтау орындарында, қорғау сейфтері мен контейнерлерде сақталады.

478. Сәулелену көздерінің қоймасы күзет сигнализациясымен жабдықталады.

479. Қоймадағы радионуклидтік көздердің жалпы белсенділігі санитариялық-эпидемиологиялық қорытындыда көрсетілген мәндерге сәйкес келеді.

480. Қоймадан сәулелену көздерін беруді жауапты адам жүргізеді, кейіннен арнайы кіріс-шығыс журналына тіркейді.

481. Одан әрі пайдалануға жарамсыз радионуклидтік көздер қатты РАҚ ретінде қаралады және уақтылы есептен шығарылады және көмуге тапсырылады.

482. Сәулелік терапия бөлімшесінде көздердің белсенділігін, доза және доза қуатын анықтау үшін қолданылатын барлық дозиметриялық және радиометриялық аспаптар аттестатталады.

### **30-параграф. Сәулелік терапия бөлімшелерінде радиациялық авариялардың профилактикасы және олардың салдарларын жою**

483. Сәулелік терапия бөлімшесінде:

1) аппаратура мен қосалқы жабдықтардың жұмысындағы техникалық ақаулықтар мен істен шығу (сәуле шоғын немесе радионуклидтік көздердің белсенділігін калибрлеу кезінде қателіктерді болдырмай, жаңа аппараттарға және (немесе) технологияларға аса көңіл бөлу қажет);

2) медициналық және техникалық құжаттардың дұрыс ресімделмеуін қоса алғанда әр түрлі бейіндегі мамандардың өзара іс-қимылдары кезіндегі адамдар жіберетін қателіктер;

3) топометрия, бақылау аспаптарының көрсеткіштерін және авариялық шекті дозиметрлерді, дозиметриялық жоспарлау деректерін, сәулелік терапия курсы барысында науқастың жай-күйін динамикалық бақылау нәтижелерін қате түсіндіру;

4) штаттан тыс жағдайды қате анықтау. Персонал негізінен штаттық жағдайларда әрекет етуге үйретілгендіктен және штаттан тыс оқыс оқиғалар салыстырмалы түрде сирек кездесетіндіктен, мұндай оқыс оқиғалардың дамуы кезінде қажетті тәжірибенің болмауы қателіктердің шиеленісуіне және нәтижесінде радиациялық аварияға алып келеді;

5) аппаратура мен радиациялық технологиялардың сапасын кепілдендіру бағдарламаларын мезгілінде және ұқыпты орындамау салдарынан болатын радиациялық авариялар туындауы мүмкін.

484. Сәулелік терапия бөлімшелерінде болатын радиациялық аварияларға:

1) радионуклидтік сәулелену көздерін жоғалту;

2) тікелей сәулелендіру кезінде радионуклидтік көздердің жұмыс қалпында немесе қашықтан қолданылатын гамма-терапиялық аспаптың радиациялық бастиегінің ішіндегі келтіру арналарында немесе эндостат ішінде тұрып қалуы;

3) әртүрлі жұмыс беттерінде және науқастың денесінде (немесе оның ішінде) жабық радионуклидтік көздің герметикалық қабығының тұтастығы бұзылуы салдарынан радиоактивті ластанудың пайда болуы;

4) топометрия, дозиметрлік жоспарлау қателіктерінен, өзі сәулеленуден және адами факторлардың нәтижесінде жоспарланған дозадан едәуір асып түсетін сіңірілген сәулелену дозаларын ісікке және айналасындағы қалыптытіндерге (әсіресе радиосезімталдығы бойынша шекті межелі) жеткізу;

5) әдетте сәулелену көздерімен жұмыс істеудің белгіленген технологияларын бұзу, өзінің байқаусыздығы немесе бақылау аспаптарының көрсеткіштерін, индикаторларды және авариялық дозиметрлерді қате түсіндіру нәтижесі болып табылатын персоналдың қайта сәулеленуі жатады.

### **31-параграф. Сәулелік терапия бөлімшелерінде пациенттердің радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптар**

485. Терапиялық сәулелендіру сәулелік терапевтің тағайындауы бойынша клиникалық көрсеткіштер болған кезде және науқастың келісімімен ғана жүргізіледі.

486. Пациентті терапиялық сәулелендіруді жүргізу кезінде радиосезімтал органдарды тікелей және шашыраңқы сәулеленуден экрандауға арналған қорғаныш құралдары пайдаланылады.

487. Сәулелік терапия жүргізу кезінде дозиметриялық жоспарлау кезінде көзделмеген пациенттің дене бөліктерін сәулелендіруге рұқсат етілмейді, пациентте сәулелік асқынудың туындауын болдырмау бойынша барлық ықтимал шаралар қабылданады.

488. Жүкті әйелдердің кез келген сәулелік терапиясы ұрық барынша аз сәулеленетіндей етіп, өмірлік көрсеткіштер бойынша ғана жүзеге асырылады.

489. Радиациялық қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықта авариялық жағдай туындаған кезде пациентті қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспары көзделеді, онда пациентті шұғыл эвакуациялау, жоспардан тыс алған сәулелену дозасын анықтау, оның жалпы жай-күйін бағалау және жоспарланбаған сәулелік зақымданулар мен реакциялар туындауының алдын алу жөніндегі қажетті медициналық шаралар қарастырылады.

490. Сәулелік терапия кезінде науқастың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету осы медициналық мекемеде қолданылатын шаралар жүйесімен анықталады.

491. Сәулелену дозасын келтіру дәлдігіне қойылатын талаптар сәулелену мақсатына байланысты айқындалады. Қалыпты тіндерге арналған толерантты дозаларға жақын үлкен терапиялық дозаларда сәулеленуді егжей-тегжейлі жоспарлауға жоғары талаптар қойылады. Бұл ретте радиосезімталдығы бойынша шекті межедегі қалыпты тіндерге көршілес нысаналарды үлкен дозалармен сәулелендіру кезінде барынша дәлдік қажет. Паллиативті сәулелену кезінде аз дозалар қолданылады және дозалау дәлдігі бойынша талаптарды біршама төмендетуге рұқсат етіледі.

492. Сыртқы сәулелену кезінде қалыпты жағдайларда тірек нүктелеріндегі сәулелену дозалары  $\pm 3\%$  және одан кем қателікпен өлшенеді. Терең дозаларды, сына тәрізді сүзгілер мен блоктарға арналған тұғырлардың бәсеңдету коэффициенттерін өлшеу  $0,5-1,0\%$  аспайтын қателікпен орындалады. Бұл ретте нысананың көлемінде берілген дозаны бақылауға арналған дозиметрлер екінші эталон бойынша белгілі бір аралықтар арқылы калибрленеді, ол өз кезегінде ұлттық немесе халықаралық бастапқы эталон бойынша калибрленеді.

493. Мата ішіндегі немесе қуыс ішіндегі сәулелену кезінде дозаның қуатын өлшеу қателігі  $\pm 5\%$  және одан кем болуына рұқсат етіледі. Белсенділік жаңа көзді алу кезінде өлшенеді. Егер белсенділігі төмен көздер тобы имплантацияланса, мысалы, қуықасты безі обырын I125 түйіршіктерімен тінішілік сәулелендіру кезінде жалпы белсенділікті  $\pm$

5% және одан кем қателікпен білу қажет, ал жекелеген көздердің белсенділігінің айырмашылығы 10% және одан кем болуы тиіс.

494. Науқасты қашықтан сәулелендіру кезінде оны радиациялық-терапиялық аппараттың төсегіне жатқызу келесі сәулелендіру сеанстарында қайтадан қолданылатын сәулелендіру симуляторына сәйкестігі көзделеді. Пациент сәулелендіру кезінде ыңғайлы күйде жатады және барынша қозғалмай жату дәрежесін сақтайды. Осы мақсатта пациентке топометрия деректері бойынша жеке дайындалатын арнайы иммобилизациялау құралы пайдаланылады. Егер науқастың күйі өзгерсе, сәулелену дереу тоқтатылады және науқасты позицияландыру қайта орындалады.

495. Сәулелік терапия жүргізу нәтижесінде пациенттің сәулелену дозалары пациенттің амбулаториялық картасына міндетті қосымша болып табылатын медициналық сәулелену дозаларын есепке алудың жеке парағына енгізіледі.

### **32-параграф. Сәулелік терапия бөлімшелерінде персоналдың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге қойылатын талаптар**

496. Әрбір көздің беткі радиоактивті ластануының бар-жоғын жүйелі түрде тексеру (жылына кемінде 1 рет); 2,0 кБк-дан жоғары бекітілмеген (алынатын) ластану анықталған кезде көз герметикалық емес болып саналады; көзді жөндеу немесе есептен шығару шаралары дереу қабылданады, ал ластанған беттер дезактивациялауға жатады.

497. Емшара кабинетімен (каньонмен) жапсарлас үй-жайларда гамма-сәулелену дозасының қуатын мерзімді бақылау қажет.

498. Көздерді сақтау қазіргі уақытта қанша көз және олардың қайсысы сақталатынын анықтауға мүмкіндік беретін тиісті құрылғылармен қамтамасыз етіледі.

499. Көздермен жұмыс болмаған жағдайда сақтау орны жабылады және күзет сигнализациясына қосылады.

500. Тікелей сәулелендірудің әрбір емдеу шарасынан кейін және науқастың денесінен көздерді алып тастағаннан кейін дененің ішінде сәулелену көзінің қалмағанына көз жеткізу үшін тасымалданатын өлшеуіштің көмегімен доза қуатына радиациялық бақылау жүргізіледі.

501. Көздерді жүйелі енгізу технологиясы бойынша дозаның жоғары қуатты радионуклидтік көздерімен тікелей терапиялық сәулелендіруді жүргізу кезінде мынадай талаптар орындалады:

1) көзді әрбір пайдаланғаннан кейін өнеркәсіптік теледидар қондырғысын немесе қорғасыны бар қорғау камерасын пайдалана отырып, оның жай-күйін көзбен шолып тексеру қажет;

2) осындай көздер сақталатын қорғау сейфінде қажетті көзді барынша қысқа уақытта тауып, алып шығу үшін оларды сейфтің ішінде орналастыру схемасы қарастырылады;

3) көздердің орнын ауыстыру үшін міндетті түрде семсер ұстағыш түріндегі дистанциялық манипуляторларды пайдалану қажет;

4) көздерді қоймадан каньонға тасымалдау тек көлік арбасындағы қорғау контейнерлерінде ғана жүргізіледі;

5) науқастың денесінен шығарғаннан кейін көздер стерильдеу процедурасынан өтеді; өйткені бұл ретте олар қыздыру, абразивті ысқылау, химиялық реакциялардың немесе механикалық әсер ету салдарынан зақымдануы болғандықтан, оларды қайтадан көзбен шолып бақылау қажет;

6) жоғалған кезде оңай тауып алу үшін көздің бетін ашық түспен бояу көзделеді;

7) көздің бетін стерильдеу немесе дезактивациялаудан кейін сарқынды суларды ағызуға арналған раковина тесіктерінің үлкендігі көздің ең аз габариттік көлемінен кіші болатын қорғау торымен жабдықталады;

8) тасымалдау шлангілері мен олардың гамма-терапиялық аппарат конструкциясының элементтерімен жанасқан жерлерін олардың ішінде көздердің тұрып қалуын болдырмау мақсатында үнемі бақылау қажет.

### **33-параграф. Сәулелік терапия бөлімшелерінде радиациялық қауіпсіздіктің қамтамасыз етілуін бақылауға қойылатын талаптар**

502. Кабинеттер мен сәулелік терапия бөлімшелерінде радиациялық қауіпсіздікті бақылауды медициналық мекеменің орталықтандырылған радиациялық қауіпсіздік қызметі (жауапты адам) немесе аспаптық радиациялық бақылау жүргізуге шақырылған аккредиттелген ұйым жүзеге асырады.

503. Радиациялық бақылау жүргізу жоспары өлшеулер жүргізудің көлемін, кезеңділігін, сәулелік терапия бөлімшесінің үй-жайларының схемасында көрсетілген нақты нүктелерін қамтиды. Қажет болса (оның ішінде жөндеу, үй-жайлар мен жабдықтарды реконструкциялау, жаңа технологиялар, авариялық жағдайлар) радиациялық бақылау жоспарына объект әкімшілігімен келісім бойынша тиісті өзгерістер енгізіледі.

504. Радиациялық бақылауды жүзеге асыратын персонал осы нұсқаулар мен радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы лауазымдық нұсқаулықтарды бұзушылықтар анықталған кезде анықталған бұзушылықтар жойылғанға дейін сәулелену көздерімен жұмысты уақытша тоқтата тұрады.

505. Радиациялық бақылау жоспарлы түрде де, сол сияқты ішінара, оның ішінде белгіленген технологиялық процестен ауытқулар, жұмыс жүргізудің бұзылуына күдік бар болса және авариялық жағдайларда жүргізіледі.

506. Сәулелік терапияның жаңа әдістері, технологиялары мен құралдары енгізілген кезде радиациялық бақылау алғашқы 2-3 апта ішінде күн сайын жүргізіледі. 507. Радиациялық бақылау аспаптары жыл сайын мемлекеттік метрологиялық тексеруден өткізіледі.

508. Персонал мен науқастарға түсетін дозалық жүктеме жеке сәулелену дозаларын есепке алудың бірыңғай мемлекеттік жүйесіне сәйкес сәулелік терапияның технологиялық процестерінің ерекшеліктері ескеріле отырып айқындалады.

509. Персоналдың сәулелену дозасын тіркеу:

1) сыртқы сәулеленуден – жеке дозиметрлерді пайдалана отырып;

2) жабық радионуклидтік көздің герметикалығының бұзылуымен болған радиациялық авариялар кезінде ықтимал ішкі сәулеленуден – бүкіл дененің тікелей радиометриясы немесе қан сынамаларының радиометриясы және *in vitro* экскреттері әдістерімен жүзеге асырылады.

510. Пациенттердің сәулелену дозасын тіркеу:

1) терапиялық сәулелендіруді дозиметриялық жоспарлау кезінде есептеу әдісімен;

2) *in vivo* дозиметриялық бақылау құралдармен және әдістермен жүзеге асырылады.

511. Персоналдың сыртқы сәулеленуін тіркеу үшін оның медициналық халатының төс қалтасының деңгейінде бекітілген жеке дозиметрлер қолданылады. Технологиясы бойынша шығу көздерін ретімен енгізу әдісімен жұмыс істеген кезде халатының төс қалтасы мен жан қалтасының деңгейінде екі дозиметрді қолдану орынды.

512. Мекеме әкімшілігі бақылауды жүзеге асыратын қызметкерлердің бүкіл бақыланатын үй-жайларда (аумақта) еркін жүріп-тұруын қамтамасыз етеді. Радиациялық бақылау мекеме әкімшілігінің немесе ол уәкілеттік берген адамның қатысуымен жүзеге асырылады.

513. Радиациялық бақылаудың барлық түрлерінің нәтижелері журналға тіркеледі.

514. Радиациялық бақылаудың нәтижелері ГН бойынша дозалардың негізгі шектерінің мәндерімен және кәсіптік сәулеленудің бақылау деңгейлерімен салыстырылады. Бақылау деңгейлерінен артық дозалар тіркелген жағдайда мекеме әкімшілігі жағдайды талдауға және арту туралы халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органның аумақтық бөлімшелеріне хабарлауға міндетті.

515. Жұмыс жүктемесін немесе аппарат жұмысының уақытша режимін ескере отырып есептелген тиімді доза қуатының мәндері осы Санитариялық қағидаларға 24-қосымшада ұсынылған рұқсат етілген доза қуатының (бұдан әрі – РЕДҚ) мәндеріне сәйкес келеді.

#### **34-параграф. Пайдаланылмайтын рентгендік сәулелендіру қондырғыларын пайдалануға қойылатын талаптар**

516. Пайдаланылмайтын рентгендік сәулелену көздері болып табылатын немесе құрамында пайдаланылмайтын рентгендік сәулелену көздері бар қондырғыларды ( бұдан әрі – қондырғылар) бөлек, тек оларға арналған үй-жайларда да, жалпы өндірістік үй-жайларда да орналастыруға рұқсат етіледі.



517. Аспаптар мен қондырғыларды сынауға және эксперименттік зерттеуге арналған зертханалар, цехтар, учаскелер бөлек үй-жайларда орналастырады.

518. Қондырғыларды орнату кезінде мынадай:

1) қондырғыны басқару пульттері мен панельдерінің беткі жағынан қондырғылар бір қатарлы орналасқан кезде 1 м және одан артық және екі қатарлы орналасқан кезде 1,2 м және одан артық;

2) ашылатын есіктері, алмалы-салмалы панельдері және құрылғылары бар қондырғылардың артқы және бүйір жақтарынан 0,8 м және одан артық өлшемдерде жұмыс орындары мен өту жолдары көзделеді.

519. Кеңістіктің кез келген нүктесінде қалыпты пайдалану жағдайында пайдаланылмайтын рентген сәулесінің экспозициялық дозасы қуаты қондырғы корпусынан немесе арнайы қорғау камерасынан, сондай-ақ электрвакуумдық аспапты немесе оның корпусын қорғаудан (электрвакуумдық аспапты қондырғы корпусынан тыс орналастырған кезде) 2,5 мкЗв/сағ және одан аз болады.

520. Фокустайтын және ауытқытатын жүйелері бар электрондық зеңбіректің корпусы және жұмыс (балқыту, дәнекерлеу) камерасының корпусы болаттан жасалады, оның қалыңдығы пайдаланылмайтын рентген сәулесін қажетті бәсеңдету шартымен таңдалады. Қарау саңылаулары (терезелері) қорғайтын әйнекпен экрандалады.

521. Иондық-плазмалық қондырғылардың үдеткіш түтіктері қорғайтын металл (болат, қорғасын) қаптамамен қапталады.

522. Пайдаланылмайтын рентген сәулесінен қондырғымен немесе аспаппен біртұтас түрде қорғауды орындау қиын немесе орынсыз болған жағдайда аспап немесе қондырғы жеке қорғаныш камерасына орнатылады. Аспапты немесе қондырғыны басқару пульті қорғау камерасынан тыс орналастырылады.

523. Камераларда, шкафтарда, қондырғылардың корпустарында немесе қорғау экрандарында жасалған тесіктер арқылы өтетін пайдаланылмайтын рентген сәулелерінен қорғау үшін қосымша қорғаныс құрылғылары көзделеді. Коммуникациялар мен желдету арналарын кіргізу және шығару орындары тұрақты жұмыс орындары орналасқан аймақтан тыс жерде болады.

524. Пайдаланылмайтын рентгендік сәулелену көздері орналасқан камералардың, шкафтардың (блоктардың) есіктері, қондырғылардың алмалы-салмалы экрандары (қаптамалары) қорғау бұғаттамасымен жабдықталады.

525. Пайдаланылмайтын рентген сәулесінен қорғауды жобалау қорғау бетіндегі сәулеленудің экспозициялық доза қуатына, 1,25 мкЗв/сағ, және аспаптар мен қондырғы жұмысының ең қатаң шарттарына (режимдеріне) (анод кернеуінің, ток күшінің, импульстердің жүру жиілігінің ең жоғары мәндері және аспаптың немесе қондырғының жұмыс режиміне жататын параметрлер) сүйене отырып орындалады. Бір қондырғыда пайдаланылмайтын рентген сәулесінің бірнеше көздері болған кезде олардың персоналға жиынтық әсерін де ескеру қажет.

526. Пайдаланылмайтын рентген сәулесінен (энергиясы 50 кэВ дейін) қорғау экрандарын дайындау үшін сәулелену дозасының энергиясы мен қуатына қарай болатты, қорғасынды пайдалануға рұқсат етіледі. Кейбір жағдайларда қондырғының қорғанысы қондырғы қаптамасының ішкі бетіне қорғасынды бояу жағу арқылы күшейтіледі.

527. Пайдаланылмайтын рентген сәулелерінен (энергиясы 50 кэВ жоғары) қорғауға арналған қорғау камералары мен экрандар қорғасыннан, бариттен, баритобетоннан, темір бетоннан жасалады.

528. Камералар мен қондырғылардың қарау терезелері қорғайтын әйнекпен жабылады.

529. Қондырғылардың техникалық шарттарында, паспортында, пайдалану жөніндегі нұсқаулығында:

1) электрвакуумдық аспаптың корпусынан (баллонынан) немесе оны қондырғы корпусынан қорғаудан 10 см қашықтықта кеңістіктің кез келген нүктесіндегі пайдаланылмайтын рентген сәулесінің экспозициялық доза қуатының ең жоғарғы мәні;

2) электрвакуумдық аспаптың жұмыс істеуі кезінде міндетті болып табылатын пайдаланылмаған рентген сәулесінен тиімді қорғану тәсілі көрсетіледі.

### **35-параграф. Энергиясы 100 МэВ дейінгі электрондар үдеткіштерін пайдалануға қойылатын талаптар**

530. Энергиясы 100 МэВ дейінгі электрондар үдеткіштерін (бұдан әрі – үдеткіш) жеке, бір қабатты ғимараттарда немесе үдеткішті пайдаланумен технологиялық байланысты өндірістік және зертханалық ғимараттардың арнайы бөлінген үй-жайларында орналастырады. Үдеткіштердің үй-жайлары иондаушы сәулелердің барлық түрлерінен қорғалатындай жабдықталады.

531. Үдеткіш үй-жайы мен тұрғын ғимараттар арасындағы СҚА көлемі 50 м және одан артық болып көзделеді.

Үдеткіш ғимараттарының сыртқы жағындағы, оның ішінде ойықтардағы (терезелер, есіктер) сәулелену 1,0 мкЗв/сағ және одан төмен, жақын орналасқан ғимараттарда және осы жерге тән табиғи фон деңгейінің аумағындағы сәулелену 0,1 мкЗв/сағ және одан төмен құрайды.

Үдеткіштер орналасқан ғимараттың аумағы абаттандырылады, көгалдандырылады және қоршалады.

532. Үдеткіштерді терапия мақсатында пайдаланған кезде палаталар ғимараттың қарама-қарсы қанатына орналастырылған жағдайда оларды стационарларда орналастыруға рұқсат етіледі.

533. Үдеткіштерді орнату кезінде үдеткіш залы, конденсаторлық немесе генераторлық және қондырғыны қашықтан басқаруға арналған пульт бөлмесі, дозиметриялық қызметке арналған және санитариялық-тұрмыстық үй-жайлар

қарастырылады. Үдеткіштердің мақсатына байланысты "оларды бөлу қағидатын" сақтаған кезде үй-жайлардың жиынтығы мен орналасуының әртүрлі болуына рұқсат етіледі.

534. Дефектоскопияға арналған үдеткіштерді пайдалану кезінде негізгі үй-жайлардан басқа, фотозертханалар мен бұйымдар қоймасы қарастырылады.

535. Үдеткіштерді медициналық мақсатта пайдалану кезінде науқастарды сәулелендіруге арналған емшара бөлмесі, науқастарды күтуге және сәулеленуге дайындауға, сәулелендіру кезінде медициналық персоналдың науқастарды бақылауына арналған бөлме көзделеді. Емшара бөлмелері мен науқастарды күтуге және дайындауға арналған бөлмелер дыбыстан оқшауланады.

536. Изотоптарды алу үшін үдеткіштерді қолданған кезде зертхана осы Санитариялық қағидаларда ұсынылған талаптарға сәйкес жабдықталады.

537. Сәулелену деңгейі жоғары үдеткіштерге арналған үй-жайлар (үдеткіш залы, нысана, емшара бөлмесі) қызмет көрсетуші персонал тұрақты болатын үй-жайлардан қорғау қабырғасымен бөлінеді.

538. Иондаушы радиацияның деңгейі жоғары үй-жайлардың есіктері автобұғаттаумен жабдықталады. Үдеткіш үй-жайларына кіретін есік қорғау қабырғаларындағы лабиринттер түрінде сәулелену деңгейі ең төмен жерлерде көзделеді.

539. Үдеткішті жөндеу жұмыстары жекелеген бөлшектер мен агрегаттарда пайда болған белсенділік рұқсат етілген деңгейге дейін ыдырағаннан кейін дозиметриялық қызметтің бақылауымен жүргізіледі. Ұзақ өмір сүретін радиоизотоптар болған жағдайда жөндеу жұмыстары белсенділігі жоғары препараттармен жұмыс істеу қағидаларына сәйкес қорғайтын қолғаптарды киіп, қашықтық құрылғыларын, қорғау құрылғыларын және жеке қорғаныш құралдарын пайдалана отырып жүргізіледі.

540. Гамма-сәулеленуден қорғау нысанадан қажетті нүктеге дейінгі қашықтықпен және экрандау арқылы жүзеге асырылады.

### **36-параграф. Радиоактивті заттармен жұмыс істейтін өндірістік зертханалардағы жұмыс жағдайларына қойылатын талаптар**

541. Радиоактивті заттармен жұмыс істейтін өндірістік зертханалар (бұдан әрі – зертханалар) тұрғын үй және қоғамдық ғимараттарда орналастыруды қоспағанда, жеке ғимараттарда немесе жеке қабаттарда орналастырылады.

542. Виварий аумағында виварий ғимараты мен тұрғын үй немесе қоғамдық ғимараттар арасындағы арақашықтық 50 м және одан артық болуы тиіс.

543. Зертханада су құбыры, кәріздеу, электрмен жабдықтау, жылыту және ыстық сумен жабдықтау, механикалық іске қосылатын ағынды-сорғылы желдеткіші және сору шкафтарынан ауаны сорып шығаруға арналған жеке (автономды) желдеткіш құрылғылары көзделеді.

544. Зертханалардың үй-жайларында табиғи және жасанды жарықтандыру болады. Бокстардың терезе жақтаулары тығыздағыш төсемдерді қолдана отырып жасалады.

545. Үй-жайлардың қабырғалары, төбелері оңай жуылатын, дезинфекциялау құралдарының әсеріне төзімді радиоактивті заттарды сіңірмейтіндей етіп жабылады. Қабырғалары тегіс болуы тиіс. Еден тайғақ емес, су өткізбейтін, қышқылға төзімді материалмен жабылады. Еденді тазартуды жеңілдету үшін қабырға тұсында пластикат 20 см биіктікке (плинтуссыз) көтеріледі және қабырғалардың бетіне жатық өту үшін дөңгелектенеді.

546. Радиоактивті заттармен жұмыс жекелеген үй-жайларда (бөлмелерде) жүргізіледі.

547. Зертханада алынған дозаны журналға тіркей отырып жеке дозиметриялық бақылау және аумақта, жұмыс орындарында радиациялық бақылау жүргізіледі.

548. Радиоактивті заттардың есебі жүргізіледі.

549. Радиоактивті сұйықтықтары бар шыны ыдыстар металл немесе пластмасса ыдыстарға салынады.

550. Сақтау кезінде радиоактивті газдар, булар немесе аэрозольдер бөлінуі мүмкін радиоактивті заттарды сору шкафтарында, бокстарда, камераларда жанбайтын материалдардан жасалған жабық ыдыстарда сақтайды.

551. Радиоактивті заттармен жұмыс істеу кезінде:

1) радиоактивті препараттарға қолмен жанасуға тыйым салынады, олармен жұмыс кезінде манипулятор қолданылады;

2) радиоактивті заттарды құю, булау, қайта құю, сондай-ақ радиоактивті заттардың ауаға түсуі мүмкін операциялар тек сору шкафтарында ғана жүргізіледі;

3) радиоактивті заттармен манипуляциялар жеңіл дезактивацияланатын беттерде жүргізіледі;

4) күн сайын үй-жайларды ылғалды тазалау жүргізіледі;

5) жұмыс үй-жайларында жұмыс орындарының радиоактивті ластануын өлшеу жүйелі түрде жүргізіледі, ластану анықталған кезде оларды толық тазарту жүргізіледі;

6) шыны ампулаларға дәнекерленген радий тұздарының сұйық ерітінділері, альфа және бета эталондар сейфте сақталады;

7) қатты және сұйық РАҚ үй-жайдан журналда тіркей отырып, арнайы жинаққа шығарылады;

8) радиоактивті заттармен жұмыс аяқталғаннан кейін қызметкерлер қолдарын жылы сумен және сабынмен мұқият жуады, содан кейін қолдарының тазалығына дозиметриялық тексеру жүргізіледі.

552. Зертханада дезактивациялау құралдарының қоры көзделеді.

553. Зертхана аумағында РАҚ-ты уақытша сақтайтын арнайы үй-жай бөлінеді.

554. РАҚ-ты зертханада жинау әдеттегі қоқыстан бөлек жиналады және:

1) олардың агрегаттық күйін (қатты, сұйық);

2) қалдықтардағы радионуклидтердің жартылай ыдырау кезеңін (15 тәуліктен аз, 15 тәуліктен артық);

3) олардың табиғатын (органикалық, бейорганикалық) ескере отырып жүргізіледі.

### **37-параграф. Ядролық медицина объектілеріне қойылатын талаптар**

555. Ядролық медицина объектілерінің әлеуетті радиациялық қауіптілігі бойынша санаты № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес айқындалады.

Ядролық медицина объектілеріне радионуклидтік диагностиканы және РФП көмегімен емдеуді және (немесе) позитронды-сәулелі РФП өндіруді жүзеге асыратын ұйым жатады.

556. Ядролық медицина объектісі тұрғын және қоғамдық ғимараттарды қоспағанда, жеке тұрған ғимаратта, медициналық-санитариялық көмек көрсету ұйымы ғимаратында және көршілес үй-жайлардан оқшауланған ғимараттың жеке бөлігінде стационарда орналастырылады.

РФП-мен жұмыс жүргізілетін үй-жайларда жоспарлау және жабдықты орналастыру осы жұмыстардың сыныбымен айқындалады.

557. Радиодиагностикалық емшара жүргізу үшін көршілес бөлімшелерден оқшауланған жеке үй-жайлар блогы немесе оқшауланған жеке радиологиялық корпус көзделеді.

Радиодиагностикалық емшаралар пациенттердің денесіне РФП енгізілетін диагностикалық емшаралар болып табылады.

558. Пациенттер мен персоналды сыртқы сәулеленуден, радионуклидтердің үй-жайға, қоршаған ортаға түсуінен қорғау үшін стационарлық (жабдық, қабырға мен үй-жайлардың жабыны) және динамикалық (желдеткіш пен кәріздеу) тосқауылдар қолданылады.

Ғимараттардың жертөле және ірге қабаттарында РФП мен РАҚ қоймасын орналастыруға рұқсат етіледі.

559. Объектілердің үй-жайлар жиыны мен аудандары осы Санитариялық қағидаларға 25-қосымшаға сәйкес қабылданады.

560. Жаңа үй-жайларды жобалау және (немесе) бар ғимараттарды қайта жаңарту кезінде жобалық құжаттамада әр үй-жай үшін: пайдаланылатын РФП, олардың жұмыс орнындағы белсенділігі, жылдық тұтыну, түрі, сипаты және жұмыс тобы көрсетіледі.

561. Радионуклидтік қамтамасыз ету блогы көршілес үй-жайлардан бөлек орналасады. РФП қабылдауға және сақтауға арналған үй-жайларды радионуклидтік диагностика мен сәулелік терапия бөлімшесінің РАҚ сақтау үй-жайларымен біріктіруге рұқсат етіледі.

562. Гамма-камера мен томограф кабинеттерін радионуклидтік қамтамасыз ету блогымен және пациенттерді күту үй-жайымен жапсарлас етіп орналастырылмайды және тиісті пульт бөлмелерімен іргелес жобаланады.

Гамма-камера сцинтиграфияға арналған стационарлық немесе жылжымалы қондырғы, оған гамма-сәуленің позициялық-сезімтал детекторы, штативті құрылғы, пациенттің төсегі, детектор сигналдарын түрлендірудің электрондық трактісі және сцинтиграфиялық кескіндерді қалыптастыруға және визуализациялауға арналған компьютер болып табылады.

Гамма-камерада орындалатын сцинтиграфия – бұл пациенттің денесіндегі РПФ-ның кеңістіктік таралуының проекциялық кескіндерін көрсетудің (статикалық сцинтиграфия) немесе пациенттің денесіндегі РПФ-ның кеңістіктік-уақыттық таралуының уақытша сипаттамаларын тіркеудің (динамикалық сцинтиграфия) диагностикалық процедурасы.

563. Санөткізгіш өлшеп-орау және емшара үй-жайларына тікелей жақын жерде орналасады.

Санөткізгіштің құрамына: үй киіміне арналған гардероб, арнайы киім ілетін гардероб, ЖҚҚ сақтауға арналған үй-жайлар, себезгі бөлмелері, раковинасы бар қолжуғыш, ЖҚҚ дезактивациялауға арналған орын, дәретхана бөлмелері, лас арнайы киім қоймасы, таза арнайы киім қоймасы кіреді.

564. Санөткізгіштің және науқастарға арналған дәретхананың едендері, қабырғалары, төбелері ылғал өткізбейтін, оңай тазаланатын және дезактивацияланатын жабындардан жасалады.

565. ПЭТ-орталықтың циклотронды-радиохимиялық кешені ауа шлюзімен, қосалқы шығатын есікпен және үй-жайлармен жабдықталған жеке кіретін есігі бар жеке оқшауланған үй-жайларда орналастырылады.

566. ПЭТ-орталықтың үй-жайларын орналастыру, жоспарлау және жабдықтау кезінде мынадай талаптар көзделеді:

1) персонал мен амбулаториялық пациенттерге арналған жеке кіру есіктері, үй-жайлар өтпелі емес болып орындалады;

2) стационардан ПЭТ-орталыққа өту қысқы уақытта жылытылады;

3) ПЭТ-орталықтың циклотронды-радиохимиялық кешені жеке кіретін есігі бар, ауа шлюзімен жабдықталған, сондай-ақ қосалқы шығатын жері және РФП өндіруге арналған үй-жайлары бар жеке бақыланатын жабық аймақ;

4) циклотрон бетон қабырғалары мен төбе жабыны бар арнайы каньонда орналастырылады, олардың қалыңдығы циклотронды дайындаушы ұйымның ұсынымы мен жобалау кезінде есептеледі;

5) циклотрон үй-жайында пайда болған белсенділікті төмендету үшін қажетті конструкторлық және жобалық шешімдер іске асырылады, оның ішінде бетонның арнайы маркаларын пайдалану, темір арматураны пайдалануды барынша азайту, нысананың айналасында жергілікті қорғау;

6) циклотронды-радиохимиялық кешеннің үй-жайлары ПЭТ-орталық ғимаратының бірінші қабатында не жеке корпуста орналасады;

7) циклотронды және жабдықты монтаждау технологиясына байланысты циклотрон каньоны мен радиохимиялық зертхананың қабырғаларында не сол үй-жайлардың төбе жабындарында  $2,8 \times 2,8$  м және одан артық көлемдегі монтаждау ойықтары көзделеді. Өзіндік радиациялық қорғауы бар циклотрондар үшін олар үлкендеу өлшемде көзделеді және циклотрон мен радиохимиялық жабдықты дайындаушы ұйымның талаптарына сәйкес келеді.

567. Циклотрон бункеріне кіретін жер бұғаттаудың кемінде 4 және одан көп типі бар қорғау есігімен немесе циклотронды дайындаушы ұйымның техникалық құжаттамасына сәйкес жабылады.

568. Радиохимиялық зертханада синтезделетін РФП ассортименті мен мөлшеріне қарай ПЭТ-радиохимиясына арналған бірнеше бокс және (немесе) бірнеше шағын бокс монтаждалады.

569. РФП-ны уақытша сақтауға арналған қойма және өлшеп-орау бокстары ішінде қорғау қабырғалары орнатылған сору шкафтарымен жабдықталады.

570. РАҚ қоймасы қорғау қабырғасымен жабдықталады, қабырғаның артында ыдыратуға ұстауға арналған қатты РАҚ салынған пластик қаптар немесе қорғау контейнерлері, сондай-ақ сұйық РАҚ-қа арналған ыдыстар орналастырылады.

Қатты және сұйық РАҚ радиоактивті ыдырату мақсатында ұстау және (немесе) оларды кейіннен бір орталықтан жоюға арналған қатты және сұйық радиоактивті қалдықтарды сақтауға арналған үй-жай немесе алаң РАҚ қоймасы болып табылады.

571. ПЭТ-те персоналға арналған екі санитариялық өткізгіш көзделеді, оның біреуі циклотронды-радиохимиялық кешенінің сыртқы кіреберісінде Йод 123 өндірісін ашу мүмкіндігін ескере отырып (бұдан әрі – циклотронда 123I), екіншісі радионуклидпен қамтамасыз ету блогының және ПЭТ-орталығының жалпы үй-жайларының арасында орналасады.

ПЭТ-орталық позитронды-сәулелендіруші РФФ-ны олардың сапасын бақылай отырып өндіруге және (немесе) диагностикалық емшара жүргізуге арналған *in vivo* радионуклидтік диагностикасының мамандандырылған бөлімшесі болып табылады.

Сапаны бақылауға радиодиагностикалық аппаратураның жұмыс сипаттамаларын және радиодиагностикалық зерттеулердің режимдерін, сондай-ақ РФП сапасы параметрлерін сандық анықтау, мониторингілеу және қолайлы деңгейде ұстап тұруға арналған ұйымдастыру іс-шаралары, техникалық құралдар мен технологиялық рәсімдерді қолдану жүйесі жатады.

572. Циклотронды-радиохимиялық кешеннің ішкі кіретін жерінде саншлюз орналасады. Ол циклотрон каньонында және радиохимиялық зертханада реттеу және жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде персоналдың пайдалануына арналған.

573. Циклотрон каньонының, радиохимиялық зертхананың, ПЭТ кабинетінің және оның пульт бөлмесінің өлшедеріне, конфигурациясына және инженерлік қамтамасыз етілуіне қойылатын талаптар аппаратура мен жабдықты дайындаушы ұйымдардың

ұсынымдарын ескере отырып, нақты қондырғылардың техникалық құжаттамасы бойынша жобалау кезінде айқындалады.

574. Объект орталықтандырылған ыстық және суық су, кәріз және жылыту жүйесімен қамтамасыз етіледі.

575. Радионуклидпен қамтамасыз ету блогының үй-жайларындағы раковиналар араластырғышпен, педальдық, шынтактық немесе байланыссыз құрылғылармен және электр сүлгімен жабдықталады.

576. Құю раковинасынан негізгі су ағызу құбырына апаратын дренажды құбырлар бұрылыстарсыз жасалады. Дренаждар мен су ағарлар мерзімді радиациялық бақылау үшін қол жетімді болуы тиіс.

577. Науқастарға арналған дәретхана емшара бөлмесіне және ПЭТ радиодиагностикалық кабинетіне тікелей жақын орналасады, мәжбүрлеп су ағызу немесе суды педальмен ағызу құрылғыларымен жабдықталады.

Позитронды эмиссиялық томография (ПЭТ) пациенттің денесіндегі позитронды сәулеленетін РПФ-ның кеңістіктік таралуын аннигиляциялық сәулелендіру арқылы көрсететін диагностикалық процедура болып табылады.

578. Үй-жайларда табиғи және жасанды жарық көзделеді.

579. Желдету жүйесі ауа ағымының аз ластанған үй-жайлардан көп ластанған үй-жайларға қарай қозғалысын қамтамасыз етеді, ауаның кері айналуына рұқсат берілмейді.

580. Циклотрон каньонының үй-жайларында, радиохимиялық зертханада және позитронды томограф кабинетінде радиоактивті газдардың сүзгілері мен адсорбенттері бар автономды желдету жүйесі орнатылады.

581. Радионуклидпен қамтамасыз ету блогында, циклотрон каньонының үй-жайларында, радиохимиялық зертханада және позитронды томограф кабинетінде желдету жүйесі үздіксіз жұмыс істеуі тиіс.

582. Сору шкафтары ашылатын ойықтардағы айдалатын ауаның жылдамдығын 0,5 м/с дейін рұқсат етілген қысқа мерзімге төмендете отырып, жұмыс ойықтарындағы ауа қозғалысының жылдамдығын 1,5 м/с қамтамасыз етеді.

583. "Ыстық" камералардан, бокстардан және сору шкафтарынан шығарылатын ауа олардың конструкцияларында көзделген сорғыш сүзгілердің және тұтқыштардың көмегімен алдын ала тазартылады. Герметикалық камералар мен бокстарда ойықтар жабық болған кезде су бағанасы кемінде 20 мм және одан да астам болатындай ауаны сұйылту қамтамасыз етіледі. Камералар мен бокстар сұйылту дәрежесін бақылау аспаптарымен жабдықталады, сүзгілер мен радиоактивті газдардың адсорбенттері камераларға, бокстарға және сору шкафтарына жақын орнатылады.

584. ПЭТ-орталықтың жалпы үй-жайлары ағынды-сорғылы желдеткішпен жабдықталады.



585. Объектінің үй-жайларын күтіп ұстау және пайдалану, жарық беру, микроклимат, шу, діріл деңгейлері, зиянды заттардың мөлшері және радиацияның деңгейі "Денсаулық сақтау объектілеріне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 11 тамыздағы № ҚР ДСМ-96/2020 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 21080 болып тіркелген), № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына және ГН сәйкес орындалады.

586. Бөлімшеге жеткізілген РФП № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес журналдарда есепке алынады.

587. Қысқа өмір сүретін радионуклидтер генераторларынан элюаттарды пайдалана отырып РПФ дайындау кезінде № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес есепке алу журналы толтырылады.

588. Пациентке дайын немесе бөлімшеде синтезделген РФП енгізген кезде осы Санитариялық қағидаларға 26-қосымшаға сәйкес журналға жазба жазылады.

589. Ашық көздерді жұмсау және есептен шығару № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес жауапты адам және жұмыстарды тікелей орындаушы жасайтын ішкі актімен ресімделеді.

590. Жұмыста қолданылмайтын радионуклидтік көздер олардың сақталуын қамтамасыз ететін және оларға бөгде адамдардың қол жеткізуін болдырмайтын қоймаға орналастырылады.

591. Пайдаланылатын радионуклидтің радиациялық қауіптілік тобына және оның объектідегі белсенділігіне байланысты жұмыс сыныбы белгіленеді. РПФ-ны жұмыс орнындағы белсенділік ретінде пайдаланған кезде осы үй-жайдағы барлық РПФ-ның ең жоғарғы белсенділігі қабылданады. Радионуклидтердің жиынтық белсенділігін есептеу және радиодиагностикалық зерттеулерде пайдаланылатын барлық радионуклидтер үшін маңыздылығы ең аз белсенділік (бұдан әрі – МАБ) мәні осы Санитариялық қағидаларға 27-қосымшада берілген.

592. А тобында берілген жұмыс орнындағы СЭ жиынтық белсенділігіне байланысты жұмыстың мынадай сыныптары белгіленеді:

I сынып – Сэ = 108 Бк артық;

II сынып – Сэ = 105 – 108 Бк дейін;

III сынып – Сэ = 103 – 105 Бк дейін.

593. Радиоактивті сұйықтықтармен қарапайым операцияларды жүргізу кезінде (сұйылту, өлшеп-орау, сілкілеу) жұмыс орнындағы белсенділікті 10 есеге жоғарылатуға рұқсат етіледі.

594. Радионуклидтік генераторлардан алынған радиоактивті элюаттарды элюирлеу және өлшеп-орау кезінде жұмыс орнындағы белсенділікті 20 есеге арттыруға рұқсат етіледі. Жұмыс сыныптары генератордан бір мезгілде шайылып шыққан туынды радионуклид белсенділігінің ең жоғарғы шегі бойынша анықталады.

Радионуклидтік генераторлар – медициналық мекеме жағдайында қысқа өмір сүретін радионуклидтерді жылдам алуға арналған жергілікті радиациялық қорғанысы бар тасымалданатын құрылғылар.

595. Ашық радионуклидтік көздерді сақтау кезінде белсенділікті 100 есеге арттыруға рұқсат етіледі.

596. *in vivo* диагностикасы және ПЭТ бөлімшелерінің радионуклидтік қамтамасыз ету блогындағы жұмыстар жұмыстың екінші сыныбына жатқызылады.

597. Үй-жайлардың есіктерінде оның мақсаты, ашық радионуклидтік көздермен жүргізілетін жұмыстардың сыныбы және радиациялық қауіпсіздік белгілері көрсетіледі.

598. Ашық радионуклидтік көздермен жұмыс істеуге қатыспайтын адамдар үй-жайда болмайды.

599. Науқастың организміне РФП енгізуге дайындық және сұйық фантомдармен жұмыс істеу жөніндегі барлық технологиялық операциялар сору шкафтарында астаушалар мен тұғырықтарда жүргізіледі. Астауша мен тұғырықтың түбі сүзгіш қағаз қабатымен жабылады, көлемі қолданылатын радиоактивтік ерітінді көлемінен екі есе және одан да көп ыдыс пайдаланылады.

600. Радиофармпрепаратпен жұмыс жүргізілетін әрбір жұмыс үй-жайында қатты РАҚ жинауға арналған контейнердің болуы қарастырылады.

601. Органикалық қосындылар негізіндегі РФП сақталатын тоңазытқыштар РФП қоймасында орналастырылады және радиациялық қорғаумен қамтамасыз етіледі.

602. Радиоактивті ерітінділері бар ыдыстар және құтылар РФП атауы және оның белгілі бір уақыт ішіндегі белсенділігі көрсетілген заттаңбалармен жабдықталады. Заттаңбасы жоқ, металл қақпағында тоттану ізі бар және шыны қабырғаларының мөлдірлігінде өзгерістер бар ертініді құйылған құтылар РАҚ болып есептеледі.

603. Радиоактивті ерітінділермен операцияларды қолмен жүргізу кезінде автоматты тамшуырлар немесе грушалы тамшуырлар қолданылады.

604. Ашық радионуклидтік көздермен барлық жұмыстарды жүргізу кезінде персонал радиациялық қорғау құралдарын қолданады.

605. Объектінің әрбір бөлімшесі диагностикалық және терапиялық препараттар өлшеп салынған қаптамалардың белсенділігін анықтауға арналған арнайы радиометрмен қамтамасыз етіледі.

606. Сәуле көздерімен, оның ішінде РФП жұмыс істейтін адамдар "А" тобындағы персонал санатына жатады, сәуле көздерімен жұмыс істемейтіндер "Б" тобындағы персонал санатына жатады.

607. Объектінің жұмыс үй-жайларында тамақ және су ішуге, косметика қолдануға, тамақ өнімдерін, үй киімдерін сақтауға рұқсат етілмейді.

608. Емшара тағайындау кезіндегі негіздеме амбулаториялық картаға немесе ауру тарихына және емшара алуға берілетін жолдамаға жазылады.

609. Радиодиагностикалық зерттеулер жүргізуді осы емшараны жүргізетін радиолог-дәрігер қамтамасыз етеді.

610. Емшара жолдамасында негіздеме болмаса және (немесе) клиникалық көрсеткіштер жоқ болса радиолог-дәрігер радиодиагностикалық емшара өткізуден бас тарта алады. Ол қабылдаған шешімі туралы емдеуші дәрігерге хабарлап, өзінің уәжделген бас тарту туралы амбулаториялық картаға, ауру тарихына немесе емшара жолдамасына жазады.

611. Радиодиагностикалық зерттеулер қайта тағайындалған кезде клиникалық көрсеткіштерден басқа, пациентке қайта зерттеу тағайындаған күннің алдындағы бір жыл ішінде, соның ішінде екінші медициналық ұйымдарда жүргізілген рентгендік радиологиялық зерттеулер нәтижесінде алған сәулеленудің жиынтық дозасы да ескеріледі.

612. Радиодиагностикалық зерттеулер осы Санитариялық қағидаларға сәйкес:

- 1) пациенттің жынысы мен жас ерекшелігіне;
- 2) диагностикалық емшараның сипаты мен оны қолдануға берілген көрсеткіштерге қарай сараланған түрде тағайындалады.

613. Осы радиоизотоптық зерттеудің нақты міндеттемесіне сәйкес келесі пациенттер белгіленеді:

1) АД пациенттері. Бұл пациенттерге диагнозды нақтылау немесе сипатын анықтау және ошақты таратпау мақсатында онкологиялық аурудың немесе оған күдіктің болуына байланысты радиоизотоптық диагностикалық емшара тағайындалатын пациенттер жатқызылады;

2) БД пациенттері. Бұл пациенттерге онкологиялық сипаттағы ауруға байланысты диагнозды нақтылау немесе емдеу тактикасын таңдау мақсатында клиникалық көрсеткіштер бойынша емшара жүргізілетін пациенттер жатқызылады;

3) ВД пациенттері. Бұл пациенттерге тексеру тәртібімен, соның ішінде профилактикалық және ғылыми сипаттағы радиодиагностикалық емшара тағайындалатын адамдар жатқызылады.

614. Тексерілетін адамдарды қандай да бір пациентке жатқызу қауіпті органды және бүкіл органды сәулелендірудің рұқсат етілген шекті дозасының (бұдан әрі – РЕШД) шамасын айқындайды.

615. Қауіпті орган дегеніміз салыстырмалы радиосезімталдығын ескере отырып, осы жағдайда сәуленің әсеріне барынша көп ұшырайтын орган немесе тін.

616. Әйелдерге бала емізу кезеңінде, ана ағзасында радиоактивті изотоп болатын уақытта емшекпен емізу тоқтатылған жағдайда радиодиагностикалық емшаралар ( радиоизотоптық тексерулер) жүргізуге рұқсат етіледі, бірақ:

- 1) анықталған немесе болуы мүмкін жүктілік кезеңінде БД және ВД пациенттеріне жатқызылған репродуктивтік жастағы әйелдерге;
- 2) ВД пациенттеріне жатқызылатын 16 жасқа дейінгі балаларға болмайды.

617. Радиоизотоптық зерттеулер кезінде қауіпті органдарды сәулелендіру РЕШД:

1) АД пациенттері үшін РЕШД сәулелену тікелей сәулеиен зақымдануды туғызбайтындай немесе негізгі не қосалқы аурудың асқынуына әкеп соқтырмайтындай етіп белгіленеді;

2) БД пациенттері үшін РЕШД алыс және генетикалық салдардың пайда болу қаупін шектеу қажеттілігіне байланысты АД санатына қарағанда 5 есе төмен белгіленеді.

618. РЕШД шамасы бойынша ВД пациенттері "халық арасындағы жекелеген адамдар" Б санатына теңестіріледі.

619. РЕШД мәндері осы Санитариялық қағидаларға 28-қосымшада берілген.

1 жасқа дейінгі балалар үшін РЕШД осы Санитариялық қағидаларға 28-қосымшада көрсетілген мәндерден 5 есе азайтылады.

620. Ағымдағы жыл ішінде қауіпті органдардың сәулеленуі осы органға белгіленген РЕШД-ге сәйкес болған жағдайда көп реттік радиоизотопты тексерулерге рұқсат беріледі.

621. Бірнеше радиоизотоптық диагностикалық емшара жүргізілген кезде сәулеленуге ұшырайтын 2-ші және 3-ші топтағы қауіпті органдар екіден артық болса РЕШД шамасы 1-ші топтағы қауіпті органдарға белгіленгендей алынады.

622. Ағзасына РФП енгізілген пациенттер арнайы үй-жайларға (күту бөлмесі) және (немесе) жалпы (холл, дәліз) үй-жайларға препараттың алынған дозасына қарай бір-бірінен барынша алыс тұрған үй-жайларға орналастырылады.

623. Амбулаториялық картаға, ауру тарихына, медициналық сәулелену дозаларын есепке алудың жеке парағына мынадай деректер енгізіледі:

- 1) РФП түрі мен белсенділігі;
- 2) РФП енгізу технологиясының түрі;
- 3) радионуклидтік өлшеу әдістемесінің типі;
- 4) зерттеу нәтижелері;
- 5) диагностикалық қорытынды;

6) РФП-ның паспорт деректері және енгізілген РФП белсенділігінің радиометриясы нәтижелері бойынша есептелген ішкі сәулеленудің тиімді дозасы.

624. Эпикризді ресімдеу кезінде пациенттің жүргізілген радиологиялық емшаралардан алған сыртқы және ішкі сәулеленуінің жиынтық тиімді дозасы көрсетіледі.

625. Объектідегі радиациялық аварияларға жиынтық белсенділігі 10 МАБ жоғары радионуклидтік көздермен жұмыс істеу кезіндегі оқыс оқиғалар жатады:

1) ашық радионуклидтік, соның ішінде РФП көз салынған құтының немесе шприцтің сынуы;

2) радионуклидтік генератордың, сұйықтық фантомдарының немесе калибрлеу көздерінің жұмыс көлемі герметизациясының бұзылуы;

3) радиоактивті ерітіндіні алаңның, жабдықтың, аппаратураның және жиһаздың үстіне төгіп алу;

4) радиоактивті ерітіндінің жұмыс істеушінің және (немесе) пациенттің киіміне және (немесе) терісіне түсуі;

5) радионуклидтік көздің, РФП бар құтының немесе шприцтің жоғалуы;

6) есепке алынбаған радионуклидтік көздің анықталуы;

7) пациенттің ағасына тиімді сәулелену дозасы 200 мЗв асатын белсенділігі бар РФП-ны қате енгізу;

8) бөлімшенің радионуклидтік көздермен жұмыс істейтін үй-жайларында тұтану (түтінденуі) немесе өртену.

626. Радиациялық авариялар ретінде жіктелмейтін радиациялық технологиялардың бұзушылықтарына:

1) пациентке тағайындалмаған РФП-ны немесе зерттеу үшін қажет етілетін белсенділіктен жоғары, бірақ сәулеленудің 200 мЗв тиімді дозасынан жоғары болмайтын РФП-ны пациентке қате енгізу;

2) тамырға инъекция жібергенде РФП экстравазальды енгізу жатады.

627. Радиациялық авария фактісі анықталған кезде объектінің персоналы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығына сәйкес шаралар қолданады.

628. Радиациялық аварияның болу ықтималдығы жоғары үй-жайлар (генераторлық, өлшеп-орау, емшара, радиохимиялық және РФП синтезі үй-жайлары) апат салдарын жоюға арналған құралдар жиынтығымен жасақталады, оларға:

1) қолғаптарды, бахилаларды және бас киімді қоса алғанда қорғайтын киімдер жиынтығы;

2) дезактивациялау құралдары, еденді сүртуге арналған сіңіретін материалдар, детергенттер және сүзгі қағазы;

3) қолданылған сіңіретін материалдар мен ластанған заттарды жинауға, уақытша сақтауға және жоюға арналған пластик қаптар;

4) радиациялық авария болған жерге орнатылатын радиациялық қауіптіліктің апаттық белгілер жиынтығы;

5) ластанған жұмыс беттерін дезактивациялау жөніндегі нұсқаулық;

6) алғашқы көмек көрсету құралдары және радиоактивті ластануға ұшыраған адамдарды санитариялық өңдеуге арналған жуу құралдары кіреді.

629. Радиациялық бақылауға:

1) персоналдың сыртқы сәулеленуін жеке дозиметриялық бақылау;

2) радиациялық авария жағдайында персоналдағы радионуклидтер инкорпорациясы деңгейін жеке радиометриялық бақылау;

3) жұмыс беттерінің, жұмысшылардың киімі мен тері жабынының радиоактивті ластану деңгейлерін өлшеу;

4) персоналдың жұмыс орнында, оның ішінде радиоактивті газдармен жұмыс істеген кезде фотонды және бета-сәулеленудің сіңірілген дозасының қуатын өлшеу;

5) жұмыс үй-жайлары ауасындағы радиоактивті аэрозольдердің көлемдік белсенділігін өлшеу;

6) қатты РАҚ жинауды, сақтауды және жоюды бақылау;

7) сарқынды суларды радиометриялық бақылау;

8) желдету жүйелерінің сүзгілерін радиометриялық бақылау кіреді.

Адам ағзасына радионуклидтердің тыныс алу жолдары, асқазан-ішек жолдары және тері арқылы енуі радионуклидтер инкорпорациясы болып табылады.

630. Жаңа РФП, радионуклидтік диагностикалау әдістемелерін клиникалық сынақтан өткізгенде радиациялық бақылау жүргізіледі.

631. Радиациялық бақылау жүргізген кезде қателігі  $\pm 20\%$  және одан кем гамма-және бета-сәулеленудің дозиметриялық және радиометриялық құралдары қолданылады.

Радиометрияға радионуклидтердің (объектінің және радиоактивтік көз объектісінің белсенділігін) белсенділігін өлшеу тәсілдерінің жиынтығы (уақыт бірлігіндегі ыдыраулар) жатады.

632. Радиациялық бақылау түрлері радионуклидтік көздерді және өлшеу нүктелерінің орналасуын көрсете отырып, жұмыс үй-жайларының жоспарлары көрсетілген арнайы журналдарда тіркеледі.

633. "А" тобы персоналын жеке дозиметриялық бақылау арнайы киімде кеуде және (немесе) іші деңгейінде бекітілген жеке дозиметрлер көмегімен жүргізіледі. Емшара мейірбикелері мен басқа да радионуклидтік көздермен жұмыс істейтін адамдарда қолдың буындарының эквивалентті сәулелену дозаларын бақылау үшін сақиналы дозиметрлер қолданылады.

634. Жеке дозиметр мен сақиналы дозиметр көрсеткіштері жинақталған тиімді доза мәніне қарай қайта есептеледі.

635. "А" тобы персоналының сыртқы сәулеленуін жеке дозиметриялық бақылау барлық жұмыс уақыты ішінде журналда дозиметрлерді беруді және қабылдауды тіркеу арқылы жүргізіледі. Персоналдың жеке жылдық сәулелену дозалары жеке дозаларды есепке алу карточкасына (деректер базасына) тіркеледі. Карточка көшірмесі қызметкер жұмыстан шыққаннан кейін ұйымда 50 жыл бойы сақталады. Екінші ұйымға ауысқанда қызметкердің дозаларын есепке алу карточкасының көшірмесі жаңа жұмыс орнына беріледі. Иссапардағы адамдардың жеке сәулелену дозалары туралы мәліметтер олардың негізгі жұмыс орнына хабарланады.

636. Авария болған жағдайда персоналда радионуклидтер (РФП) инкорпорациясы деңгейін жеке радиометриялық бақылау бөлімшеде бар радиометрлер немесе барлық

денені сканерлейтін гамма-камералардың көмегімен жүргізіледі. Инкорпорацияланған белсенділік анықталған жағдайда қызметкер барлық денеге және қауіпті органға (қалқанша без, өкпе) радиометрия жүргізу үшін зертханаға жіберіледі.

637. Ластануды өлшеу нәтижелері тек қана "таза" бета-сәулелендіру радионуклидтері үшін (мысалы  $^{32}\text{P}$ ) және "аралас" бета-гамма-сәулелендіру радионуклидтері үшін (мысалы  $^{18}\text{F}$ ,  $^{131}\text{I}$ ) жұмыс беттерінің, терінің, арнайы киімнің және жеке қорғаныш құралдарының рұқсат етілген ластану деңгейлерімен салыстырылады. "Таза" гамма-сәулелендіру радионуклидтері үшін (мысалы,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,  $^{67}\text{Ga}$ ,  $^{125}\text{I}$ ,  $^{123}\text{I}$ ,  $^{201}\text{Tl}$ ) ластану деңгейін бақылау ауадағы сіңірілген дозаның қуатын ластанған беттен 10 см қашықтықта өлшеу арқылы жүргізіледі. Тері мен беттер үшін 4 мкГр/сағ тең ауадағы сіңірілген фотондар дозаларының бірліктерінде, ал басқа жұмыс беттері үшін 12 мкГр/сағ болатын ластанудың бақылау деңгейі белгіленеді.

638. Персоналдың жұмыс орнындағы ауадағы сіңірілген доза қуатын өлшеу үш деңгейде: көз (көздер) белгіленген технологияға сәйкес еденнен 0,1, 0,9 және 0,5 м орналасқан кезде, осы технология үшін көздің барынша белсенділігі кезінде жүргізіледі. Жұмыс орнындағы ауа кермасының бақылау деңгейі 12 мкГр/сағатқа тең болып белгіленеді.

639. Жұмыс үй-жайларындағы ауада радиоактивті аэрозольдердің көлемді белсенділігін өлшеу пациент ағзасына радиоактивті аэрозольдерді ингаляциялық енгізу арқылы радионуклидтік диагностикалау кезінде жүргізіледі.

640. РАҚ-ты дозиметриялық бақылау қоймаға түсу, оларды есептен шығару және жою кезінде, ыдыратуға ұстаудан кейін, орталықтандырылған көмуге тапсыру кезінде жүргізіледі. Ластанған арнайы киім мен ішкіімді дозиметриялық және радиометриялық бақылау оларды арнайы кір жуатын орынға тапсыру алдында жүргізіледі.

641. Дозалардың белгіленген шектерден асып кету жағдайлары туралы халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органның аумақтық бөлімшелеріне хабарланады.

### **38-параграф. Арнайы киімді және ЖҚҚ-ны дезактивациялау бойынша арнайы кір жуу орындарын күтіп-ұстауға және пайдалануға қойылатын талаптар**

642. Арнайы кір жуу орындары кәсіпорынның өнеркәсіптік алаңында немесе елді мекеннің өнеркәсіптік аймағындағы дербес, қоршалған және абаттандырылған аумағында, арнайы таза және лас киім мен басқа да ЖҚҚ-ның қарама-қарсы кездесуін болдырмайтын кіретін және шығатын жерлері бар бөлек тұрған ғимаратта орналасады.

643. Жұмыс үй-жайларын жоспарлау және жабдықтарды орналастыру дезактивациялау процесін механикаландыру және автоматтандыру, дайындық (қабылдау және радиометриялық бақылау сұрыптау), негізгі (жуу) және ақырғы (кептіру, радиометрикалық бақылау, үтіктеу) операцияларын бөлек жүргізу мүмкіндігін көздеуі тиіс.

644. Арнайы кір жуу орындарының құрамы мен аудандары осы Санитариялық қағидаларға 29-қосымшаға сәйкес қабылданады.

645. Арнайы кір жуу орнында санөткізгіш көзделеді, суық және ыстық су тартылған, шынтакпен немесе аяқпен басқарылатын араластырғыштары бар қол жуғыштар орнатылады.

646. Барлық өндірістік үй-жайлардағы еденнің гидроокшаулау қабаты биіктігі кемінде 40 см және одан да жоғары етіліп қабырғалар мен бағаналарға жалғасады, үй-жайлардың бұрыштары дөңгелектеледі, еден төсемінің жиектері кемінде 20 см және одан да жоғары биіктікке көтеріледі және қабырғаның бетімен бірдей қылып бітеледі.

647. Қабырғалар, төбелер, еден және конструкциялардың беттері радиоактивті ластануды аз сіңіретін, сілтілі, қышқылды және жемір заттардың әсеріне төзімді, ластанудан жеңіл тазартылатын материалдармен жабылады.

648. Кір жуатын залда еден науаларға немесе траптарға қарай 0,01-0,02-ге тең еңіспен жасалады. Науалар қорғаныс торлармен жабылады.

649. Ішкі жабдықтардың барлық заттарының беттері саңылаусыз тегіс болуы және ластанудан оңай тазаланатын болуы тиіс.

650. Желдеткіш жүйесі "таза" аймақтан "лас" аймаққа ауа қозғалысының тұрақты бағытын қамтамасыз етуді ескере отырып жобаланады.

651. Ластанған арнайы киімді іріктеу және сұрыптау арнайы үстелдерде немесе аэрозольді сүзгілермен жабдықталған жергілікті сорғыштары бар баспанада жүргізіледі. Саңылаулы және жақтаулы сорғыштарда ауа сору жылдамдығы кемінде 5 м/с және одан да жоғары, баспаналардың жұмыс ойықтарында кемінде 1,5 м/с және одан да жоғары болуы тиіс.

652. Кептіру-үтіктеу жабдығы мен кір жуатын машиналар жергілікті сорғыштармен жарақталады.

653. Арнайы киімді және ЖҚҚ-ны дезактивациялау үшін жұмсартылған құбыр суы қолданылады.

654. Арнайы кір жуу орнында арнайы және шаруашылық-тұрмыстық кәріздеу көзделеді. Сарқынды су жинақтағыш ыдыстарға бағытталады. Суды ыдыстардан шаруашылық-тұрмыстық кәрізге ағызу радиометриялық бақылаудан соң жүргізіледі.

655. Арнайы кір жуу орнындағы жұмыс орындарын жасанды жарықтандыру деңгейлері осы Санитариялық қағидаларға 30-қосымшаға сәйкес келеді.

656. Техникалық құралдардың конструкциясы оларға жуғыш ерітінділерді қолдана отырып дезактивация жүргізуге мүмкіндік беретіндей болып көзделеді.

657. Техникалық құралдардың ішкі жақтарында оларды тазалағанда төгілмейтін және қол жеткізу қиын кір мен тұнбалар жиналатын орындар болмайды.

658. Ластанған бұйымдарды радиометриялық сұрыптауға арналған үстелдің беті тегіс, үстелдің периметрі бойынша, сондай-ақ үстелдің астында сору желдеткішінің ауа тарту құрылғысы болады.



659. Бета-белсенді ластануды өлшеу өлшенетін объект датчиктен 1 см және одан артық қашықтықта болатындай жүргізіледі, ал альфа-белсенді ластануды өлшеу кезінде өлшенетін объект датчикке тығыз орналасады.

660. Арнайы кір жуу орнында арнайы киімді химиялық тазалау учаскесі бөлінеді.

661. Ластанған мүлікті жеткізу қаптарда арнайы көлікпен жүзеге асырылады. Контейнерлерде немесе қаптама жинақтарында кәдімгі көлікпен тасымалдауға рұқсат етіледі.

662. Арнайы көлік пен контейнерлер ластанған мүлікті түсіргеннен кейін радиациялық бақылаудан өткізіледі.

663. Таза мүлік лас мүлікке арналған арнайы көлікпен тасымалданбайды.

664. Жұмыс аяқталғаннан кейін персонал санөткізгіштен өтеді, арнайы аяқ киімін, арнайы киімін, іш киімін шешіп, денесін себезгі астында сабындап жуады, тері жабындарының ластануына міндетті радиометриялық бақылаудан өтеді.

### **39-параграф. Объектілерден РАҚ жинауға, сақтауға және жоюға қойылатын талаптар**

665. Объектілерде РАҚ жинау және тасымалдау үшін:

1) қатты РАҚ (бұдан әрі – ҚРҚ) үшін – бастапқы қаптамамен жарақталған жинағыш-контейнерлер, дербес қаптамалар түріндегі пластик немесе қағаз қаптар (крафт қаптар) қолданылады.

Пластик немесе крафт-қаптар дербес қаптамалар ретінде (контейнерден тыс) құрамында эманациялайтын заттар бар қалдықтар немесе қаптардың механикалық зақымдануына алып келетін қалдықтар (өткір, шанышқы және кесетін заттар) үшін пайдаланылмайды;

2) сұйық РАҚ (бұдан әрі – СРҚ) үшін – жинағыш-контейнерлер немесе арнайы цистерналар қолданылады.

666. Жинағыш-контейнерлердің өлшемдері мен конфигурациясы РАҚ типімен және мөлшерімен, радионуклидтердің түрімен, сәуле энергиясымен және белсенділігімен айқындалады. Олар механикалық берік болуы, олардың орнын ауыстыруға және тасымалдауға мүмкіндік беретін берік ілмектері мен құралдары болуы тиіс. Жинағыш-контейнерлердің ішкі жағы бірқалыпты түйіседі, тегіс болады, қышқылдармен және дезактивациялау материалдарымен өңдеуге рұқсат етілген аз сіңіретін материалдан жасалады.

667. СРҚ-ға арналған жинағыш-контейнерлер герметикалық және вакуум принципін сақтай отырып, қалдықтарды екінші ыдыстарға құюға арналған құралды қосуды қамтамасыз ететін қылтамен жабдықталады. Жинағыштарды толтыру олардың сыртқа төгілуін болдырмайтындай етіп жүргізіледі.

Жинағыш-контейнерлердің сыртқы жағына радиациялық қауіптілік белгісі орнатылып, бирка ілінеді, онда объектінің атауы, РАҚ түрі, радионуклидтердің құрамы, олардың белсенділігі және болжамды қайта өңдеу әдісі көрсетіледі.

668. Жинағыш-контейнерден 1 м қашықтықтағы сәуле дозасының қуаты 40 мкЗв/сағ және одан да азды құрайды. Сыртқы беттерде ГН-да көзделген деңгейлерден асатын радиоактивті ластану болмайды.

669. Жинағыш-контейнерлерге РАҚ толтыру олардың төгілу немесе шашылу мүмкіндігін болдырмайтын жағдайларда радиациялық бақылау арқылы жүргізіледі.

670. Қалдықтарды жинау, қайта өңдеу және көму жөніндегі мамандандырылған ұйымдарда (бұдан әрі – МҰ) немесе РАҚ көму пунктінде (бұдан әрі – РҚКП) өңделуге жататын СРҚ рН=7 дейін бейтараптандырылады. Бейтараптау объектіде жүргізіледі. Жинау кезінде СРҚ жанатын немесе жанбайтын қалдықтар болып бөлінеді. Жанатын СРҚ өрт қауіпсіздігі талаптарына жауап беретін бөлек ыдыстарға жиналады.

671. Ағзасына радионуклидтер енгізілген жануарлардың өлекселері алдын ала дезинфекцияланады, жинағыш-контейнерге ылғал сіңіретін материал салынады. Өлекселерді одан әрі кремациялаған кезде хлорлы әкті себуге рұқсат етілмейді.

Жұмыс үй-жайларында жинағыш-контейнерлер сору шкафының (камералардың) төменгі бөліктерінде немесе арнайы бөлінген орындарда, үй-жайдың ластану мүмкіндігін болдырмайтын жақтаулары бар тұғырықтарда орнатылады.

672. Объект ішінде жинағыш-контейнерлерді РАҚ-ты уақытша сақтау орындарына тасымалдау тұтқасының ұзындығы 1 метр және одан да астам арнайы арбалармен жүргізіледі.

673. Жинағыш-контейнерлерді дезактивациялау үшін тиісті сыныптың радиоактивті қалдықтарымен жұмыс істеуге қойылатын талаптарға жауап беретін арнайы үй-жай (немесе үй-жайдағы орын) жабдықталады. Жинағыш-контейнерлерді дезактивациялау радиациялық бақылау арқылы жүргізіледі.

674. Сақтау (көму) бойынша қызметке атом энергиясын пайдалану саласындағы уәкілетті органның лицензиясы бар объектілерді қоспағанда егер қалдықтардың ай сайынғы түзілуі 50 литр (килограмм) және одан азды құраса, объектіде РАҚ-ты сақтау мерзімі 1 және одан аз айды құрайды.

**Ескерту. 674-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 05.04.2023 № 60 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

675. РАҚ-ты уақытша сақтау және ұстау үшін объектілерде арнайы үй-жайлар немесе учаскелер бөлініп, жабдықталады.

676. РАҚ-ты уақытша сақтауға арналған үй-жай және учаскелер бөлек ғимаратта немесе ғимараттың оқшауланған қанатында, төменгі белгілер деңгейінде орналастырылады. РАҚ-ты уақытша сақтауға арналған алаң өндірістік ғимараттардан бөлек орналасады, сенімді гидрооқшаулағышы және бөгде адамдардың кіруін болдырмайтын шарттары болады.

Жинағыш-контейнерлердің орналасқан жері қорғау құралдарымен қамтамасыз етіледі.

Контейнердің бетінде 2,0 мкЗв/сағ және одан да артық гамма-сәулеленуді тудыратын РАҚ бар жинағыш-контейнерлерді уақытша сақтау және ұстау үшін арнайы қорғау құдықтары немесе қуыстар жабдықталады. Жинағыш-контейнерлерді құдықтар мен қуыстардан алу персоналдың шамадан тыс сәулеленуін болдырмайтын арнайы құрылғылармен жүргізіледі.

677. Эманациялайтын радиоактивті заттардан тұратын радиоактивті қалдықтары бар контейнерлерді уақытша сақтау тәулік бойы жұмыс істейтін сору желдеткіші жүйесімен жабдықталған сору шкафында немесе қалқада жүзеге асырылады. Сору шкафтарының немесе қалқалардың жұмыс ойықтарындағы ауаның есептік жылдамдығы кемінде 1,5 м/с және одан да жоғары.

678. Жануарлардың өлекселерін мекемелерде уақытша сақтау және МҰ немесе РҚКП-ға тасымалдау бөлек қаптамаларда жүргізеді.

679. Ірі көлемді РАҚ-ты (бокстардың ластанған жабдығын) жинау, уақытша сақтау және МҰ немесе РҚКП-ға тасымалдау үшін арнайы ыдыс қолданылады.

680. Жұмыстарды жүргізудің радиациялық қауіпсіздігі қамтамасыз етілген кезде кейіннен МҰ немесе РҚКП-ға тасымалдау үшін ыдыстарға сала отырып, объектіде ірі көлемді жабдықты бөлшектеуге немесе кесуге рұқсат етіледі.

**Ескерту. 680-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 05.04.2023 № 60 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

681. РАҚ-ты уақытша сақтау орындарынан жою үшін радиоактивті жүктерді тасымалдау талаптарына сәйкес келетін көлік контейнерлері пайдаланылады.

682. Көлік контейнерлерін арнайы автокөлікке тиеу үшін объектіде РАҚ-ты уақытша сақтау үй-жайына жанасатын арнайы алаң жабдықталады.

683. Көлік контейнерлерін РАҚ қаптамаларымен толтыру радиациялық бақылау арқылы жүргізіледі. Радиоактивті қалдықтары бар контейнерден сәулелену дозасының қуаты 1 м қашықтықта 40 мкЗв/сағ және одан аз болады, контейнердің сыртқы жағының ГН-да көрсетілген шамалардан артық радиоактивті ластануына рұқсат етілмейді.

684. Объектіде РАҚ жинауды, сақтауды және тапсыруды ұйымдастыруға жауапты адам тағайындалады. Жұмыс барысында пайда болатын РАҚ-ты жинау, уақытша сақтау және жоюға дайындау жөніндегі мәліметтер есепке алу журналына жазылады.

685. Объектіде комиссия құрылады, ол жылына кемінде бір рет объектідегі және көмуге тапсырылған РАҚ-ты есепке алуды жүргізудің дұрыстығын тексереді. Шығындар анықталған жағдайда 24 сағат ішінде халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылық саласындағы мемлекеттік органның аумақтық бөлімшелері хабарланады.

686. Учаскенің шекарасы су қоймаларының бетінен және жерасты суларының су тоғандары орналасқан жерлерден 500 м және одан артық қашықтықта, су баспайтын

және батпақтанбайтын, РАҚ көметін ыдыс түбінің 10 м және одан артық тереңдікте орналасуын қамтамасыз ететін, жерасты суларының деңгейі төмен жерлерде орнатылады. Жерасты сулары деңгейінің ең аз тереңдігі ыдыстың түбінен 4 м және одан артық етіп көзделеді. Учаскенің көлемі 20 жыл және одан да көп есебімен болашақ құрылысқа арналған резервтік аланды қамтиды.

687. РҚКП және қалдықтарды қайта өңдеуге және көмуге арналған құрылыстар кешенінің айналасында радиусы 1000 м және одан артық СҚА орнатылады. СҚА-да өнеркәсіптік және азаматтық объектілер, сондай-ақ РҚКП қызметіне қатысы жоқ объектілер мен құрылыстар орналастырылмайды.

688. Аумақтағы ғимараттар мен құрылыстарды құрастыру шартты түрде "таза" және "лас" аймақтарға бөлу қағидаты бойынша орындалады. "Лас" аймақта:

- 1) РАҚ сақтауға арналған ыдыстар;
- 2) СРҚ уақытша сақтауға арналған ыдыстар;
- 3) РАҚ сұрыптап бөлуге арналған үй-жайлар;
- 4) пайдаланудан шығарылған иондаушы сәулелену көздерін контейнерсіз сақтауға арналған қойма;

5) цементтеу құрылғысы;

6) сұйық және қатты РАҚ өңдеуге арналған үй-жайлар орналасады.

"Лас" және "таза" аймақтардың арасында:

1) арнайы автокөлікті, контейнерлерді, жабдықтарды дезактивациялауға арналған үй-жайлар;

2) арнайы тазалау құрылғылары;

3) арнайы автомобильдерге арналған гараждар;

4) радиометриялық, радиохимиялық және басқа да талдауларды жүргізетін және радиациялық қауіпсіздік қызметі орналасатын үй-жайлар;

5) радиациялық бақылау пункттері бар санитариялық өткізгіштер орналасады.

"Таза" аймақта:

1) қазандық;

2) қойма үй-жайлары;

3) су құбыры және кәріз құрылғылары;

4) электрмен қамтамасыз ету құрылғылары;

5) әкімшілік ғимараттары;

6) тамақтану үй-жайлары;

7) өндірістік кәсіпорындарды жобалаудың санитариялық нормалары мен қағидаларына сәйкес келетін өтетін және қосалқы үй-жайлар.

689. РАҚ көмуге арналған сыйымдылықтар 20 жыл және одан артық мерзімде толтыру есебінен жобаланады.

Сыйымдылықтардың көлемі мына формула негізінде шамамен есептеледі:  $V = 1,5 \cdot K \cdot x$ , мұнда  $V$  – РҚКП-ны 20 жыл ішінде пайдалану кезінде көмілуі тиіс РАҚ-тың болжанатын мөлшері,  $m^3$ ;

1,5 – 20 жыл ішінде халық шаруашылығында радиоактивті заттар мен сәулелену көздерін қолданудың өсуін ескеретін коэффициент (жылына 3%);

$K$  – 4  $m^3$ /мекеме қатынасына тең;

$x$  – МҰ және РҚКП қызмет көрсету аймағында орналасқан мекемелер саны.

690. РАҚ көмуге арналған ыдыстардың конструкциясы:

1) меншікті белсенділігімен;

2) түрімен (сұйық, қатты, биологиялық, пайдаланудан шығарылған иондаушы сәулелену көздері, қатты нығыздалған, үлкен көлемді бұйымдар);

3) алаңның гидрогеологиялық жағдайымен;

4) қайта өңдеу технологиясымен айқындалады.

691. РАҚ көмуге арналған сыйымдылық жер астында орнатылады, оған атмосфералық жауын-шашынның түсу мүмкіндігін болдырмайды және радиоактивті заттардың қоршаған ортаға жылыстауына жол бермейді.

692. Пайдаланылған сәулелену көздерін көму үшін арнайы ыдыстар жасалады. Көздерді көму персоналдың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін тиеу-түсіру құрылғыларын пайдалана отырып жүргізіледі.

693. Арнайы көлік пен контейнерлерді дезактивациялау үй-жайында еден жабыны аз сіңіретін материалдан жасалады, жабынның шеті 0,5 м биіктікке көтеріліп, қабырғалармен беттеліп жабылады. Еден еңістермен және су ағызу траптарымен жабдықталады. Қабырғалары 2 м биіктікке дейін аз сіңіретін материалмен қапталады. Қабырғалардың қалған бөліктері мен төбесі химиялық төзімді бояумен сырланады, есіктерді беті тегісетіп жасалады.

694. РҚКП-да ыстық және суық су берілетін су құбыры, тұрмыстық және арнайы кәріздеу болады. Кәріз жүйелері бақылау ыдыстарымен жабдықталады.

#### **40-параграф. Қалдықтар қоймасына қойылатын талаптар**

695. Қалдықтар қоймасы сүзу коэффициенттері  $1 \cdot 10^{-8}$  см/с және одан төмен суды аз өткізетін топырақты (саздақ, саз) аудандарда орналастырылады. Қалдықтар қоймасының алаңын жарықшақты жыныстар, шағыл тастар немесе борпылдақ құмтастар жиналған ауданда орналастыру кезінде радиоактивті судың топыраққа сүзілуіне қарсы іс-шаралар әзірленеді.

696. Қалдықтар қоймасының айналасында радиусы 1000 м СҚА және қалдықтарды тікелей орналасатын жерден 30 м және одан артық қашықтықта қоршау орнатылады.

697. Қалдықтар қоймасы шарасының жобалық белгілерден асып кетуіне және өнеркәсіптік кәсіпорыннан берілген кезде радиоактивті судың төгілуіне жол берілмейді.

698. Шаңның пайда болуын және аэрозольдердің таралуын азайту үшін құрғақ жағажайлар мен шайылатын беткейлердің ауданы азайтылады, олардың бетіне қалыңдығы 0,5 м және одан да көп таза топырақ төгіледі. Топырақ төгілген жерлерге шөп егіледі. Су қоймасына шығатын жерде радионуклидтер болған кезде халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органның аумақтық бөлімшесінің келісімі бойынша тазартылған суды қалдықтар қоймасынан ағынды ашық су қоймасына ішінара ағызуға рұқсат етіледі. Тазартылған су көлдерге және ағынсыз су қоймаларына ағызылмайды.

699. Қалдықтар қоймасының периметрі бойынша және жерасты сулары ағынының бағыты бойынша арақашықтығы 200 м және одан да көп сынама алу (бақылау) ұңғымалары көзделеді. 2 (екі) және одан да көп ұңғыма СҚА шегінен тыс орналастырылады.

700. СҚА және қалдықтар қоймасының аумағында атмосфералық ауаның, жерасты суларының және ашық су қоймалары суының, топырақ пен өсімдіктердің радиоактивті ластануына радиациялық бақылау жүргізіледі.

701. Негізгі өндірістен 2 км және одан артық қашықтықта орналасқан қалдық шаруашылығы учаскелеріндегі жұмысшылардың жуынуы мен жылынуына, олардың арнайы киімдерін сақтау мен кептіруге арналған тұрмыстық үй-жайлар көзделеді.

702. СҚА-ға іргелес қоныстану аумақтары жағынан қалдық қоймасының бөгетінен 200 м және одан артық қашықтықта ені 15-20 м орманмен қорғау жолақтары көзделеді.

#### **41-параграф. Радиоактивтілігі төмен қалдықтардың жер бетіндегі арнайы қорымдарына қойылатын талаптар**

703. Радионуклидтермен ластанған топырақ, грунт, құрылыс конструкцияларының элементтері, өндіріс және тұтыну қалдықтары, уран кендерін өндіру және байыту қалдықтары, оның ішінде құрамында қара, қоспаланған және түсті металдар, құрылыс конструкцияларының элементтері бар қалдықтар кәсіпорынның тау-кен телімі шегінде салынатын байыту өндірісінің қалдықтар қоймасында немесе (және) арнайы жер бетіндегі (жерге жақын) қорымдарда ұзақ сақталуы немесе көмілуі тиіс.

Радионуклидтермен ластанған топырақты, грунтты, құрылыс конструкцияларының элементтерін ядролық сынақтар жүргізу нәтижесінде тарихи ластанған бұрынғы ядролық сынақ полигонының шегінде олар орналасқан жерлерге тікелей жақын орналасқан сынақ алаңдарында ұзақ уақыт сақтауға орналастыруға рұқсат етіледі.

704. Кен байыту өндірісінің қалдықтар қоймасында және жер бетіндегі арнайы қорымдарда жалпы ҮБ (альфа-сәулелену бойынша) 100 кБк/кг және одан да аз қатты

қалдықтарды ұзақ сақтауға немесе көмуге рұқсат етіледі. ҮБ өте жоғары қалдықтар тек өңірлік (аумақтық) қорымдарда көміледі.

705. Жер бетіндегі қорымның айналасында радиусы 1000 м СҚА және тікелей көму орнынан 30 м және одан да артық қашықтықта қоршау орнатылады.

706. Жерүсті қорымын орналастыру кезінде санитариялық-қорғаныш аймағы сақталады. Қорым сыйымдылығының табаны кемінде 10 м және қорым табанынан жерасты суларының деңгейі кемінде 4 м тереңдікте орналастырылады.

**Ескерту. 706-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 05.04.2023 № 60 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

707. Жер бетіндегі қорымды салған кезде беткі грунт суынан гидроокшаулау көзделеді.

708. Радиоактивтілігі төмен қалдықтарды тасымалдау және көму процесі (қорымға тиеу) механикаландырылады. Жұмыс ауысымының аяғында пайдаланған техника дезактивацияланады.

709. Пайдаланылған иондаушы сәулелену көздері жер бетіндегі қорымдарда көмілмейді.

710. Жер бетіндегі қорым қалдық қоймалары сияқты радиациялық бақылауға жатады.

#### **42-параграф. Объектілерден РАҚ қабылдауға қойылатын талаптар**

711. РАҚ және пайдаланылған сәулелену көздері МҰ-да немесе РҚКП-да көліктік контейнерлерде қабылданады.

712. Жарылыс қаупі бар немесе өздігінен тұтанатын қалдықтар оларды пайда болған жерінде қауіпсіз күйге алдын ала ауыстырмай көмуге қабылданбайды.

713. Бастапқы қаптамалар мен көліктік контейнерлердің сыртқы беттерінде ГН-да көрсетілген шамалардан жоғары радиоактивті ластану жоқ.

714. РАҚ-тың әрбір партиясына осы Санитариялық қағидаларға 31-қосымшаға сәйкес екі данада паспорт ресімделеді. Паспорттың бір данасы қалдықтармен бірге МҰ-ға немесе РҚКП-ға беріледі, екіншісі объектіде сақталады.

715. РАҚ-ты әкету алдында МҰ немесе РҚКП өкіліне өлшеу хаттамасын ұсына отырып, радиациялық бақылау жүргізіледі.

МҰ немесе РҚКП өкілі партиядағы қаптамалар санының және олардың таңбалануының паспорт деректеріне сәйкестігін, тиектердің сенімділігін және герметикалығын тексереді.

716. Талаптары сақталмаған жағдайда РАҚ қабылданбайды және осы Санитариялық қағидаларға 32-қосымшаға сәйкес акт жасалады.

#### **43-параграф. РАҚ тасымалдауға қойылатын талаптар**

717. РАҚ тасымалдау оларды тұрақты тасымалдауға арналған арнайы жабдықталған көлік құралдарымен немесе МҰ немесе РҚКП автокөліктерімен жүргізіледі.

718. РАҚ тасымалдауға арналған көлік құралының ылғалға төзімді және химиялық төзімді жабыны, радиациялық қорғаудың экрандаушы құрылғылары, қаптамаларды бекітуге арналған құралдары, екі көмір қышқылды өрт сөндіргіші, жеке қорғаныш құралдары, сіңіргіш материалдары және аварияның салдарын жоюға арналған құралдары болады.

МҰ немесе РҚКП арнайы автокөлігі авариялық тоқтатудың тасымалданатын белгілерімен, авариялық сигнализациямен, кері шегінуге қарсы тірекпен, радиациялық қауіптіліктің тасымалданатын белгілерімен, арнайы дыбыс және жарық сигнализациямен (сирена, жаркылдауық қызыл шамшырақ) жабдықталады. Борттарға (шанаққа) және есіктерге радиациялық қауіптілік белгілері салынады. Арнайы көлік радиоактивті емес жүктер мен адамдарды тасымалдау үшін пайдаланылмайды.

719. СРҚ тасымалдау үшін сұйықтықты айдауға арналған жүйемен, аэрозоль сүзгісімен, цистернаны толтыру кезінде сорғының автоматты ажыратылуын қамтамасыз ететін сигнал беру құрылғысымен және тиек арматурасымен жабдықталған арнайы цистерналар пайдаланылады.

720. Әрбір рейс алдында ГН-да көрсетілген рұқсат етілген мәндерге сәйкес келетін көлік бетінің ластану деңгейіне бақылау жүргізіледі. Радиациялық бақылау нәтижелері арнайы журналда тіркеледі.

721. II-III топтағы қалдықтары бар қаптама және пайдаланылған сәулелену көздері шанақтың артқы бөлігіне соңғы кезекте тиеледі. Арнайы автомобиль шанағының сыртқы бетіндегі кез келген нүктеде сәулелену дозасының қуаты 0,8 мЗв/сағ және одан аз, кабинада – 12 мкЗв/сағ және одан аз мәнді құрайды.

Тиеу және жол жүру барысында радиациялық бақылауды жүргізуші-дозиметрист немесе ілесіп жүретін адам жүзеге асырады.

Тиеу аяқталғаннан кейін шанақ құлыппен мықтап жабылады және РАҚ-ты көмуге тапсырушы адамның қатысуымен пломбаланады.

722. РАҚ тасымалдауға арналған арнайы автомобильдер мен контейнерлер түсірілгеннен кейін радиациялық бақылаудан өтеді және радиоактивті заттармен ластану болған кезде ГН-ға сәйкес рұқсат етілген мәндерге дейін дезактивацияланады.

#### **44-параграф. РАҚ-ты қайта өңдеуге, ұзақ уақыт сақтауға және көмуге қойылатын талаптар**

723. Қатты қалдықтар:

1) егер сәулелену дозасының қуаты қалдықтар салынған қаптаманың бетінен 10 см қашықтықта 0,5 мЗв/сағ және одан аз болса, престоу әдісімен;



2) егер олардың меншікті бета-активтілігі 3,7 МБк/кг (1.10-4 Ки/кг) және одан аз, ал меншікті альфа-активтілігі 0,37 МБк/кг (1.10-5 Ки/кг) болса, жанғыш қалдықтарды жағу әдісімен қайта өңделуі тиіс.

724. МҰ немесе РҚКП-ға келіп түсетін және түзілетін сұйық РАҚ-ты дезактивациялау жұмыстары барысында тот баспайтын болатпен қапталған ыдыстарда уақытша сақтауға, содан кейін қатайтуға рұқсат етіледі.

725. Меншікті белсенділігі 3,7 МБк/л-ге дейінгі (1.10-4 Ки/л), қалдықтардағы тұздардың концентрациясы 200 г/л-ге дейінгі СРҚ цементтеледі, меншікті белсенділігі 3,7 МБк/л-ге дейінгі (1.10-4 Ки/л), қалдықтардағы тұздардың концентрациясы 200 г/л-ден жоғары СРҚ битумдалады. Битум компаундының тұздануы 50% немесе одан аз.

726. Меншікті белсенділігі жоғары СРҚ объектіде немесе МҰ-да, РҚКП-да 37 ГБк/л-ге дейін белсенділігі төмен қалдықтармен (оның ішінде жуу, трап) араластырылады.

727. РАҚ-ты қайта өңдеу жөніндегі технологиялық қондырғылар герметикаланады, сүзгіші бар сору желдеткішімен жабдықталады. Қалдықтарды престеу торабына салу және брикеттерді түсіру процестері механикаландырылады.

728. Күл қалдығы оның тоздандануын болдырмайтын қаптамаларға жиналып, көмуге жіберіледі. Қалдықтарды пешке салу және одан күлді түсіру механикаландырылады. Қондырғы бөлінетін газдарды тазарту жүйесімен жабдықталады. Егер шығарылатын радиоактивті заттардың концентрациясы жұмыс үй-жайларының ауасы үшін рұқсат етілген концентрацияға сәйкес келсе, ал жылдық жиынтық шығарындылар рұқсат етілген шығарындының белгіленген мәндеріне сәйкес келсе, желдеткіш ауасын тазартусыз шығаруға рұқсат етіледі.

729. Битумдау қондырғысы бөлінетін бу-газ және аэрозоль шығарындыларын тазарту жүйесімен, битум компаундын көмуге арналған қалыптарға немесе сыйымдылықтарға берудің автоматты құрылғысымен жабдықталады.

730. РАҚ көму РҚКП аумағының "лас" аймағында арнайы ыдыстарда жүргізіледі. РАҚ көрсетілген ыдыстардан тыс жерге көмілмейді, сондай-ақ уақытша жиналмайды.

731. ҚРҚ-ны және цементтелген, шыныланған, битумдалған СРҚ-ны мынадай шарттар сақталған жағдайда:

1) қатты қалдықтардың меншікті бета-белсенділігі 370 кБк/кг (10-5 Ки/ кг) және одан да кем, цементтелген блоктардың бета-белсенділігі 370 кБк/кг (10-5 Ки/кг) және одан да кем, шыныланған блоктардың бета-белсенділігі 370 кБк/кг (10-5 Ки/кг) және одан да кем, битумдалған блоктардың бета-белсенділігі 3,7 МБк/кг (10-4 Ки/кг) және одан да кем болғанда;

2) траншеяның тереңдігі кемінде 5 м және одан да артық, битумдық блоктарды төсеу қалыңдығы 3 м және одан да кем болғанда;

3) траншеяның астында қалыңдығы 10 м және одан да артық құрғақ орташа, ұсақ және жұқа түйіршікті шөгінді жыныстар болған кезде жер траншеяларына көмуге рұқсат етіледі.

732. ҚРҚ-ны ыдыстар мен траншеяларда көму оларды жинау, қаптау барысында немесе өңдеуден кейін салынған ыдыстарда жүргізіледі.

Радионуклидтермен ластанған топырақты, грунтты, құрылыс конструкцияларының элементтерін, жүргізілген ядролық сынақтар нәтижесінде тарихи ластанған бұрынғы ядролық сынақ полигоны шегінде, олар орналасқан жерлерге тікелей жақын орналасқан сынақ алаңдарында қаптамасыз немесе контейнерлерсіз ұзақ уақыт сақтауға рұқсат етіледі.

733. Топырақтың беткі қабатынан 1 м қашықтықтағы сәулелену дозасының қуаты  $11 \text{ мк}^3\text{в/сағ}$  және одан да аз. Ыдыстар мен траншеяларда радиациялық қауіптілік белгілері орнатылады.

734. Пайдаланылған гамма және нейтрондық сәулелену көздерін көму оларды арнайы үлгілік қоймаларға (құдықтарға) контейнерсіз түсіру арқылы жүргізіледі. Ол үшін түбінен түсірілетін көліктік контейнер мен қайта тиеу құрылғысы қолданылады.

735. МҰ немесе РҚКП-да осы Санитариялық қағидаларға 33-қосымшаға сәйкес көмуге келіп түскен РАҚ-ты есепке алу журналы жүргізіледі.

736. МҰ немесе РҚКП "лас" аймағындағы жабдықтардың, құрал-саймандардың, арнайы көліктің сыртқы беттерінің және ұқсас жұмыс беттерінің радиоактивті ластануы осы Санитариялық қағидаларға 34-қосымшада көрсетілген рұқсат етілген мәндерге сәйкес келеді.

737. Персонал тұрақты болатын барлық үй-жайларда күнделікті ылғалды тазалау, айына кемінде бір рет толық тазалау жүргізіледі. Үй-жайларды құрғақ вакуумды жинауға рұқсат етіледі. Жинау құрал-жабдықтары таңбаланып, әрбір сыныптың жұмысы үшін үй-жайға бекітіліп беріледі және арнайы бөлінген жерлерде сақталады.

738. Дезактивациялау кезінде пайда болған РАҚ пластикат немесе крафт-қаптарға салынып, қайта өңдеуге немесе көмуге жіберіледі.

739. РАҚ түсірілгеннен кейін арнайы көлік, көлік контейнерлері радиациялық бақылаудан өтеді. Рұқсат етілген деңгейден жоғары ластану анықталған кезде арнайы көліктер, контейнерлер мен жабдықтар арнайы жуу құралдарын қолдана отырып, дезактивацияланады.

740. Дезактивациялау тиімділігі радиациялық бақылау нәтижелері бойынша анықталады және арнайы журналдарда тіркеледі. ҚРҚ және СРҚ тасымалдайтын арнайы автомобильдер мен автоцистерналарға арналған дезактивациялаудан кейін көлік құралдарының бетінен 0,1 м қашықтықта орналасқан кез келген нүктедегі доза қуаты  $12 \text{ мк}^3\text{в/сағ}$  және одан аз болады.

**45-параграф. Қалдықтарды РАҚ-қа жатқызу өлшемшарттарына қойылатын талаптар және олардың сипаттамасы**

741. РАҚ-қа құрамындағы техногенді радионуклидтердің меншікті белсенділігі МАҮБ-ден асатын (техногенді радионуклидтердің меншікті белсенділігінің олардың МАҮБ-не қатынасының жиынтығы 1-ден асады), одан әрі пайдалануға жатпайтын заттар, материалдар, қоспалар, бұйымдар жатады. МАҮБ мәндері ГН-де берілген.

742. РАҚ агрегаттық күйі бойынша сұйық және қатты болып бөлінеді.

743. Мынадай өлшемшарттарға сәйкес келетін сұйық қалдықтар СРҚ-ға жатады:

1) бір радионуклидпен ластанған сұйық қалдықтардың радионуклидтік құрамы белгілі болған кезде – ГН-да келтірілген ауыз судағы радионуклид үшін араласу деңгейінің мәнінен 10 еседен асатын болса;

2) сұйық қалдықтар йодпен-131-мен ластанған кезде – егер меншікті белсенділігі 0,62 Бк/г асатын болса;

3) бірнеше радионуклидпен ластанған сұйық қалдықтардың радионуклидтік құрамы белгілі болған кезде – егер радионуклидтердің меншікті белсенділігінің ауыз судағы осы радионуклидтер үшін тиісті араласу деңгейлерінің 10 еселенген мәніне арақатынасы 1-ден асатын болса;

4) сұйық қалдықтардың радионуклидтік құрамы белгісіз болған кезде – егер меншікті белсенділігі:

альфа-сәулелейтін радионуклидтер үшін – 0,05 Бк/г-нан;

бета-сәулелейтін радионуклидтер үшін – 0,5 Бк/г-нан асатын болса.

СРҚ жер үсті және жер асты су объектілеріне, су жиналатын алаңдарға, жер қойнауына және топыраққа шығарылмайды.

744. Мынадай өлшемшарттарға сәйкес келетін қатты қалдықтар ҚРҚ-ға жатады:

1) бір радионуклидпен ластанған қатты қалдықтардың радионуклидтік құрамы белгілі болған кезде – егер радионуклидтің меншікті белсенділігі ГН-де көрсетілген МАҮБ-ден асатын болса;

2) бірнеше радионуклидпен ластанған қатты қалдықтардың радионуклидтік құрамы белгілі болған кезде – егер радионуклидтердің меншікті белсенділігінің олардың МАҮБ-не қатынасының жиынтығы 1-ден асатын болса;

3) қатты қалдықтардың радионуклидтік құрамы белгісіз болған кезде – егер қалдықтардың бетінен 0,1 м қашықтықта гамма-сәулелену дозасының қуаты 0,001 мЗв/сағ-тан асатын болса;

4) меншікті белсенділік бета сәулелейтін радионуклидтер үшін 100 Бк/г-нан; альфа сәулелейтін радионуклидтер (трансурандықтарды қоспағанда) үшін 10 Бк/г-дан; трансурандық радионуклидтер үшін 1 Бк/г-дан асатын болса.

745. ҚРҚ және СРҚ-мен жұмыс істеу кезінде ұзақ мерзімді қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін бақылаудан босатуға жататын, қысқа өмір сүретін, белсенділігі төмен, белсенділігі орташа, белсенділігі жоғары РАҚ, сондай-ақ одан әрі пайдалануға жатпайтын, пайдаланылған жабық сәулелену көздері үшін сараланған тәсілдерді пайдалану қажет

746. ҚРҚ-ны алдын ала сұрыптау осы Санитариялық қағидаларға 35-қосымшаның 1-кестесіне сәйкес ҚРҚ-ны санаттауды пайдалана отырып, беткі радиоактивті ластану деңгейі бойынша немесе РАҚ бетінен 0,1 м қашықтықтағы гамма-сәулелену дозасының қуаты бойынша жүргізіледі:

- 1) белсенділігі төмен РАҚ – 0,001 мЗв/сағ-тан 0,3 мЗв/сағ-қа дейін;
- 2) белсенділігі орташа РАҚ – 0,3 мЗв/сағ-тан 10 мЗв/сағ-қа дейін;
- 3) белсенділігі жоғары РАҚ – 10 мЗв/сағ-тан артық.

747. Белсенділігі төмен, белсенділігі орташа, белсенділігі жоғары РАҚ-ты көму кезінде ұзақ мерзімді қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін осы Санитариялық қағидаларға 35-қосымшаның 2-кестесіне сәйкес радионуклидтердің меншікті белсенділігі бойынша ҚРҚ және СРҚ санаттау пайдаланылады. Осы Санитариялық қағидаларға 35-қосымшаның 2-кестесінде берілген радионуклидтерінің сипаттамалары бойынша РАҚ әртүрлі санаттарға жатқызылған жағдайда, олар үшін РАҚ санатының алынған мәндерінің ішінен ең жоғарғысы белгіленеді.

748. Қысқа өмір сүретін РАҚ-қа жартылай ыдырау кезеңі 100 тәулік және одан аз болатын радионуклидтермен ластанған қалдықтар жатады, олардың белсенділігі уақытша сақтау кезінде радионуклидтердің алу және бақылаудан босату деңгейлеріне дейін ыдырауына байланысты төмендейді.

749. РАҚ-тың ұзақ мерзімді қауіпсіздігі:

1) белсенділігі төмен РАҚ – бірнеше жүз жылға дейінгі мерзімге инженерлік-техникалық тосқауылдары бар үстіңгі беттегі РҚКП-да;

2) белсенділігі орташа РАҚ – көметін жердің гидрогеологиялық сипаттамаларына байланысты оннан бірнеше жүз метрге дейінгі тереңдікте орналасқан РҚКП-да көму арқылы қамтамасыз етіледі. Белсенділігі орташа РАҚ-қа көмгеннен кейін жылу бөлуді қажет етпейтін немесе тек шектеулі қамтамасыз етуді қажет ететін қалдықтар жатады;

3) белсенділігі жоғары РАҚ – жылу бөлуді қамтамасыз ететін инженерлік-техникалық тосқауылдармен және жүйелермен жабдықталған терең геологиялық формацияларда орналасқан РҚКП-да көму арқылы қамтамасыз етіледі. Белсенділігі жоғары РАҚ-қа оқшаулау мен бөлектеудің жоғары дәрежесін талап ететін, радиоактивті ыдырау нәтижесінде жылудың едәуір мөлшерін өндіретін және бірнеше ғасырлар бойы жылу шығаруды жалғастыратын қалдықтар жатады.

750. Пайдаланылған жабық ИСК сыныптамасы олардың ұзақ мерзімді қауіптілігіне сәйкес осы Санитариялық қағидаларға 35-қосымшаның 3-кестесіне сәйкес жүзеге асырылады.

751. Пайдаланылған жабық ИСК:

1) құрамында жартылай ыдырау кезеңі 100 тәуліктен кем радионуклидтер бар ИСК қысқа өмір сүретін РАҚ-қа жатады және олар бақылаудан босатылғаннан кейін радиоактивті емес қалдықтар ретінде кәдеге жаратылады;

2) газ тәрізді және радионуклидтердің жартылай ыдырау кезеңі 30 жылдан аз, белсенділігі 1 МБк-ден төмен ИСК белсенділігі төмен РАҚ-қа жатады және үстіңгі беттегі РҚКП-да көміледі;

3) құрамында ұзақ өмір сүретін радионуклидтер, сондай-ақ белсенділігі қысқа жартылай ыдырау кезеңі 1 МБк-ден асатын жоғары белсенді иондаушы сәулелену көздері бар РАҚ орташа белсенді сыныбына жатады және радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін терең геологиялық жүйелерде РҚКП-да көміледі.

#### **46-параграф. РАҚ-пен жұмыс істеу кезінде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін объектіні жобалауға қойылатын талаптар**

752. Объектілерді жобалау кезінде ГН және осы Санитариялық қағидалардың талаптары сақталады және:

1) РАҚ-пен жұмыс істеуден халыққа теріс әсердің болмауы, оның ішінде РАҚ-пен жұмыс істеудің барлық кезеңдерінде халықтың 10 мкЗв/жыл және одан аз сәулеленуінің тиімді дозасының сәйкестігі;

2) радиоактивті заттардың қоршаған ортаға реттелетін рұқсат етілген шығарындылары мен төгінділеріне сәйкес келетін деңгейлерге, мәндерге дейін сұйық РАҚ тазартудың тиімді жүйелері мен әдістері;

3) әртүрлі РАҚ-пен және радиоактивті емес қалдықтармен жұмыс істеудің бөлек жүйесі, РАҚ-пен жұмыс істеуге арналған қажетті үй-жайлар мен жабдықтар;

4) сұйық РАҚ тәулігіне 200 литрден астам түзілген кезде конструкциясы радиоактивті ағындардың радиоактивті емес ағындарға қосылып кетпеуін қамтамасыз ететін арнайы кәріз жүйесі (бұдан әрі – арнайы кәріз);

5) ГН және № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығында белгіленген II сыныптан төмен емес жұмыстарға арналған үй-жайларға қойылатын талаптарға сәйкес жабдықталған РАҚ-ты уақытша сақтауға арналған жеке үй-жай немесе арнайы бөлінген орын;

6) жалпы алмасу (сору) жүйесінен бөлек, технологиялық үрлеуді жоюға арналған желдету жүйесі қамтамасыз етіледі.

753. МҰ жобалау кезінде осы Санитариялық қағидалардың 752-тармағында көрсетілген талаптар, оның ішінде мынадай талаптар сақталады:

1) МҰ байланыс және хабарлау құралдарымен, ыстық және суық су қосылған су құбырымен, шаруашылық-тұрмыстық кәріз жүйелерімен жабдықталады;

2) арнайы кәріз бақылау ыдыстарымен жабдықталады;

3) РАҚ-тың әр түрі үшін жинаудың, қайта өңдеудің, ауа баптаудың, уақытша сақтаудың (мерзімдерін көрсетіп), қаптаудың, тасымалдаудың, сақтаудың және (немесе) көмудің тиімді технологиялары қамтамасыз етіледі;

4) сондай-ақ осы Санитариялық қағидаларда белгіленген талаптар.

754. Объектінің жобалау құжаттамасы ГН және осы Санитариялық қағидалардың талаптарына сәйкес келеді және мынадай ақпаратты қамтиды:

1) құрылатын РАҚ-тың сипаттамасы: РАҚ-тың жылдық мөлшері (салмағы, көлемі);

2) агрегаттық күйі; радионуклидтік құрамы; белсенділігі;

3) РАҚ-пен жұмыс істеу кезінде, оның ішінде радиациялық авария жағдайында қауіпсіздікті қамтамасыз ету шаралары.

755. МҰ өнеркәсіптік алаңы (бұдан әрі – өнеркәсіптік алаң) негізінен оны орналастыру ауданында орналасқан елді мекендерге қатысты ық жағынан жобаланады, ақаусыз қатты жабыны бар (асфальт немесе бетон) абаттандырылған кірме жолдар арқылы автомагистральдармен байланыс жүзеге асырылады.

756. Өнеркәсіптік алаңның айналасында Қазақстан Республикасы заңнамасының талаптарына сәйкес СҚА және бақылау аймағы орнатылады.

757. Өнеркәсіптік алаң аумағы мынадай талаптарға сәйкес келеді:

1) абаттандырылған және көгалдандырылған, қоршалған және радиациялық қауіптіліктің ескерту белгілерімен белгіленген, сондай-ақ күзетпен және физикалық қорғау жүйесінің элементтерімен қамтамасыз етілген;

2) еркін кіру аймағы және бақыланатын кіру аймағы белгілене отырып, радиоактивті ластану мүмкіндігіне қарай аймақтарға бөлінген;

3) бақыланатын кіру аймағында: РАҚ-ты ұзақ мерзімді сақтауға немесе көмуге арналған инженерлік құрылыстарды; РАҚ-пен жұмыс істеу қондырғыларын; қосалқы қызметтерді; арнайы көлікті дезактивациялау пунктін; контейнерлерді және жабдықтарды орнатуға рұқсат етіледі;

4) өнеркәсіптік алаң аумағында РАҚ-ты ұзақ мерзімді сақтау пункті (бұдан әрі – РАҚ қоймасы) және (немесе) РҚКП орналастырылады;

5) адамдардың тұруына, демалыс аймағын орналастыруға, ауыл шаруашылығы жануарларын ұстауға, ауыл шаруашылығы өнімдерін өсіруге, сондай-ақ осы объектіге жатпайтын ғимараттар мен құрылыстарды орналастыруға рұқсат етілмейді.

758. Дезактивациялауға арналған үй-жайлардағы едендер, қабырғалар, төбелер және есіктер дезактивациялауға төзімді, сіңіргіштігі төмен материалдармен жабылуы, жабыны ақаусыз болуы және жеткілікті түрде механикалық берік болуы тиіс.

Еден жабындарының жиектері көтеріліп, қабырғалармен беттестіріліп бітеледі.

Едендер еңістермен және ағызу жолдарымен жабдықталады.

Дезактивациялауға арналған үй-жайларда жабдықтардың сыртқы және ішкі беттерінің конструкциясы мен материалдары оңай дезактивацияланатын материалдардан жасалады.

759. РАҚ қоймасын жобалау кезінде:

1) РАҚ-қа рұқсатсыз қол жеткізуге жол бермеу;

2) атмосфералық жауын-шашынның, жер үсті және жер асты суларының кіруіне жол бермейтін конструкцияның герметикалылығы;

3) конденсаттың немесе авариялық ағудың ішкі дренажы;

4) РАҚ-тың белсенділік деңгейі бойынша жеке орналасуы;

5) РАҚ-тың тұтанғыштығы бойынша жеке орналасуы;

6) РАҚ салынған қаптамаларды немесе контейнерлерді ретке келтіріп сақтау қамтамасыз етіледі. Радионуклидтермен ластанған топырақты, грунтты, құрылыс конструкцияларының элементтерін ядролық сынақтар жүргізу нәтижесінде тарихи ластанған, олар орналасқан жерлерге тікелей жақын орналасқан бұрынғы ядролық сынақ полигоны шегіндегі сынақ алаңдарында қаптамаларсыз немесе контейнерлерсіз ұзақ уақыт сақтауға рұқсат етіледі, ал ядролық сынақтар жүргізу нәтижесінде тарихи ластанған қалдықтарды жинау орнынан сақтау орнына дейін тасымалдау және уақытша сақтау қаптамаларда жүзеге асырылады;

7) РАҚ салынған қаптамалар мен контейнерлердің мерзімінен бұрын бұзылуын, РАҚ-тың физикалық, химиялық және қалған параметрлерінің нашарлауын болдырмайтын сақтау шарттары;

8) РАҚ қоймасынан РАҚ алу және оларды персонал мен халықтың сәулелену дозаларынан асырмай оның шегінен тыс жерге тасымалдау мүмкіндігі;

9) РАҚ салынған қаптамалар мен контейнерлерді радиациялық бақылау мүмкіндігі;

10) пайдаланудан шығару кезінде құрылыс конструкцияларын бөлшектеу мүмкіндігі қамтамасыз етіледі.

760. РҚКП жобалау кезінде мынадай талаптар сақталады:

1) көмілетін РАҚ құрамындағы әрбір радионуклидтің маңызды белсенділігінің шекті мәні анықталады;

2) көмілген РАҚ-қа байланысты халықтың сәулеленуінің жобалық дозасы жылына 0,3 мЗв және одан да аз дозаны құрайды;

3) РҚКП-ның қорғаныс тосқауылдарын бұзатын табиғи процестер нәтижесінде болашақта сәулеленуге ұшырауы мүмкін репрезентативті адам үшін тәуекел жылына 10-5 және одан да аз тәуекелді құрайды;

4) РҚКП-ны консервациялау жобасында халықтың РАҚ-қа рұқсатсыз қол жеткізуін шектеу көзделеді. Адам РҚКП-ға рұқсатсыз кірген кезде халықтың болжамды сәулелену дозасы жылына 20 мЗв және одан төмен мЗв-ді құрайды.

#### **47-параграф. Мамандандырылған ұйымға тапсырғанға дейін объектіде РАҚ-пен жұмыс істеу кезіндегі радиациялық қауіпсіздік талаптары**

761. РАҚ жинау олардың пайда болу орындарында радиоактивті емес қалдықтардан бөлек, олардың физикалық және химиялық сипаттамаларын, сондай-ақ радиациялық объектіде қолданылатын қалдықтарды қайта өңдеу әдістерін ескере отырып жүргізіледі.

762. РАҚ олардың меншікті белсенділігін төмендету мақсатында радиоактивті емес қалдықтармен араластырылмайды. Объектіде қатты РАҚ-ты бастапқы жинауды пластик (немесе қағаз) қаптарға жүргізуге рұқсат етіледі, олар кейіннен қатты РАҚ жинауға арналған контейнерлерге немесе бірден персоналдың сәулелену деңгейін

төмендетуге арналған құрылғылармен жабдықталған қатты РАҚ жинауға арналған контейнерлерге орналастырылады. РАҚ-ты бастапқы жинауға арналған полимерлік үлдірден жасалған қаптар механикалық берік, төмен температура әсеріне барынша төзімді және қаптың жоғарғы жағын оны толтырғаннан кейін мықтап байлауға арналған бауы болуы тиіс. Қалдықтарды қапқа салған кезде барлық жағдайларда олардың өткір, үшкір және кескіш заттармен механикалық зақымдану мүмкіндігін болдырмайтын шаралар қолданылады. РАҚ контейнерлерін толтыру олардың шашырау және төгілу мүмкіндігін болдырмайтын жағдайларда радиациялық бақылаумен жүргізіледі.

763. РАҚ жинағыштары орналасатын жер оның шегінен тыс сәулеленуді рұқсат етілген деңгейге дейін төмендетуге арналған қорғаныс құралдарымен қамтамасыз етіледі.

ҚРҚ салынған контейнердің бетіндегі гамма-сәулелену дозасының қуаты 2 мЗв/сағ артық болған кезде олар қорғау құдықтарына немесе қуыстарға орналастырылады. Құдықтар мен қуыстардан контейнерлерді алуды персоналды қайта оқыту қажеттігінсіз іске асыруға мүмкіндік беретін арнайы құрылғының көмегімен жүргізу қажет.

764. РАҚ-қа жататын құрамында альфа-сәулелейтін және трансуранды радионуклидтер бар пайдаланылған жабық ИСК мен РАҚ оларды кейіннен ұзақ уақыт сақтай және (немесе) көме отырып, басқа РАҚ-тан бөлек жиналып, сақталады.

765. Қысқа өмір сүретін РАҚ көршілес РАҚ-тан бөлек жиналады және олардың белсенділігі осы Санитариялық қағидалардың 743 және 744-тармақтарында белгіленген РАҚ-қа жатқызу өлшемшарттарына сәйкес келетін мәндерге дейін төмендегенге дейін объектідегі уақытша сақтау орындарында ұсталады.

Қысқа өмір сүретін РАҚ-ты уақытша сақтау шарттары мен мерзімдері РАҚ-пен жұмыс істеу схемасымен айқындалады.

766. СРҚ-ны бастапқы жинау контейнерлерде жүргізіледі немесе СРҚ тәулігіне 200 литрден артық пайда болған кезде олар арнайы кәрізге жіберіледі.

СРҚ-ға жататын ағызу және сарқынды сулар арнайы кәріздің дренаждық құбырлары арқылы жиналады және РАҚ-ты уақытша сақтау орындарында сақтау бақтарында ұсталады.

Радионуклидтермен ластанған сарқынды суларды ұсталғаннан кейін шаруашылық-тұрмыстық кәрізге ағызу осы Санитариялық қағидаларға 36-қосымшаға сәйкес нысан бойынша тазартылған сарқынды суларды ағызуға арналған актімен ресімделеді. СРҚ-ны жер үсті және жер асты су объектілеріне, су жинау алаңдарына, жер қойнауына және топыраққа төгуге тыйым салынады.

767. Биологиялық қалдықтар мен белсенділігі өте төмен РАҚ санатына жататын қоршаған орта объектілері және қоршаған орта объектілеріне радиациялық бақылау және мониторинг жүргізу нәтижесінде пайда болған қоршаған орта объектілері сынамаларды жинау (алу) орнына қайтару арқылы кәдеге жаратылады, ал оларды алу



орнына қайтару мүмкін болмаған кезде одан әрі олармен жұмыс істеу осы Санитариялық қағидалардың талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

768. Жұмыс күнінің (жұмыс ауысымының) соңында СРҚ немесе СРҚ контейнерлері РАҚ жинауға, есепке алуға, сақтауға және беруге жауапты адамға (бұдан әрі – жауапты адам) тапсырылады және РАҚ-ты уақытша сақтау орындарына орналастырылады. Жауапты адам осы Санитариялық қағидаларға 33-қосымшаға сәйкес 1-нысан бойынша қатты РАҚ-ты есепке алу журналын және (немесе) осы Санитариялық қағидаларға 33-қосымшаға сәйкес 2-нысан бойынша сұйық РАҚ-ты есепке алу журналын жүргізеді.

769. Объектіде РАҚ-ты уақытша сақтау РАҚ-ты уақытша сақтаудың арнайы ұйымдастырылған орындарында мынадай талаптарға сәйкес келетін контейнерлерде жүзеге асырылады:

1) олардың ішінде сақталатын РАҚ қауіпсіздігі қамтамасыз етіледі;

2) белсенділігі төмен РАҚ қалдықтарының қаптамаларын қолмен тиеуге және түсіруге және белсенділігі орташа және жоғары РАҚ-ты механикаландырылған түрде тиеуге және түсіруге мүмкіндік береді; 3) арнайы көліктен тиеу және түсіру мүмкіндігін қамтамасыз етеді;

4) сыртқы бетінде белгіленген нысандағы радиациялық қауіптілік белгісі, ал мұндай белгіні салу мүмкін болмаған кезде – радиациялық қауіптілік белгісі бар бирка болуы тиіс. Бақылаудан босатылған қалдықтары салынған контейнерлерден радиациялық қауіптілік белгісі алынып тасаталады;

5) РАҚ контейнерлері мен уақытша сақтау орындарының конструкциясы радиоактивті заттардың қоршаған ортаға ағып кету және жылыстау мүмкіндігін болдырмайды, сенімді гидрооқшаулауды және контейнерлердің астындағы табандықтарға жиналған ағындыларды уақтылы алып тастауды қамтамасыз етеді; СРҚ-ға арналған контейнерлердің толтырылу деңгейі қосарлы бақыланады және сынамаларды алуға, ерітінділерді бір контейнерден екіншісіне құюға арналған тетіктермен жабдықталады.

770. РАҚ көлемі, уақытша сақтау мерзімдері мен шарттары объектінің жобалау құжаттамасында белгіленеді және ИСК-ны пайдаланатын объект әзірлеген РАҚ-пен жұмыс істеу схемасымен айқындалады.

771. Құрамында эманациялайтын радиоактивті заттар (радий, торий және ұқсас радиоактивті заттар) бар контейнерлерді ауа қозғалысының жылдамдығы секундына 1,5 м және одан жоғары сору желдеткіші жүйесімен жабдықталған сору шкафтарында немесе жабық жерлерде ғана уақытша сақтауға рұқсат етіледі.

772. Қысқа өмір сүретін радионуклидтермен ластанған және сақтаудың температуралық режимін сақтауды талап ететін органикалық РАҚ оларды бақылаудан босатқанға дейін ИСК пайдаланатын арнайы бөлінген тоңазытқыштарға орналастырылады.

Тоңазытқыш қондырғыларында немесе органикалық заттардың көп мөлшері (эксперимент жүргізілген жануарлардың өлекселері) бар РАҚ-тың тиісті ерітінділерінде сақтаудың қажетті жағдайларын қамтамасыз ету мүмкіндігі болмаған кезде мұндай қалдықтарды уақытша сақтау 5 тәулік және одан аз уақытты құрайды.

773. РАҚ-ты МҰ-ға тапсыруға дайындықты РАҚ пайда болған объектінің персоналы жүргізеді немесе МҰ персоналын тарта отырып жүргізіледі.

774. Мынадай РАҚ:

1) өздігінен жарылу немесе өздігінен тұтану мүмкіндігі есебінен қауіпті болып табылатын;

2) құрамында I сыныпқа (өте қауіпті) және II сыныпқа (қауіптілігі жоғары) сәйкес келетін, сипаттамалары бойынша уытты болып табылатын химиялық заттар бар;

3) газ, бу, ұшырым бөлуге қабілетті;

4) сумен реакция кезінде жылу және жанғыш газдар бөлетін;

5) персоналда және халықта ауру туғызуға қабілетті патогенді және инфекциялық материалдар МҰ-ға тапсырылмайды.

Осы тармақтың бірінші бөлігінде санамаланған РАҚ өздері пайда болған объектіде қауіпсіз күйге ауыстырылады.

775. Ірі габаритті РАҚ-ты МҰ-ға тапсыру алдында объектіде бөлшектеліп, ұсақталады, кейіннен оларды көліктік қаптама комплектілеріне салады.

Ірі габаритті РАҚ-ты бөлшектеу немесе көліктік қаптама контейнерлеріне салу мүмкіндігі болмаған жағдайда, жиналмаған ірі габаритті РАҚ-ты контейнерлерсіз МҰ-ға тапсыруға рұқсат етіледі, бірақ бұл ретте оларды тасымалдау МҰ-ның арнайы жабдықталған көлік құралдарында орындалады.

776. РАҚ санатына жатқызылған пайдаланылған жабық ИСК-ні МҰ-ға тапсыру осы ИСК-ні дайындаушы берген ИСК паспортын көрсеткен кезде жүзеге асырылады.

Пайдаланылған ИСК-ні МҰ-ға тапсыратын объект (субъект) ИСК-де паспорт болмаған кезде осы жабық ИСК-нің сипаттамасын растайтын құжатты ұсынады.

777. Қаптамалардың, контейнерлердің және МҰ-ға тапсырылатын РАҚ партиясының көліктік қаптама комплектілерінің бетіндегі радиоактивті ластану деңгейі ГН-да көрсетілген мәндерге сәйкес келеді.

778. РАҚ-ты үй-жайлардың ішінде және объектінің немесе МҰ аумағында тасымалдау және орнын ауыстыру алдын ала белгіленген маршрут бойынша контейнерлер мен қаптамаларда жүргізіледі.

#### **48-параграф. Мамандандырылған ұйымда РАҚ-пен жұмыс істеу кезіндегі радиациялық қауіпсіздікке қойылатын талаптар**

779. МҰ РАҚ-ты қабылдау МҰ-да РАҚ-пен жұмыс істеу кезінде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ететін РАҚ-тың белгіленген қолайлы өлшемшарттарына

сәйкес жүзеге асырылады және ГН мен нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес белгіленеді.

МҰ келіп түсетін, сақталатын және көмілетін РАҚ-тың есебін осы Санитариялық қағидаларға 33-қосымшаға сәйкес 1 және 2-нысан бойынша МҰ-да РАҚ-ты есепке алу журналында жүргізеді.

780. МҰ-да РАҚ-ты қайта өңдеу, сақтау және көму:

1) РАҚ-тың радионуклидтік және химиялық құрамдарын;

2) РАҚ-тың радиоактивтілігі мен жылу бөлу деңгейін;

3) РАҚ мөлшерін;

4) пайдаланылатын контейнерлердің сипаттамасын;

5) РАҚ-пен одан әрі жұмыс істеу схемалары мен мамандандырылған ұйымдарда пайдаланылатын технологияларды;

6) РАҚ-пен жұмыс істеудің барлық кезеңдерін;

7) РАҚ-ты тасымалдау шарттарын;

8) РАҚ-ты ұзақ уақыт сақтау шарттары мен ұзақтығын;

9) РАҚ-ты көму тәсілдерін ескере отырып орындалады.

781. ҚРҚ-ны жағу әдісімен қайта өңдеу кезінде бөлінген газдардың тазартылуы қамтамасыз етіледі.

782. Үстіңгі беті ластанған белсенділігі төмен және белсенділігі орташа қатты металл РАҚ дезактивациялануға жатады.

ГН және № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығында көрсетілген шамаларға сәйкес келетін меншікті белсенділігі бар техногенді радионуклидтер бар металды қайта балқытылғаннан кейін қайта пайдалануға рұқсат етіледі.

783. РАҚ-ты ұзақ сақтауға және (немесе) көмуге арналған контейнерлердің конструкциясы, типі, өлшемі, материалы, герметизациялау тәсілі және төзімділігі контейнердің мақсатын есепке ала отырып, мынадай талаптарға сәйкес болады:

1) РАҚ-тың биологиялық қорғалуын және радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

2) бүкіл қызмет ету мерзімі ішінде материалдың диффузиялық өткізбеушілігін қоса алғанда, герметикалығын қамтамасыз ету;

3) механикалық беріктік болуы, оның ішінде салу және тасымалдау кезінде контейнерге түсетін жүктеме ескерілуі тиіс;

4) салмағы мен көлемі көлік құралдарының, РАҚ сақтау және (немесе) көму пункттерінің мүмкіндіктеріне сәйкес болуы;

5) контейнерді пайдаланудың барлық кезеңі ішінде ілмекті құрылғылардың беріктігін қамтамасыз ету;

6) сыртқы жағынан да, ішкі жағынан да онымен жанасатын ортаның әсеріне коррозиялық төзімділігі;

7) РАҚ пен контейнердің термотөзімділігін, дезактивациясын, физикалық және химиялық үйлесімділігін қамтамасыз ету;

8) ішіндегі РАҚ сипаттамалары көрсетілген таңбалау.

784. РАҚ-ты жер үсті құрылыстарында сақтау кезінде контейнердің ұзаққа жарамдылығы РАҚ-ты түпкілікті көмгенге дейін бүкіл сақтау мерзімі ішінде РАҚ-тың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етеді және 50 жыл және одан көп уақытты құрайды.

785. Ұзақ уақыт сақтауға және (немесе) көмуге жіберілетін РАҚ салынған контейнерлер МҰ берген көмілетін РАҚ паспорты қоса беріледі, онда:

1) РАҚ-тың радионуклидтік құрамы;

2) РАҚ-тың меншікті белсенділігі және контейнер ішіндегінің жиынтық белсенділігі;

3) контейнердің сыртқы бетінен 0,1 м және 1 м қашықтықтағы ауадағы гамма-сәулелену дозасының қуаты;

4) көмуге әкету күніндегі жағдай бойынша контейнердің тіркелмеген беткі ластану деңгейі көрсетіледі.

786. МҰ-да контейнерлерді дезактивациялауға арналған пункт (үй-жай немесе үй-жайдағы орын) жабдықталады. Дезактивация жуу құралдарын және дезактивациялауға арналған құралдарды қолдана отырып орындалады.

787. Арнайы көлікті дезактивациялау жүргізілгеннен кейін арнайы көліктің бетінен 0,1 м қашықтықта орналасқан кез келген нүктедегі дозаның қуаты 0,005 мЗв/сағ және одан төмен болады.

#### **49-параграф. Мұнай-газ кешені объектілерін радиациялық бақылауға қойылатын талаптар**

788. Мұнай мен газды өндіру, қайта өңдеу және тасымалдау кезінде қоршаған ортаға уран-238 (бұдан әрі – 238U), торий-232 (бұдан әрі – 232Th), сондай-ақ калий-40 (бұдан әрі – 40K) тобының табиғи радионуклидтері түседі. Радионуклидтер бірқатар жағдайларда жұмыскерлердің, халықтың жоғары сәулеленуі, сондай-ақ қоршаған ортаның ластануы мүмкін деңгейлерге дейін шоғырлана отырып, жабдықтардың (сорғы-компрессор құбырлары, резервуарлар және ұқсас жабдықтар) ішкі беттеріне, ұйымның аумағына және жұмыс үй-жайларының беттеріне шөгеді.

789. Минералды органикалық шикізатты өндіру және бастапқы қайта өңдеудің технологиялық процесі бойынша жұмыс орындарында мұнай-газ кешені (бұдан әрі – МГК) ұйымдары жұмыскерлерінің өндірістік жағдайларда негізгі табиғи сәулелену көздері мыналар:

1) құрамында табиғи радионуклидтер бар кәсіпшілік сулары;

2) мұнай-газ өндіретін және қайта өңдейтін ұйымдардың табиғи радионуклидтермен ластанған аумақтары (аумақтың жекелеген учаскелері);

3) технологиялық жабдықтарда, ұйымның аумағында және жұмыс үй-жайларының бетінде құрамында жоғары деңгейде табиғи радионуклидтер бар тұз түзілімдері;

4) құрамында жоғарғы деңгейде табиғи радионуклидтер бар өндірістік қалдықтар;

5) жөндеу, тазарту және уақытша сақтау орындарындағы табиғи радионуклидтермен ластанған көлік құралдары және технологиялық жабдықтар;

6) құрамында жоғарғы деңгейде табиғи радионуклидтер бар суды себумен байланысты технологиялық процестер;

7) айтарлықтай тиімді булану алаңдары бар технологиялық учаскелер (ашық қоймалар мен булану алаңдары, өнім мен технологиялық су аққан жерлер, резервуарлар мен өнім қоймалары) және мұнайдың жекелеген фракцияларының қарқынды булануы, су аэрациясы;

8) нәтижесінде жұмыс үй-жайларының ауасына радон изотоптары (радон-222 және торон-220), сондай-ақ олардан түзілетін радон мен торон ыдырауының қысқа өмір сүретін туынды өнімдері (бұдан әрі – РТӨ және ТТӨ) қарқынды түрде түсетін технологиялық процестер;

9) жұмыс аймағының ауасында табиғи радионуклидтердің көп мөлшері бар өндірістік шаң;

10) кейбір жағдайларда пайдаланылатын сұйылтылған газы бар баллондар да сыртқы сәулелену көзі болады (газдағы радонның жоғары концентрациясы кезінде гамма-сәулелену көздері радонның туынды өнімдері – қорғасын-214 және висмут-214 болып табылады).

Технологиялық жабдықтарды жөндеу және тазарту барысында алынған тұзды шөгінділер және қоқыстар, мақсаты бойынша одан әрі пайдалануға арналмаған технологиялық жабдықтар мен құрылғылардың элементтері, кәсіпорын аумағындағы МГК кәсіпорындарының өндірістік қызметі барысында табиғи радионуклидтер жинақталатын топырақтар мен грунттар МГК объектілерінің өндірістік қалдықтары болып табылады.

790. Жұмыскерлердің өндірістік сәулеленуінің тиімді жиынтық дозасы табиғи радионуклидтердің сыртқы гамма-сәулеленуі есебінен және радон изотоптарының және олардың қысқа өмір сүретін туынды өнімдері мен ұзақ өмір сүретін табиғи радионуклидтердің өндірістік шаңмен тыныс алуы арқылы түсуі кезінде ішкі сәулелену есебінен құралады.

791. Халықтың және МГК ұйымдары жұмыскерлерінің радиациялық қауіпсіздігі:

1) жұмыскерлер мен халықтың сыни топтарының жеке тиімді сәулелену дозаларының белгіленген шектерінің табиғи сәулелену көздерімен сәйкес келуі;

2) МГК объектілерін жобалау сатысында радиациялық қауіпсіздік жөніндегі іс-шараларды негіздеу және ұйымдардың қызметі барысында, сондай-ақ объектілер

аумағын оларды пайдаланудан (консервациялаудан) шығарғаннан кейін оңалту кезінде құрамында табиғи радионуклидтер жоғары өндірістік қалдықтармен жұмыс істеу талаптарын ескеру;

3) жеке сәулелену дозаларын және МГК ұйымдары жұмыскерлерінің санын және халықтың сыни топтарының табиғи сәулелену көздерімен сәулелену деңгейлерін, сондай-ақ адамдар өмір сүретін орта объектілерін табиғи радионуклидтермен ластауды төмен деңгейде ұстап тұру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және іске асыру есебінен жүзеге асырылады.

792. МГК жұмыскерлерінің өндірістік жағдайларда табиғи сәулелену көздерімен сәулеленуінің жеке жылдық тиімді дозасы 5 мЗв және одан төменді құрайды.

793. 5 мЗв тиімді дозасына сәйкес келетін радиациялық факторлардың орташа жылдық мәндері олардың әрқайсысының жеке әсер етуі кезінде жұмыс ұзақтығы жылына 2000 сағат және жұмыскерлердің орташа тыныс алу жылдамдығы сағатына 1,2 текше метр (бұдан әрі – м<sup>3</sup>/сағ.) болғанда:

1) жұмыс орнындағы гамма-сәулеленудің тиімді дозасының қуаты – 2,5 мкЗв/сағ;

2) тыныс алу аймағының ауасындағы радонның эквивалентті тепе-тең көлемдік белсенділігі (бұдан әрі – ЭТКБ) – текше метрге 310 Беккерель (бұдан әрі – Бк/м<sup>3</sup>);

3) тыныс алу аймағының ауасындағы торонның эквиваленттік тепе-тең көлемдік белсенділігі – 68 Бк/м<sup>3</sup>;

4) өз қатарындағы мүшелермен радиоактивті тепе-теңдікте уран-238-дің өндірістік шаңдағы меншікті белсенділігі килограммға 40/f килоБеккерель (бұдан әрі – кБк/кг), мұндағы f – жұмыскерлердің тыныс алу аймағындағы ауаның орташа жылдық жалпы шаңдануы, текше метрге миллиграмм (бұдан әрі – мг/м<sup>3</sup>);

5) өз қатарындағы мүшелермен радиоактивті тепе-теңдікте торий-232-нің өндірістік шаңдағы меншікті белсенділігі 27/f кБк/кг, мұндағы f – жұмыскерлердің тыныс алу аймағындағы ауаның орташа жылдық жалпы шаңдануы, мг/м<sup>3</sup> құрайды.

Жұмыс орындарында бір мезгілде бірнеше радиациялық факторлар әсер еткен кезде әсер ететін факторлар шамаларының жоғарыда көрсетілген мәндерге қатынасының жиынтығы 1 және одан кемді құрайды;

б) жұмыскерлер дозалардың шектері мен бақылау деңгейлерінің мәндерінен ерекшеленетін жағдайларда сәулеленген кезде осы жағдайларда жұмысты жалғастыру туралы шешімдер жан-жақты медициналық қарап-терсеру жүргізу негізінде қабылданады.

**Ескерту. 793-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 05.04.2023 № 60 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

794. Мұнай-газ саласы ұйымдарының табиғи радионуклидтердің мөлшері жоғары өндірістік қалдықтарымен жұмыс істеу кезінде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз

ету осы Санитариялық қағидаларға сәйкес жүзеге асырылады. Егер бастапқы тексеру нәтижелері бойынша жұмыскерлердің жоғары сәулеленуі анықталмаса, ал өндірістік қалдықтардағы табиғи радионуклидтердің тиімді меншікті белсенділігі 1,5 кБк/кг және одан төмен болса, онда одан әрі радиациялық бақылау міндетті емес.

795. Мұнай-газ саласы ұйымдары жұмыскерлерінің өндірістік жағдайларда табиғи сәулелену көздерімен сәулеленуінің тиімді дозасы ГН-да көрсетілген мәнге сәйкес келеді.

1 мЗв/жылдан асатын сәулелену дозалары кезінде жұмыскерлер табиғи сәулелену көздерімен жоғары өндірістік сәулеленуге ұшырайтын адамдарға жатқызылады.

Өндірістік сәулелену – бұл өндірістік қызмет барысында барлық техногендік және табиғи иондаушы сәулелену көздерінен жұмыскерлердің сәулеленуі.

796. Егер жұмыскерлердің табиғи радионуклидтерден сәулеленуі 1 мЗв/жылдан асса немесе объект қызметінің нәтижесінде табиғи радионуклидтердің тиімді меншікті белсенділігі 1,5 кБк/кг асатын өндірістік қалдықтар түзілсе (немесе бар болса), мұнай-газ саласы объектілеріндегі радиациялық қауіпсіздік сақталады.

797. Мұнай-газ саласы ұйымдарының немесе жұмыскерлердің табиғи көздермен сәулелену деңгейі жоғары жекелеген жұмыс орындарының тізбесі, сондай-ақ ұйымдағы құрамында табиғи радионуклидтер бар қолдағы (түзілетін) өндірістік қалдықтардың санаты бастапқы радиациялық зерттеу нәтижелері бойынша белгіленеді.

798. Егер ұйымда жұмыскерлердің сәулеленуінің артуына әкеп соқтыратын елеулі өзгерістер: жаңа топырақ қабаттарын немесе кен орындарын игеру, өндіру технологиясының өзгеруі, өнім берушілердің ауысуы (шикізатты қайта өңдеу және тасымалдау ұйымдары үшін) болып жатса, 3 жылда кемінде 1 рет қайта тексеру жүргізіледі. 799. Егер ұйымда жұмыскерлердің жоғары сәулеленуі анықталмаса, бірақ I санаттағы немесе одан жоғары өндірістік қалдықтар болса немесе пайда болса, онда радиациялық бақылау белгіленеді.

800. Егер зерттеу нәтижелері бойынша жұмыскерлердің табиғи көздермен өндірістік сәулелену дозасының 1 мЗв/жыл асып кетуі анықталса, дозалардың құрылымын және жұмыскерлердің сәулеленуінің жиынтық деңгейлерін бағалау мақсатында радиациялық жағдайды егжей-тегжейлі тексеру жүргізіледі.

801. Жұмыскерлердің өндірістік сәулеленуінің тиімді дозалары 1,0 мЗв/жылдан бастап 2,0 мЗв/жылға дейін болатын ұйымдарда радиациялық бақылау жұмыскерлердің барынша жоғары деңгейде сәулеленетін жұмыс орындарында жүргізіледі.

802. Жұмыскерлердің өндірістік сәулеленуінің тиімді дозалары 2 мЗв-тен асатын ұйымдарда радиациялық бақылау өндірістік бақылау бағдарламасына сәйкес тұрақты жүргізіледі, сондай-ақ сәулеленуді төмендету іс-шаралары жүзеге асырылады.

Жұмыскерлердің сәулелену деңгейлерін ГН-да белгіленген деңгейден төмендету мүмкін болмаған жағдайда, жұмыскерлер еңбек жағдайлары бойынша А тобының персоналына теңестіріледі.

803. Егер халықтың сыни тобының сәулеленуінің орташа жылдық тиімді дозасы ұйымның ағымдағы қызметі есебінен, сонымен бірге оның қызметі аяқталған соң ұйым аумағы оңалтылғаннан кейін 0,1 мЗв/жылдан аспайтын болса, МГК ұйымдары әсер ететін аймақта тұратын тұрғындардың радиациялық қауіпсіздігі қамтамасыз етілген болады.

804. Өндірістік бақылау бағдарламасын әзірлеу кезінде:

1) жұмыскерлердің табиғи сәулелену көздерімен өндірістік сәулеленуінің барынша жоғары ықтимал дозаларын және ұйымда өндірістік қалдықтардың бар болуын есептей отырып, радиациялық жағдайды бастапқы бағалауды;

2) осы Санитариялық қағидаларға 37-қосымшаға сәйкес жұмыскерлердің табиғи сәулелену көздерімен өндірістік сәулелену дозаларының құрылымын бағалауды қоса алғанда, радиациялық жағдайды толық бағалауды;

3) жұмыскерлердің сәулеленуінің негізгі көздерін және сәулелену жолдарын, сондай-ақ өндірістік қалдықтар сыныптамасын анықтауды және радиациялық бақылау түрлері мен көлемін белгілеу жүргізіледі.

805. Мұнай-газ саласы ұйымдарындағы радиациялық бақылау осы Санитариялық қағидаларға сәйкес жүзеге асырылады.

806. МГК ұйымдарында жұмыскерлердің сәулелену деңгейлерін бағалау және өндірістік қалдықтардың санатын белгілеу үшін радиациялық бақылау жүргізу:

1) жиынтық салыстырмалы қателігі 20%-дан аспайтын өндіріс қалдықтары сынамаларындағы Атиім мәндерін айқындауды қамтамасыз етеді, бұл ретте өлшеулерді орындау әдістемелері уран мен торийдің тепе-теңдік қатарлары үшін де, оларда радиоактивті тепе-теңдік болмаған кезде де Атиім сандық мәнін анықтауды қамтамасыз етеді, ал айқындаудың жиынтық қателігі 20% - ды және одан кем болу талабы Атиім мәндері үшін 1000 Бк/кг-нан артық болуы міндетті;

2) өндірістік қалдықтардың бетінен 0,1 м қашықтықта және жұмыс орындарында сағатына 0,1 микроГрей (бұдан әрі – мкГр/сағ) және одан жоғары деңгейде гамма-сәулелену дозасының қуатын дұрыс өлшеу;

3) мәндері радон ЭТКБ үшін – 25 Бк/м<sup>3</sup> жоғары және торон ЭТКБ үшін – 5 Бк/м<sup>3</sup> жоғары болған кезде жиынтық қателігі 30% және одан кем болатын ауадағы радон изотоптарының ЭТКБ-сын өлшеу;

4) ұйым жұмыскерлерінің тыныс алу аймағындағы ауаның орташа жылдық жалпы тозандануын 1 мг/м<sup>3</sup> және одан жоғары деңгейде дұрыс анықтау;

5) уран-238 және торий-232 қатарындағы негізгі радионуклидтер үшін жұмыскерлердің тыныс алу аймағындағы өндірістік шаңдағы табиғи радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау (осы Санитариялық қағидаларға 38-қосымшаның 1 және 2-кестелері) қамтамасыз етіледі.



807. Радиациялық бақылау жүргізу кезінде жұмыскерлердің табиғи көздермен өндірістік сәулелену дозаларын бағалау мақсатында жиынтық дозаларға үлесі 20%-дан асатын радиациялық факторлардың мәндерін аспаптық өлшеуді жүзеге асыруға рұқсат етіледі. Сәулеленудің жиынтық дозаларына бақыланбайтын параметрлердің үлесі тиісті коэффициенттерді енгізу арқылы ескеріледі.

808. Өндірістік қалдықтарды бастапқы сұрыптау (сыныбын бағалау) стандарт жағдайларда қалдықтардың салмағы мен орналасу нысанын, өлшеу нүктелерінің орналасуын есепке ала отырып, гамма-сәулелену дозаларының қуатын өлшеу арқылы жүзеге асырылады. Осы өлшеулер үшін ауыспалы коэффициент қалдықтарды гамма-спектрометрлік талдау негізінде анықталады. Өндірістік қалдықтардың сыныбын түпкілікті белгілеу гамма-спектрометрлік талдаулардың қорытындысы бойынша жүргізіледі.

#### **50-параграф. Металл сынығын радиациялық бақылауды жүзеге асыруға қойылатын талаптар**

809. Металл сынықтарын жинаумен (дайындаумен), сақтаумен, қайта өңдеумен және өткізумен айналысатын жеке және (немесе) заңды тұлғалар ұйымға келіп түсетін барлық металл сынықтарын радиациялық бақылаумен қамтамасыз етеді.

Өнеркәсіптік және тұрмыстық мақсаттағы жарамсыз болып қалған немесе тұтынушылық қасиеттерін жоғалтқан және тек қайта өңдеуге жарамды түсті немесе қара металдардан тұратын өндіріс және тұтыну қалдықтары металл сынықтары (түсті және қара металдардың сынықтары) болып табылады.

810. Радиациялық бақылау:

1) металл сынықтары партиясы бетінің жанында гамма-сәулелену деңгейлерінің табиғи фоннан 0,05 мкЗв/сағ-қа артуын дұрыс анықтауды;

2) металл сынықтары партиясында партияның бетінен (көлік құралының) 10 см қашықтықта гамма-сәулеленудің ЭДҚ-сын 0,2 мкЗв/сағ-тан артық құрайтын барлық жергілікті көздерді анықтауды;

3) өлшеу жүргізетін орындарда альфа сәулелену ағыны тығыздығының болуын дұрыс анықтауды;

4) өлшеу жүргізетін орындарда бета сәулелену ағыны тығыздығының болуын дұрыс анықтауды қамтамасыз етеді.

Жергілікті көз – бұл оның бетіне жақын жерде төмендегі шарттардың кез келгені орындалатын зат:

10 сантиметр қашықтықта сәулеленудің эквивалентті дозасының қуаты (табиғи радиациялық фонынан болатын үлесті шегергенде) сағатына 0,2 микрозиверттен асады;

зат бетінің радиоактивті ластануы секундына шаршы сантиметрге 0,4 бета-бөлшектерден (бұдан әрі – бета-бөлшектер/(см<sup>2</sup>×с) және (немесе) 0,04 альфа-бөлшектер/(см<sup>2</sup>×с) асады.

811. Радиациялық бақылау:

1) металл сынықтарын жинау орындарына, қоймаларға (алаңдарға) қабылдау кезінде;

2) металл сынықтарының партиясын өткізуге дайындау кезінде;

3) металл сынықтары тиелген көлік құралдарын тұтынушыға жөнелту алдында;

4) тұтынушы металл сынықтарын алған кезінде;

5) иондаушы сәулелену көздері бар аспаптар, аппараттар немесе ұқсас жабдықтар бар көлік құралдарын кәдеге жарату кезінде;

6) аспаптарының шкалаларында тұрақты әсер ететін радионуклидтерден тұратын жарық құрамы болғанда көлік құралдарын кәдеге жарату кезінде;

7) радиоактивті заттарды сақтауды немесе тасымалдауды жүзеге асырған көлік құралдарын кәдеге жарату кезінде жүргізіледі.

Металл сынықтарының партиясы металл сынықтарының бөлек жиналатын мөлшері (бір немесе бірнеше көлік бірлігіне – платформаға, вагонға, автомашинаға, жүк контейнеріне тиелген металл сынығының мөлшері) болып табылады.

812. Металл сынықтары партиясының радиоактивті ластануын өлшеу мынадай параметрлер бойынша жүргізіледі:

1) гамма-сәулелену ЭДҚ-сы;

2) альфа-бөлшектер ағынының тығыздығы;

3) бета-бөлшектер ағынының тығыздығы.

813. Радиациялық бақылау жүргізу үшін металл сынықтарында ГН және № ҚР ДСМ -275/2020 бұйрығында белгіленген деңгейлерден асатын радиоактивті ластануды анықтауды қамтамасыз ететін дозиметриялық және радиометриялық аппаратура пайдаланылады. Радиациялық бақылау аппаратурасының Мемлекеттік тексеру сертификаттары болады.

814. Радиациялық бақылау нәтижелері осы Санитариялық қағидаларға 39-қосымшаға сәйкес металл сынығын арнайы радиациялық бақылау журналында тіркеледі.

815. Радиациялық бақылау осы Санитариялық қағидаларға 40-қосымшада көрсетілген металл сынықтарын радиациялық бақылау жүргізу әдістемесіне сәйкес жүргізіледі.

816. Жабдықтар, көлік құралдары және түсті және қара металл бұйымдарын металл сынықтарына бөлшектеу алдында радиациялық бақылаудан өткізіледі.

817. Жабдықтар, көлік құралдары және түсті және қара металл бұйымдарының меншік иесі құрамында радиоактивті көздер бар барлық аспаптарды, сондай-ақ тұрақты әсер ететін жарық құрамы бар аспаптарды бөлшектеуді қамтамасыз етеді.

818. Аспаптар мен жабдықтарды бөлшектелгеннен кейін радиациялық бақылау қайта жүргізіледі.

819. Металл сынықтарын орналастыруға арналған алаңдар мен үй-жайлар оларды пайдалану алдында радиациялық бақылаудан өткізіледі.

Алаңдар қоршалады, олардың жарығы, қатты жабыны және атмосфералық суларды ағызуға арналған арналары болады.

820. Егер:

1) металл сынықтарының бетіндегі гамма-сәулелену ЭДҚ-сы  $0,2 \text{ мкЗв/сағ}$  және жергілікті жердің табиғи радиациялық фонынан одан да аз;

2) альфа сәулелену ағынының тығыздығы  $1$  шаршы сантиметрге  $0,04$  беккерель (бұдан әрі -  $\text{Бк/см}^2$ ) және одан да аз;

3) бета сәулелену ағынының тығыздығы  $04 \text{ Бк/см}^2$  және одан да аз болса металл сынықтарының партиясын өткізуге рұқсат етіледі.

821. Жеке және (немесе) заңды тұлғалар гамма-сәулелену деңгейі табиғи фоннан  $0,2 \text{ мкЗв/сағ}$ -тан асатын аймаққа бөгде адамдардың кіруін шектеу шараларын қабылдайды.

822. Металл сынықтарының радиоактивті ластануы анықталған жағдайда жеке және (немесе) заңды тұлғалар одан арғы жұмыстарды дереу тоқтатады және  $24$  сағат ішінде халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органның аумақтық бөлімшесіне хабарлайды.

Металл сынықтарының радиоактивті ластануы құрамында ГН-да белгіленген мәннен асатын радионуклидтер бар немесе олармен ластанған металл сынықтарының жеке фрагменті болып табылады.

823. Металл сынықтары партиясының жекелеген учаскелерінде радиациялық ластану анықталған жағдайда радиациялық бақылау:

1) гамма-сәулеленудің барлық жергілікті көздерін анықтау мақсатында металл сынықтарының барлық партиясын толық тексеруді;

2) металл сынықтары партиясының бетіндегі гамма-сәулеленудің ЭДҚ-сына өлшеу жүргізуді;

3) металл сынықтары бетінің альфа және бета активті радионуклидтермен ластанудың бар-жоғын міндетті және толық тексеруді;

4) металл сынықтары құрамындағы гамма-сәулеленудің ЭДҚ-сын анықтаудың төменгі шекарасының (табиғи радиациялық фонның үстіндегі) сенімді мәні  $0,05 \text{ мкЗв/сағ}$  және одан да кем радионуклидтердің гамма-сәулеленуінің бар-жоғын анықтауды;

5) өлшеу жүргізілетін орындарда  $0,04 \text{ Бк/см}^2$ -ден асатын альфа сәулелену ағыны тығыздығының бар-жоғын дұрыс анықтауды;

б) өлшеу жүргізілетін орындарда  $0,4 \text{ Бк/см}^2$ -ден асатын бета сәулелену ағыны тығыздығының бар-жоғын дұрыс анықтауды қамтиды.

824. Металл сынықтарында анықталған барлық жергілікті көздер жойылады және кәдеге жаратылады.

825. Металл сынығынан радиоактивті көзді алуды арнайы дайындалған жұмыскерлер жүргізеді.

826. Металл сынықтары партиясынан алынған жергілікті көздер уақытша сақтау үшін олардың сақталуын және оларға бөгде адамдардың рұқсатсыз кіру мүмкіндігін болдырмайтын арнайы тағайындалған үй-жайларда орналастырылған металл контейнерлерге орналастырылады. Алынған жергілікті көздер бар контейнер орналастырылған үй-жай қабырғаларының сыртқы бетіндегі гамма-сәулелену ЭДҚ-сы (табиғи фонды есепке алмағанда)  $0,1 \text{ мкЗв/сағ.}$  және одан да аз мәнді құрайды.

### **51-параграф. Радиоизотоптық аспаптармен жұмыс істеу жағдайларына қойылатын талаптар**

827. Радиоизотоптық аспаптармен (бұдан әрі – РИА) жұмыс істеудің барлық кезеңдерінде халықтың және персоналдың техногенді сәулелену дозаларының белгіленген негізгі шектерінен жоғары сәулелену мүмкіндігін болдырмайтын жағдайлар қамтамасыз етіледі.

828. Радиациялық қауіптілік дәрежесі бойынша олардың құрамында пайдаланылатын көздердің түріне және белсенділігіне байланысты РИА-ның 4 тобы белгіленеді:

1) 1-топ – ГН-да көрсетілген белсенділігі МАБ-дан аспайтын альфа немесе бета-сәулелену көздері бар РИА;

Көз бетінен  $0,1 \text{ м}$  қашықтықта  $1,0 \text{ мкГр/сағ}$  және одан аз ауада сіңірілген дозаның қуатын тудыратын, белсенділігі МАБ және одан төмен гамма-сәулелену көздері бар РИА;

2) 2-топ – белсенділігі МАБ-дан асатын, бірақ  $200 \text{ МБк}$  және одан да аз альфа немесе бета-сәулелену көздері бар РИА;

3) 3-топ – белсенділігі  $200 \text{ МБк}$ -дан асатын, бірақ  $2000 \text{ МБк}$ -дан және одан да аз альфа және бета-сәулелену көздері бар РИА;

Көздің бетінен  $0,1 \text{ м}$  қашықтықта  $1,0 \text{ мкГр/сағаттан}$  артық, бірақ көздің бетінен  $1,0 \text{ м}$  қашықтықта  $3,0 \text{ мкГр/сағ}$  және одан да аз ауадағы сіңірілген доза қуатын құрайтын гамма-сәулелену көздері бар РИА;

$105 \text{ н/с}$  және одан да аз шығаратын нейтрон көздері бар РИА;

4) 4-топ – белсенділігі  $2000 \text{ МБк}$ -дан асатын альфа немесе бета-сәулелену көздері бар РИА;

Көздің бетінен  $1,0 \text{ м}$  қашықтықта  $3,0 \text{ мкГр/сағ}$  асатын ауадағы сіңірілген доза қуатын құратын гамма-сәулелену көздері бар РИА;

105 н/с және одан да аз нейтрон шығаратын көздері бар РИА;

РИА алған кезде кәсіпорын ілеспе құжаттарға сәйкес әр блокта сәулелену көзінің нақты болуын тексереді. Тексеру кәсіпорын мамандарымен немесе мамандандырылған кәсіпорын күшімен жүргізіледі. Тексеру нәтижелері бойынша акт жасалады.

РИА алған кәсіпорын блокқа бөгде адамдардың кіруін болдырмайтын және олардың сақталуын қамтамасыз ететін, осыған арнайы бөлінген орындарда сәулелену көздерінің блоктарын сақтауды ұйымдастырады.

Тасымалданатын РИА-ны сақтау үшін ауданы кемінде  $10 \text{ м}^2$  және одан да асатын жеке үй-жай бөлінеді. Осы үй-жайдың қабырғалары мен есіктерінің сыртқы беттеріндегі сәулелену дозаларының қуаты  $3 \text{ мкЗв/сағ}$  және одан да азды құрайды.

Сәулелену көздері блоктарының сақталуын, оның ішінде РИА-ны орнату және жөндеу кезеңінде іс-шаралардың орындалуын РИА тиесілі кәсіпорынның әкімшілігі қамтамасыз етеді.

Сәулелену көздерінің блоктары орнатылған жабдықты жөндеу немесе жаңғырту жүргізу кезеңінде РИА-ны есепке алуға және сақтауға жауапты адам сәулелену көздері блоктарының орнын ауыстыруы мен сақталуын бақылауды жүзеге асырады.

829. 2-4-топтағы РИА-мен тікелей жұмысқа (өндіріс, монтаж, жөндеу, қайта зарядтау, қызмет көрсету және бөлшектеу) "А" тобының персоналы санатына жататын, арнайы оқытудан өткен персоналға рұқсат беріледі.

Өз қызметінің сипаты бойынша РИА иондаушы сәулеленуінің әсер ету саласына жататын, бірақ тікелей РИА-мен жұмыс істемейтін жұмыскерлер объектінің басшысы бекіткен "Б" тобы персоналының тізіміне кіргізіледі.

830. 2-4-топтағы РИА-ны пайдалануға санитариялық-эпидемиологиялық оң қорытынды болған кезде рұқсат беріледі.

831. Ұйымда құрамындағы радионуклидтік көздердің жиынтық белсенділігі 10 МАБ-дан асатын мөлшердегі 1-топтағы РИА-мен жұмыс істеуге санитариялық-эпидемиологиялық оң қорытынды болған кезде рұқсат беріледі.

832. РИА-ның (тәжірибелік) үлгілерін дайындауға техникалық құжаттама бойынша рұқсат беріледі.

РИА құжаттамасына және РИА құрамында пайдаланылатын радионуклидтік көздерге қойылатын талаптар осы Санитариялық қағидаларға 41-қосымшада берілген.

833. РИА пайдалану шарттарының (қысым, температура, ылғалдылық, агрессиялық ортаның болуы) құжаттамаға сәйкестігі қамтамасыз етіледі.

834. РИА конструкциясын әзірлеу кезінде:

1) көздің блоктағы жағдайы ("жұмыс" немесе "сақталу" жағдайы) туралы ақпарат беретін құрылғының болуы;

2) көз блогының шегінен тыс тікелей сәуле шоғының шығуын жабу және көз "сақтау" жағдайында болған кезде сәулелену деңгейін регламенттелген шамаларға дейін төмендету мүмкіндігі;

3) арнайы кілтті пайдаланбай көзді "сақтау" жағдайынан "жұмыс" жағдайына ауыстыру мүмкіндігін болдырмайтын, бірақ "жұмыс" жағдайынан "сақтау" жағдайына кедергісіз ауыстыруға мүмкіндік беретін "жұмыс" және "сақтау" жағдайында көзді сенімді бекіту;

4) арнайы құралды пайдаланбай және дайындаушының пломбасын бұзбай көзге қол жеткізуге мүмкіндік бермеу;

5) стационарлық РИА-ны бөгде адамдардың рұқсатсыз алу мүмкіндігін болдырмайтындай сенімді бекіту қарастырылады.

Егер РИА корпусынан тыс шығарылатын сәуле шоғы болмаса және көз қозғалмаса, РИА үшін осы тармақтың 1), 2) және 3) тармақшаларында көрсетілген талаптарды орындау қажет емес.

835. Тұрақты жұмыс орындары бар үй-жайларда пайдалануға арналған 4-топтағы РИА көзі блогының радиациялық қорғанысы көз блогының бетінде 100 мкЗв/сағ және одан аз шамаға дейін және одан 1,0 м қашықтықта 3,0 мкЗв/сағ және одан аз эквивалентті сәулелену дозасының қуатын бәсеңдетуді қамтамасыз етеді. Тұрақты жұмыс орындары жоқ үй-жайларда пайдалануға арналған РИА үшін көз блогының бетінен 1,0 м қашықтықта эквивалентті сәулелену дозасының қуаты 20 мкЗв/сағ және одан кем болады. Бұл талаптар көз "сақтау" жағдайында болған кезде барлық нүктелер үшін және көз "жұмыс" жағдайында болған кезде техникалық құжаттамада көрсетілген сәулеленудің жұмыс шоғы аймағынан тыс барлық нүктелер үшін орындалады.

836. 1-топтағы РИА үшін сіңірілген сәулелену дозасының қуаты кез келген қалыпты пайдалану жағдайларында олардың бетінің кез келген қолжетімді нүктесінен 0,1 м қашықтықта 1,0 мкЗв/сағ және одан аз болады. 1-топтағы РИА, сондай-ақ қорытындыға сәйкес радиациялық бақылау мен есепке алуды талап етпейтін РИА үшін корпусының ішкі бетіне немесе көз блогына радиациялық қауіптілік белгісін қоюға рұқсат етіледі.

2-топтағы РИА үшін бұл шарт көз "жұмыс" жағдайында болған кезде техникалық құжаттамада көрсетілген сәулеленудің жұмыс шоғы аймағын қоспағанда, барлық нүктелер үшін орындалады.

837. РИА-ның радиациялық қорғау конструкциясы (көздер блоктары) механикалық, химиялық, температуралық және ұқсас әсерлерге төзімді болып орындалады.

838. Эквивалентті сәулелену дозасының қуаты кез келген қалыпты пайдалану жағдайларында 1,0 мкЗв/сағ және одан аз болатын беттің кез келген қолжетімді нүктесінен 1,0 м қашықтықта тасымалданатын РИА-мен жұмыс кез келген өндірістік үй-жайларда және ашық ауада жүргізіледі.

Осы талап орындалмайтын тасымалданатын РИА-мен жұмыс істеуге осы Санитариялық қағидаларға сәйкестігіне санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды болған кезде ғана рұқсат етіледі.

839. РИА-ның сыртқы бетіне (көз блогына) 3,0 м және одан артық қашықтықтан анық көрінетін радиациялық қауіптілік белгісі қойылады. 1-топтағы РИА, сондай-ақ қорытындыға сәйкес радиациялық бақылау мен есепке алуды талап етпейтін РИА үшін корпустың ішкі бетіне немесе көз блогына радиациялық қауіптілік белгісін қоюға рұқсат етіледі.

РИА-ны радиациялық қорғауды жобалау кезінде барлық жағдайларда 2-ге тең қор коэффициенті пайдаланылады.

840. 2-4 топтағы стационарлық РИА орнату техникалық құжаттамаға және жобаға қатаң сәйкестікте жүзеге асырылады. РИА орнату және бекіту тәсілі оларды бөгде адамдардың рұқсатсыз пайдалану мүмкіндігін болдырмайды және көздердің сақталуын қамтамасыз етеді.

841. 4-ші топтағы РИА-ны орнату кезінде олар тұрақты жұмыс орындарынан барынша алыстатылады.

842. 2-4 топтағы РИА-ны пайдалану кезінде келесі талаптар орындалады:

1) сәулелену шоғы осы үй-жайда жұмыс істейтіндер үшін неғұрлым қауіпсіз жаққа (жерге қарай, негізгі қабыр жаққа) бағытталады;

2) РИА орнатуды қосымша радиациялық қорғау құралдарын (стационарлық немесе тасымалданатын) пайдалана отырып, тұрақты жұмыс орындарында және адамдар болуы мүмкін орындарда доза қуаты 1,0 мкЗв/сағ және одан аз болатындай жүзеге асырады;

3) 3-4 топтағы стационарлық РИА көздері блогының бетінен 1,0 м аз қашықтықта тұрақты жұмыс орындарының болуына рұқсат етілмейді және бұл аймаққа бөгде адамдардың кіруіне рұқсат етілмейді.

843. 3-4-топтағы РИА-ны монтаждау және баптау, көздердің блоктарын қайта зарядтау, сондай-ақ оларды жөндеу және техникалық қызмет көрсетуді тиісті даярлықтан өткен пайдаланушы ұйымның қызметкерлері не "Рұқсаттар және хабарламалар туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензиясы бар ұйымның тиісті даярлықтан өткен қызметкерлері жүзеге асырады.

844. 3-4-топтағы стационарлық РИА-ны монтаждау және баптау жүргізілгеннен кейін тиісті өлшеулер түрін жүргізу құқығына аккредиттелген ұйым радиациялық қауіпсіздікке жауапты адамның қатысуымен:

1) көз блогының сыртқы бетінде (РИА) және одан 1,0 м қашықтықта;

2) жақын орналасқан жұмыс орындарында;

3) РИА-ны және ол орнатылған жабдықты пайдаланумен байланысты емес адамдар қол жеткізе алатын орындарда эквивалентті сәулелену дозасының қуаты өлшенеді;

4) блок бетінің радиоактивті ластануына бақылау жүргізіледі.

845. Жүргізілген өлшеулердің нәтижелері бойынша өлшеулер хаттамасының екі данасы ресімделеді. Бір данасы пайдаланатын ұйымда, ал екіншісі (РИА-ға монтаждау және баптау) тиісті өлшеулер жүргізген аккредиттелген ұйымда қалады.

846. 3-4-топтағы стационарлық РИА-ны монтаждау және баптау аяқталғаннан кейін және қажетті радиациялық бақылау жүргізілгеннен кейін оларды құрамына пайдаланатын ұйымның, РИА-ны монтаждау және баптауды жүзеге асыратын ұйымның және радиациялық бақылау жүргізетін ұйымның өкілдері кіретін комиссия пайдалануға қабылдайды. РИА-ны пайдалануға қабылдау актімен ресімделеді, оның бір данасы пайдаланатын ұйымда сақталады.

847. 3-4-топтағы стационарлық РИА-ны пайдалануға қабылдау үшін ұйым комиссияға:

- 1) РИА құжаттамасын;
- 2) санитариялық-эпидемиологиялық қорытындысын;
- 3) РИА көз блоктарында орнатылған көздердің паспортын;
- 4) РИА орналастыру жобасын (стационарлық РИА үшін);
- 5) өлшеулер хаттамасын;
- 6) радиациялық қауіпсіздікке жауапты адамды, сондай-ақ көздерді есепке алу және сақтауға жауапты адамдарды тағайындау туралы бұйрықтарды (ұйымда радиациялық қауіпсіздік қызметі болмаған жағдайда);
- 7) РИА-ны пайдалану кезіндегі радиациялық қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықты;
- 8) радиациялық авариялардың алдын алу жөніндегі нұсқаулықты;
- 9) радиациялық қауіпсіздік қызметі туралы ережені немесе радиациялық қауіпсіздікке жауапты адамның лауазымдық нұсқаулығын;
- 10) радиациялық бақылау жүргізу тәртібі туралы ережені;
- 11) кіріс-шығыс журналын;
- 12) ұйым басшысының бұйрығымен бекітілген "А" және "Б" тобы персоналына жатқызылған ұйым қызметкерлерінің тізімін;
- 13) персоналға радиациялық қауіпсіздік бойынша нұсқама беру журналын ұсынады.

848. Пайдалануға қабылданған 3-4-топтағы РИА-ны қолдануға санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды болған кезде рұқсат етіледі.

849. Егер бұл туралы пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көзделмесе, РИА көздері блоктарынан көздер алынбайды.

850. Көз блогын зарядтау (қайта зарядтау) тек РИА-ның техникалық құжаттамасында көрсетілген көздерге ғана жүргізіледі. Осы мақсат үшін техникалық құжаттамада көзделмеген, олардан физикалық параметрлері (белсенділігі, радионуклид , өлшемдері) бойынша ерекшеленетін немесе пайдалану мерзімі өтіп кеткен көздер пайдаланылмайды.

851. Одан әрі пайдалануға жатпайтын барлық топтардың РИА-лары бөлшектеледі және МҰ-ға көмуге тапсырылады. 2-4-топтағы стационарлық РИА-ны бөлшектеу



бойынша жұмысты тиісті даярлықтан өткен пайдаланушы ұйымның қызметкерлері не " Рұқсаттар және хабарламалар туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензиясы бар ұйымдардың тиісті даярлықтан өткен қызметкерлері жүзеге асырады.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге қойылатын  
санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
1-қосымша

### **Радон мен оның туынды өнімдерінің атмосфераға рұқсат етілген шығарындысын есептеу**

Есептеу шарттары – әрқайсысында 30 мг радийі бар 6 генераторлы бірлестікті зертхана.

Практикалық деректерге қарай бір генератордан тәулігіне шығатын радонның нақты шығарындысы шамамен 37 МБк құрайды. Бір жылда (300 жұмыс күні) радонның жиынтық шығарындысы:  $37 \times 106 \times 6 \times 300$  тәулік =  $1800 \times 37 \times 106 = 666$  МБк құрайды.

Қазақстан Республикасының аумағында қолданыстағы нормативтерге сәйкес, егер шығарындыдағы радиоактивті заттар концентрациясы МДК-ға сәйкес келсе (радон үшін – 55,5 Бк/л), ал жылдық жиынтық шығарындылар рұқсат етілген шығарындының (РЕШ) белгіленген мәніне сәйкес келсе, онда желдетілетін ауаны тазаламай жоюға рұқсат етіледі. Бұл ретте "Б" тобы персоналының санатындағы адамдардың сыртқы және ішкі сәулелену деңгейлері Қазақстан Республикасының аумағында қолданыстағы нормативтерде осы санат үшін белгіленген доза шегіне сәйкес келеді

Қаралатын жағдайда желдеткіштің жобалық өнімділігі  $V = 6000 \text{ м}^3/\text{сағ.}$  құрайды. Желдеткіштің жұмысы – үздіксіз, тәулігіне 24 сағат. Бұл ретте ауа шығарындысы  $144.103 \text{ м}^3$ , ал жылына  $432.105 \text{ м}^3$  құрайды, бұл ретте радонның рұқсат етілген шығарындысы:  $\text{РЕШ} = 432 \times 105 \times 5,55 \text{ Бк} = 24 \times 1010$ , ал радонның іс жүзіндегі жиынтық шығарындысы – 666 МБк құрайды.

Алынған деректерден шығатыны: 222 МБк тең радон белсенділігінің 6 генераторынан тәуліктік шығарынды кезінде, 1 жыл ішінде РЕШ артпайды.

Сору шкафтары жабдықталған, ФП матасынан жасалған сүзгілерді қолдану есебінен туынды өнімдердің атмосфераға шығарылуына іс жүзінде жол жіберілмейді. Радонның туынды өнімдерінің сүзгіде ұсталып қалуы 100% (99,9%) құрайды.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
2-қосымша

## Порциялық құтыларды (босатылатын өнімді) бақылау ЖУРНАЛЫ

Күні	Барботердің № және оның белсенділігі, Бк	Үлгілік сәуле көздің белсенділігі (Ra-226) (мкКи) Q, имп/сек (NRa)	$K=NRa - Nф/Q=Имп/сек/мкКи$	Порциялық құтының белсенділігі, имп/сек	Nфл-Nф имп/сек	Құтының белсенділігі $A=NфпNф/K, мБк$	Араластырылған бактағы радонның А-активті концентрациясы, мБк/мл
1	2	3	4	5	6	7	8

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 3-қосымша

## Радиоизотопты диагностика зертханалары үй-жайларының жинағы мен ауданы

№	Үй-жайдың атауы	Ауданы және одан артық, м <sup>2</sup>
1	2	3
1. Радиоизотоптық қамтамасыз ету блогы		
1)	РФП қабылдауға арналған үй-жай	10
2)	Қойма	10
3)	Қалдық сақтау қоймасы	10
4)	РФП өлшеп-орау орны	18
5)	Жуу бөлмесі	12
6)	Радиациялық қамтамасыз ету блогының санитариялық-радиациялық шлюзі	8
2. In vivo радиодиагностикалық зерттеулер блогы		
1)	Қысқа мерзімдік радиоактивті изотоптар генераторы бар емшара бөлмесі	18
2)	РФП-ны көк тамырға енгізуге арналған емшара бөлмесі	18
3)	РФП-ны ауыз арқылы енгізуге арналған емшара бөлмесі	12
4)	Радиометрия бөлмесі	18
5)	Гамма-камера үй-жайы	18
6)	Гамма-камераға арналған пульт бөлмесі	10
7)	ЭЕМ үй-жайы	24
8)	Биоорталардың радиометрия үй-жайы	10
9)	Фотозертхана	6

10)	Науқас адамды алдын ала қарау бөлмесі	10
11)	Пациенттерге арналған дәретхана	1,6 x 1,1
12)	Күту бөлмесі	әрбір диагностикалық кабинет үшін 4,8, бірақ 10-нан кем емес
3. In vitro радиодиагностикалық зерттеулер блогы		
1)	Радиохимиялық	18, 2-ден артық әрбір орын үшін аудан 6-ға көбейеді.
2)	Радиометриялық	12, автоматты есептегіштің саны 2-ден артық болса, әрбір аудан үшін 6-ға көбейеді.
3)	Центрифугалық	8
4)	Криогенді қойма	10, 3 және одан көп төменгі температуралы шкаф болған жағдайда, 3-тен көп әрбір шкаф үшін 4-ке көбейеді.
5)	Жуу бөлмесі	12
6)	Қан сынамасын алу бөлмесі	12
7)	Зертханашылар бөлмесі	12
8)	Дәрігер кабинеті	10
9)	Күту бөлмесі	10
4. Радиоизотоптық диагностика зертханасының ортақ үй-жайлары		
1)	Меңгеруші кабинеті	12
2)	Дәрігер персоналы бөлмесі	10, 2-ден артық әрбір адам үшін аудан 4-ке көбейеді
3)	Орта буын персоналының бөлмесі	10, бір адамға 3,25-тен кем болмауы тиіс
4)	Жабдықты жөндеу және реттеу шеберханасы бар инженерлік-техникалық персоналдың бөлмесі	24
5)	Аға мейіргердің бөлмесі, материалдық бөлмесімен	12
6)	Қосалқы бөлшектер мен шығыс материалдары қоймасы	10
7)	Жинау құралдары қоймасы (біреуі жұмыс үй-жайлары, екіншісі жалпы үй-жайлар үшін)	3×3
8)	Персоналдың жеке гигиена бөлмесі	5
9)	Дәретхана	1,6×1,1

#### Ескертпе:

Радионуклидті in vivo диагностикасы пациенттің денесіне енгізілген РФП кеңістіктік-уақытша таралу сипаттамаларын визуализациялау және (немесе) айқындау

негізінде пациенттің ағзасындағы патологиялық процестің болуын, сипатын және таралуын белгілеу болып табылады.

Радионуклидті in vitro диагностикалау биологиялық сұйықтықтарда, көбінесе қанда патологиялық процестің, арнайы радиоиммунды зертханаларда жүргізілетін биологиялық активті заттардың (соның ішінде гормондардың, ферменттердің, дәрілік препараттардың) болуын, сипатын және таралуын белгілеу болып табылады.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
4-қосымша

### Радиоизотоптық диагностика үй-жайларындағы температура және ауа алмасу еселігі

№	Үй-жайлар атауы	ТемператураоС	Ауа алмасу еселігі	
			ішке сору	сыртқа шығару
1	2	3	4	5
1.	РФП қабылдау үй-жайы, фотозертхана	18	3	4
2.	Қойма*, қалдықтар қоймасы*	18	4	5
3.	Өлшеп-орау, жуу*, генераторлық*, емшара бөлмесі	20	4	5
4.	Радиометрия кабинеті, гамма-камера үй-жайы**, ЭЕМ үй-жайы, гамма-камера пульт бөлмесі, карау бөлмесі, радиохимиялық бөлме, инженерлік-техникалық персонал бөлмесі, науқастарды күту бөлмесі, фотозертхана	20	3	4
5.	Персонал бөлмелері	20	3	3
6.	Қосалқы бөлшектер мен шығыс материалдары бөлмесі.	16	-	1,5
7.	Центрифугалық, криогенді қойма*	18	1	3

8.	Науқастардың күту бөлмесі РФП енгізбестен бұрын	20	2	2
9.	Санөткізгіш, жеке гигиена бөлмесі	25	4	4
10.	Жинау құралдары қоймасы	18	-	1,5
11.	Дәретханалар	20		Сағатына 50 м <sup>3</sup> , әрбір унитазға және писсуарға

Ескертпе:

\*Ағынды-сорғылы желдеткіш тұрақты жұмыс істейді.

\*\*Гамма-камера үй-жайы ауа баптағыштың көмегімен тұрақты температурамен қамтамасыз етіледі.

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 5-қосымша

### НҰГ өшірілгеннен кейін онымен жұмыс істеу режимінің қауіпсіздігін есептеу

Нейтрондық түтіктен НҰГ нысананың іске қосылған конструкцияларының гамма-сәулелену дозасының қуат шамасы оны сөндіргеннен кейін мынадай формула бойынша есептеледі:  $H = 2,3 \times Q \times k_1 \times k_2 / 109 \times R_{2\text{мкЗв/ч}}$ , (1),

мұнда: 2,3 – өшірілгеннен кейін бірден нейтрондардың орташа ағынын 109 с-1 сағат генерациялаған НҰГ нысанасынан 1 м қашықтықта активтендірілген гамма-сәулелену дозасының қуатына сандық тең коэффициент, м<sup>2</sup>×мкЗв/сағ;

Q – нейтрондар ағынының НҰГ генерацияланатын орташа мәні, с-1;

k<sub>1</sub> – НҰГ-тың жұмыс уақытын ескеретін өлшемсіз коэффициент;

k<sub>2</sub> – НҰГ өшірілгеннен кейін өткен уақытты ескеретін өлшемсіз коэффициент;

109 – есептеуде қабылданған нейтрондардың номиналды ағыны, с-1;

R – НҰГ нейтрондық түтігінің нысанасынан дозаның қуаты есептелетін нүктеге дейінгі қашықтық, м.

Түзету коэффициенттері арақатынастарды пайдалана отырып айқындалады:  $k_1 = 1 - \exp(-0,3 \times t_p)$ ,  $k_2 = \exp(-0,27 \times t_v)$ , (2),

мұнда: t<sub>p</sub> – НҰГ жұмыс уақыты, сағ;

t<sub>v</sub> – НҰГ өшірілгеннен кейін өткен уақыт, сағ.

А тобы персоналының тұрақты жұмыс орындарындағы доза қуатының рұқсат етілген деңгейі 12 мкЗв/сағ құрайды. Өшірілгеннен кейін НҰГ ұстау уақыты адам тұрған жердегі дозаның қуаты осы шамадан аспайтындай етіп қамтамасыз етіледі. Егер (1) формула бойынша дозаның күтілетін қуатын бағалау 12 мкЗв/сағ астам шаманы

берсе, онда өшіргеннен кейін НҰГ ұстаудың ең аз қажетті уақыты ( $t_{\min}$ ) арақатынастан анықталады:  $t_{\min} \geq 3,7 \times \ln (H/12)$ ч, (3), мұнда: R – НҰГ нысанасынан адамның орналасқан жеріне дейінгі қашықтық, м.

Жұмыс істейтін НҰГ сәулеленуінен персоналды радиациялық қорғауды есептеу. НҰГ генерацияланатын нейтрондық сәулеленуден радиациялық қорғаудың қажетті қалыңдығын (d) есептеу ұңғымадан тыс онымен жұмыс істеу кезінде арақатынасты пайдалана отырып жүргізіледі:  $d = 1 \times \ln (C \times Q \times h / 4 \times p \times R^2 \times N_{\text{пр}})$ см, (4),

мұнда: l – нейтрон ағынының тығыздығының релаксация ұзындығы, см;

C – өлшемсіз түзету коэффициенті;

Q – нейтрондар ағынының генерацияланатын НҰГ-тың орташа мәні, с-1;

h – дозалық коэффициент, мкЗв $\times$ см<sup>2</sup>;

R – НҰГ нейтрондық түтігінің нысанасынан ұңғымадан тыс жерде жұмыс істеген кезде адамдардың кіруіне жол бермейтін қорғаныштың немесе қорғаныш қоршауының сыртқы бетіне дейінгі қашықтық, см;

$N_{\text{пр}}$  – дозаның жобалық қуаты, мкЗв/сағ.

Энергиясы 14 МэВ нейтрондарға арналған қорғаныс материалдары үшін l, C және h шамаларының мәні кестеде келтірілген.

#### Кесте

Қорғаныш материалы	l (ламбда), см	C	h, мкЗв $\cdot$ см <sup>2</sup>
Бетон	19,7	1,2	4,96 $\times$ 10 <sup>-4</sup>
Парафин	17,5	1,3	
Су	16,9	1,3	

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 6-қосымша

#### Гамма және нейтронды сәуле көздерімен жұмыс істеу барысында персонал сәулеленуі мүмкін операциялар тізбесі

№	Операциялар	Сәулеленетін дене бөліктері
1	2	3
1	Сақтау контейнерін құдық-ұңғымадан көтеріп шығарып, оны қойманың еденіне қою	Барлық дене, қолдың алақаны
2	Сақтау контейнерінің қақпағын ашу	Барлық дене, қолдың алақаны
3	Сақтау контейнерінен тасымалдау контейнеріне көзді салу	Барлық дене, қолдың алақаны

4	Тасымалдау контейнерінің қақпағын жабу	Барлық дене, қолдың алақаны
5.	Тасымалдау контейнерін көлік контейнерінің қасына апару	Барлық дене, қолдың алақаны
6.	Тасымалдау контейнерінің қақпағын ашу	Барлық дене, қолдың алақаны
7	Тасымалдау контейнерінен көзді алып транспорттық контейнерге салу	Барлық дене, қолдың алақаны
8	Транспорттық контейнердің қақпағын жабу	Барлық дене, қолдың алақаны
9	Транспорттық контейнерді скважинаға апару	Барлық дене
10	Транспорттық контейнердің қақпағын ашу	Барлық дене, қолдың алақаны
11	Транспорттық контейнерден көзді алып, тасымалдаушы контейнерге салу	Барлық дене, қолдың алақаны
12	Тасымалдау контейнерінің қақпағын жабу	Барлық дене, қолдың алақаны
13	Тасымалдау контейнерін скважиналық құралдың қасына апару	Барлық дене, қолдың алақаны
14	Тасымалдау контейнерінің қақпағын ашу	Барлық дене, қолдың алақаны
15	Тасымалдау контейнерінен көзді алып, ұңғымалық құралдың зонд құрылғысына салу	Барлық дене, қолдың алақаны
16	Ұңғымалық құралдың құйрық бөлігін бұрандалау.	Барлық дене, қолдың алақаны
17	Ұңғымалық құралды төсемнен көтеріп, оны ұңғыманың сағасына апарып салу	Барлық дене, қолдың алақаны

Ескертпе: Ұңғыманың сағасынан снарядты көтеруден бастап көзді қойманың қорғау құрылғысына орналастырғанға дейінгі операциялардың кері бірізділігі осы қағидалардың тармақтары үшін сақталатын жағдайларда жүргізіледі.

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына  
7-қосымша

### Нақты қимадағы ауа қозғалысының жылдамдығы, м/с

№	Зиянды бөлінділер атауы	Қыздырылмаған үдеріс	Қыздырылған үдеріс
1	2	3	4

1.	Радиоактивті газдар және фтордың, хлордың, азоттың, сынаптың қосылыстары	2,0	2,5
2.	Радиоактивті аэрозольдар	1,0	2,0
3.	Тұзқышқылды, күкіртқышқылды және аммиак қосылыстарының булары	1,0	1,5
4.	Сілтілік ерітінділердің, еріткіштердің булары	0,7	1,0
5.	Азот булары	-	3,0-5,0

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 8-қосымша

### **Еңбек жағдайларын бақылау жөніндегі жұмыстар тізбесі**

1. Еңбек жағдайларын өндірістік бақылаудың міндеттері мыналар болып табылады:
  - 1) барлық жұмыс орындарында және қоршаған ортада РҚА деңгейіне бақылау жүргізу (байқау аймағында);
  - 2) персоналдың дербес сәулеленуін есепке алу және бақылау;
  - 3) кеніштерде ауа-радон түсірілімін жүргізу (желдеткіш қызметімен және ӘТҚҚБ қызметкерлерімен бірге);
  - 4) персоналдың сәулеленуі мен қоршаған ортаның ластану деңгейін төмендету үшін радиациялық жағдайды бағалау және шараларды қабылдау;
  - 5) экстремалды жағдайлардың алдын алу, шұғыл бекіту және жою бойынша кешенді іс-шаралар кешенін әзірлеу;
  - 6) қорғау іс-шараларын бақылау және оларды пайдаланудың тиімділігін бағалау;
  - 7) жұмыс орындарында радиациялық емес ІӨФ деңгейлерін бақылау және олардың кумулятивтік әсер етуін бағалау;
  - 8) еңбектің микроклиматтық жағдайына бақылау жүргізу;
  - 9) РҚ қамтамасыз ету және еңбектің қалыпты санитариялық-гигиеналық жағдайын қамтамасыз ету жұмыстарының жергілікті жобаларын сараптау;
  - 10) персоналды РҚ және өндірістік санитария саласындағы талаптар мен оларды қамтамасыз ету әдістеріне оқыту;
  - 11) жоғары тұрған ұйымдарға арналған есептерді, сондай-ақ кәсіпорынның ішінде пайдалану үшін еңбек жағдайы туралы шұғыл хабарламалар мен егжей-тегжейлі есептерді жасау.



2. Мемлекеттік санитариялық-эпидемиологиялық қадағалауды жүзеге асыруға уәкілетті атқарушы органдардың немесе өкілетті ұйымдардың талаптары бойынша жоспарлы жұмыстармен қатар мыналарды орындау қажет:

- 1) еңбек жағдайларына бір жолғы қосымша тексерулер жүргізу;
- 2) кәсіпорындағы радиациялық және санитариялық-гигиеналық жағдай бойынша деректерді оның жұмысының әртүрлі кезеңдерінде ұсыну;
- 3) саланың екінші кәсіпорындарындағы жұмыстарды қоса алғанда, кәсіпорында жұмыс істейтіндерге немесе бұрын жұмыс істегендерге барлық өндірістік жұмыс өтілі кезіндегі еңбек жағдайының толық сипаттамасын (кәсіби бағыт) беру.

Бұл жұмыстарды орындау үшін қажетті уақыт резерві көзделеді, ал бақылау қызметінде бұрын саланың екінші кәсіпорындарында жұмыс істеген барлық адамдар үшін жеке бақылау деректері болуы тиіс.

3. РҚА деңгейін бақылауға мыналар кіреді:

1) персоналдың кәсіби бағытының шеңберінде сыртқы гамма-сәулеленудің ЭДҚ-ын , сондай-ақ өндірістік атмосферада радонның ЭТКБ-ін және уран қатарының РЕРН жоспарлы мерзімдік инспекциялық өлшеулер;

2) радиациялық жағдайдың (РЖ) қалыптасу жағдайларының нақты немесе болжалды өзгеруімен байланысты жекелеген жұмыс орындарында жоғарыда көрсетілген РҚА деңгейлерін жедел өлшеу;

3) кәсіпорын шегінен тыс жіберілетін көлік құралдарының, металл қалдықтарының, жөндеуге жіберілетін жабдықтың радиоактивті ластануын жоспарлы жедел өлшеу;

4) қосалқы РҚА деңгейлерін (жалпы тиімді дозаға әсері бойынша) эпизодтық тандап өлшеу: тері беттері мен персоналдың арнайы жұмыс киімінің ластануы, жабдықтар мен үй-жайлар беттерінің ластануы, өндірістік атмосферадағы торон ЭТКБ және торий қатарының РЕРН мөлшері, радиоизотоптық құралдармен, геофизикалық мақсаттар үшін радиоизотопты аспаптармен, эталондық және жабық және арнайы көздермен жұмыс істеу кезіндегі сыртқы гамма-сәулелену дозасының және нейтрондар ағынының қуаты;

5) қорғау құралдарын пайдалану тиімділігін бағалау, өндірістік атмосфераны ластау көздерін анықтау және қорғау іс-шараларын түзету үшін инспекциялық және зерттеу сипатындағы арнайы түсірілімдер;

6) ауа шығарындыларындағы, су төгінділеріндегі, өндіріс қалдықтары мен қоршаған ортадағы РҚА деңгейлерін инспекциялық өлшеу;

4. Персоналдың сәулеленуін бақылау және есепке алу – сәулеленудің жылдық тиімді дозасы белгіленген шектен асатын жағдайларда жұмыс істейтін жеке тұлғалардың жеке экспозицияларын айқындау. Уран өндіруші кәсіпорындарға тән бақыланатын РҚА деңгейлерінің айтарлықтай ауытқуын ескере отырып, нақты дозалары рұқсат етілген шекті 0,3 мөлшерінен асатын адамдарды ғана жеке бақылауды жүзеге асырған жөн.

Мұндай адамдардың қатарына, көбінесе, жер астында жұмыс істейтін персонал (кіретін ауа ағынының әрекет ету аймағында тұрақты жұмыс істейтіндерді қоспағанда), сондай-ақ ГМЗ жеке цехтарының қызметкерлері жатады.

5. Алып жүретін жеке гамма-дозиметрлер мен аэрозольдердің сынама алғыштары болған кезде бақылау қызметінің міндеті оларды беру және жинау, өлшеу рәсімдерін жүргізу және алынған нәтижелерді тіркеу болып табылады. Алып жүретін сынама алғыштармен қамтамасыз етілмеген адамдардың жеке экспозицияларын жекелеген адамдардың кәсіби бағыттарын ескере отырып, жұмыс орындарындағы РҚА деңгейлерін инспекциялық бақылау деректері бойынша есептеу жолымен анықтауға рұқсат етіледі. Бұл үшін келесі іс-әрекеттерді орындау қажет:

1) әрбір жеке адамның жұмыс орындарын және оның жер астындағы уақытқа ауысуының типтік бағыттарын анықтайды;

2) жеке адамдар бағдарының анағұрлым маңызды учаскелерін сипаттайтын бақылау пункттері желісін таңдап алу және әрбір пунктте экспозициялардың аталған адамның жалпы экспозициясына салыстырмалы салымдарын есептейді;

3) бақыланатын уақыт аралығында әрбір пункт бойынша РҚА орташа деңгейін есептейді;

4) дербес экспозицияларды есептейді және оларға экстремалды жағдайларда алынған экспозицияларды қосады;

5) осы қағидаларда көрсетілген дозалық коэффициенттерді пайдалана отырып, экспозициядан тиімді дозаға ауыстырады;

6) бақылау нәтижелерін дербес картотека карточкасына тіркейді.

6. РЖ-ны бағалау:

7) алынған дозиметрлік ақпаратты жүйелеуді және талдауды;

8) одан әрі сәулеленуі шектеуді талап ететін адамдарды анықтауды;

9) жұмыстарды дамытудың кейінгі кезеңдеріне арналған радиациялық жағдайды болжауды;

10) персоналдың сәулеленуін төмендетудің мүмкін жолдарын талдауды және тиісті іс-шаралар қабылдауды;

11) қателіктерді талдауды және РБ көлемін түзетуді қамтиды.

7. РЖ-ны бағалау үшін келесі деректер жинағы қажет:

1) персоналды (оның ішінде бөлімшелер мен кәсіптер бойынша) ағымдағы тиімді дозалар диапазондары бойынша (жиынтық және негізгі РҚА-дан), сондай-ақ өткен өтілі үшін кумулятивтік дозалар бойынша бөлу;

2) рұқсат етілген шектен жоғары ағымдағы дозалары бар адамдардың тізімі;

3) әрбір жұмыс түрі үшін ең жоғары және орташа мәндерді көрсете отырып, РҚА деңгейлерінің диапазондары бойынша жұмыс орындарын бөлу;

4) радиациялық жағдайдың қалыптасуына әсер ететін параметрлерді анықтауға, қорғаныс құралдарын пайдалану тиімділігін бағалауға және түзету іс-шараларының

кешенін әзірлеуге мүмкіндік беретін әуе және радон түсірілімдерінің нәтижелері ( кенішті желдету схемасы, радон дебиттері және желдету желісі тармақтарының желдетілетін көлемдері, желдету қондырғыларының өнімділігі, тау-кен жұмыстарын дамытудың күнтізбелік жоспары және ұқсас іс-шаралары);

5) әрбір РҚА бойынша РБ-ның нақты және талап етілетін көлемі, РҚА деңгейлерінің вариация коэффициенттерінің орташа мәндері, дербес экспозицияны бағалаудың қателерін анықтау материалдары.

8. Авариялық сәулеленудің алдын алу бойынша іс-шараларды әзірлеу радиациялық қорғау жүйесінің жұмысында бұзушылықтар сәулеленудің жылдық дозасына елеулі әсер ететін РҚА экстремалды жоғары деңгейлерінің туындауына әкеп соққан барлық жағдайларда жүргізіледі. Жер асты тау-кен қазбалары жағдайында мұндай жағдайлар, ең алдымен, желдетуді тоқтатқанда, жұмыс істемейтін қазбалармен түйіскенде, жекелеген учаскелерде желдету ағынын аударғанда және жұмыс істемейтін қазбаларға барған кезде мүмкін болады.

9. Авариялық сәулеленуді алдын ала ескерту бойынша шаралар кешені:

1) белгіленген бағыттарды сақтау және желдеткіштің үздіксіз жұмыс істеуін;

2) радиациялық қорғау жүйесіндегі бұзушылықтар туралы және (немесе) РҚА деңгейінің экстремалды жоғары мәндерге дейін жоғарылауы туралы автоматты сигнал беруді;

3) аварияны жоюдың нақты жоспарын және тиісті техникалық құралдарды қамтиды

10. Қызметкерді одан әрі сәулеленуі шектеуді талап ететін адамдар қатарына жатқызуға арналған өлшемшарт осы қызметкердің тиісті уақыт кезеңі үшін рұқсат етілген шектен жоғары доза алуы болып табылады.

11. Жұмыс орындарында РҚА деңгейін төмендету бойынша қорғау шараларын қабылдау үшін өлшемшарттарды (әрекет ету деңгейлері) және осы шаралардың сипатын ұйымның әкімшілігі кейіннен радиациялық өлшемдердің нәтижелері негізінде РБ бойынша ГН-ге сәйкестігін растай отырып, РБ қамтамасыз етудің қол жеткізілген жай-күйі мен қалыптасқан тәжірибесін негізге ала отырып, объектіні пайдалану процесінде белгілейді.

**Ескерту. 11-тармақ жаңа редакцияда - ҚР Денсаулық сақтау министрінің 05.04.2023 № 60 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.**

12. Кәсіпорындағы РЖ-ны бақылау көлемі (бақылау нүктелерінің желісі және РҚА деңгейлерін өлшеу кезеңділігі) нақты жұмыс орындарында персоналдан жекелеген адамдардың болу уақыты туралы деректер бойынша есептелген түсімдер мен дозалардың дербес экспозицияларын объективті бағалау үшін жеткілікті дәлдікпен РҚА орташа деңгейлерін алу шартын қанағаттандыруы тиіс. Бақылау көлеміне қойылатын талаптар ҚР аумағында қолданылатын нормативтермен регламенттеледі.

13. Табиғаты радиациялық емес ӨІФ-ды бақылау мына анықтауды қамтиды:

1) ауада шаңның, майлау майлары аэрозольдерінің, тринитротолуолдың, сондай-ақ уытты қоспалардың (көміртегі тотығы, азот акролеин тотықтары) болуы;

2) жабдықтардың жұмысы барысында туындайтын діріл мен шудың спектрлік құрамы және деңгейлері;

3) жұмыс орындарының жарықтығы;

4) жер асты қазбаларындағы және карьердегі ауа ортасының микроклиматтық сипаттамалары;

5) жарылғыш заттармен жанасатын жұмыс беттеріндегі, арнайы киімдердегі және жұмысшылардың тері жамылғыларындағы тринитротолуолдың мөлшері.

Кеніштердің негізгі учаскелерінде 3 жылда кемінде бір рет аэрозоль сынамаларында және шаң түзетін тау жыныстарының үлгілерінде кремнеземнің мөлшері, әртүрлі жұмыс түрлері кезіндегі шаңның дисперсиялығы және онда уытты компоненттердің болуы анықталады.

14. Сынамаларды алу тәсілдері мен нүктелері, сондай-ақ жұмыс орындарындағы ауаның шаңдануын бақылау мерзімділігі ҚР аумағында қолданыстағы нормативтерде белгіленген талаптармен айқындалады.

15. Ауа сынамаларындағы минерал майларының мөлшерін жұмыс орындарында айына кем дегенде бір рет анықталады.

16. Уытты газдарды (буларды) бақылау ҚР аумағында қолданыстағы нормативтерде белгіленген талаптарға сай жүзеге асырылады.

17. Жарылғыш заттармен жанасатын жұмыс беттеріндегі, арнайы жұмыс киімдеріндегі және жұмысшылардың сыртқы терісінің беттеріндегі тринитротолуолдың мөлшерін бақылау ҚР аумағында қолданыстағы нормативтерде белгіленген талаптарға сай жүзеге асырылады.

18. Еңбектің микроклиматтық жағдайлары жұмыс орындарында температура, ауаның ылғалдылығы мен қозғалғыштығы бойынша, ал қыздыру беттері бар болғанда жылулық сәулеленудің қарқындылығы бойынша қадағаланады. Ауа ортасының микроклиматтық параметрлерін өлшеу мерзімділігі атмосфераның шаңдануын бақылау мерзімділігі сияқты жүзеге асырылады.

19.  $26^{\circ}\text{C}$ -тан асатын ауа температуралары кезінде жұмыс орындарының микроклимат параметрлерін өлшеудің қажетті жиілігі  $26,1-28,0^{\circ}\text{C}$  температуралар диапазонында 10 күнде кемінде 1 рет жасалады, үлкен температуралар кезінде өлшеулер ауысым сайын орындалады.

20. Жарықтандыруды бақылауды барлық жұмыс орындарында тоқсанына кемінде бір рет жүзеге асыру қажет.

21. Діріл мен шуды бақылау машиналардың шу-діріл сипаттамаларын белгілеу үшін және шудың персоналға тигізетін әсерін анықтау үшін ҚР аумағында қолданыстағы

нормативтерде регламенттелген әдістер мен талаптарға сай жүзеге асырылады. Жұмыс орындарындағы шуды өлшеу 6 айда кемінде бір рет және жабдықты әрбір жоспарлы-профилактикалық жөндеуден кейін жүргізіледі.

Діріл факторы бойынша жабдықты мерзімді пайдалану тексерулерін жүргізу НТҚ белгілеген мерзімде, бірақ жалпы діріл үшін жылына кемінде бір рет және жергілікті діріл үшін жылына кемінде 2 рет жүргізіледі

22. Негізгі кәсіптердің тау-кен жұмысшыларының (үңгілеушілер, бұрғылаушылар, тазарту забойларының тау-кен жұмысшылары, бекітушілер) ағзаға шаңның түсуін дербес бақылау ауаның шаңдануының орташа деңгейі және персоналдың нақты жұмыс орындарында болу уақыты туралы деректер негізінде есептік тәсілмен жүзеге асырылады.

23. Жұмыс орындарындағы шудың сипаттамалары (шудың эквивалентті деңгейі бойынша) туралы ақпарат негізінде эквивалентті деңгейі 105 ДБА және одан да жоғары болатын шудың әсеріне ұшырайтын жұмысшылар тобы (жоғары тәуекел тобы) бөлінеді

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
9-қосымша

Уран кенін өндірумен және байытумен айналысатын кәсіпорындарды және объектілерді тарату, консервациялау немесе бейінін өзгерту кезіндегі талаптар

Кеннің пайдалану қорларындағы тепе-тең уранның орташа мөлшері 3 кг/т-дан асатын тазарту блоктарында жұмыс істейтін "А" тобы персоналының жекелеген адамдары үшін,

$$\frac{ЭРОА_{\text{ра}}}{1200} + \frac{C_{\text{ДРН}}}{0,8} \leq 1$$

(П-1.1)

(П-1.1)-ға қосымша шарт мына қатынасты орындау болып табылады

$$\frac{P_y}{17} \leq 1,5$$

- Б тобының персоналы үшін

$$\frac{ЭРОА_{\text{ра}}}{1200} + \frac{C_{\text{ДРН}}}{0,8^*} + \frac{P_y}{17} \leq 0,25$$

\* Қалдық қоймасының СҚА шегінде, сондай-ақ уран алу жүргізілетін ГМЗ цехтарында жұмыс істейтін персонал үшін осы қағидалардың талаптарын қанағаттандыратын рұқсат етілген деңгейлердің тиісті мәндері қойылады.

Жоғарыда қаралған РҚА уран өндіретін кәсіпорындардың жағдайларында персоналдың сәулеленуіне негізгі үлес қосады. Екінші РҚА-дан тиімді дозаға жиынтық салым (сыртқы бета-сәулелену дозасының қуаты, қолды, арнайы киімді, жабдықтардың бетін және үй-жайларды радиоактивті ластануы) әдетте жалпы дозаның 1%-ын және одан да кемін құрайды. Сондықтан жеке дозаларды есептеуде осы факторлардың үлесін ескермеуге және ҚР аумағында белгіленген нормативтердің сақталуын эпизодтық бақылаумен шектелуге болады. Кенде торий-232 мөлшері 0,05%-дан (2 кБк/кг) асатын кеніштер ерекше жағдай болып табылады. Бұл жағдайларда торонның туынды өнімдерімен және торий қатарының ұзақ өмір сүретін альфа-белсенді радионуклидтерімен жасалатын персоналдың сәулелену дозасына үлесі ескеріледі.

#### П-1.1-кесте

**Тұрғындар үшін сумен келіп түсу кезінде араласу деңгейі (АД), демалатын ауадағы орташа жылдық рұқсат етілген көлемді белсенділік (РЕКБ), ауамен және тамақпен жылдық түсу шегінің мәндері (ЖТШ) (П-2 НРБ кестесінен); жұмыс орнындағы (МАБ) және үй-жайлардағы белсенділік және маңыздылығы ең аз меншікті белсенділік ( МАҮБ) (П-4 НРБ кестесінен)**

Радионуклид	Ауамен келіп түсуі *		Тамақпен және сумен келіп түсуі*		МАҮБ, Бк/г	МАБ, Бк
	ЖТШнас, жылына Бк	РКБнас, Бк/м <sup>3</sup>	ЖТШнас, жылына Бк	АДсу, Бк/кг		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
U-табиғи	-	-	-	-	1**	1000**
U-238	290	0,04	8400	3,1	10**	1.104 **
Th-234	1,1.105	15	4.104	41	1000**	1.105 **
U-234	240	3,3.10 <sup>-2</sup>	7700	3,0	10	1.104
Th-230	71	8,8.10 <sup>-3</sup>	2400	0,66	1	1.104
Ra-226	220	0,03	670	0,5	10**	1.104 **
Rn-222	-	-	-	60***	10**	1.108 **
Pb-210	770	0,11	280	0,2	10**	1.104 **
Bi-210	9100	1,2	1.105	110	1000	1.106
Po-210	250	0,034	110	0,12	10	1.104

#### П-1.1-кестесіне ескертпе.

\* - сындарлы топтар мыналар болып табылады: радионуклидтер ауамен түскен кезде – 12-17 жастағы балалар (торий-230 үшін – ересектер (17 жастан жоғары); тамақпен және сумен түскен кезде – 1-2 жастағы балалар (радий -226 үшін – 12-17 жастағы балалар).

\*\* - (6) және (7) бағандар үшін төменде санамаланған аналық радионуклидтер олардың туындымен тепе-теңдік жағдайында көрсетілген:

Pb-210: Bi-210, Po-210

Rn-222: Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214

Ra-226: Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210

Th-234: Pa-234m

U-238: Th-234, Pa-234m

U-табиғи: Th-234, Pa-234m, U-234, Th-230, Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210

\*\*\* - радон есебінен адамдарды сәулелендірудің сыни жолы оның ауаға өтуі және кейіннен РӨӨ ингаляциялық түсуі болып табылады.

1. Негізгі өндіріс ғимараттарында (шахта үстіндегі ғимарат, кен байыту және кен сұрыптау фабрикалары, ГМЗ, зертханалар, ЖС қайта өңдеу кешендері, кеннің, оны қайта өңдеу өнімдерінің, ластанған жабдықтың және қозғалысымен байланысты және ғимараттар) келесі талаптарды орындау қажет:

1) ғимараттарды қайта бейіндеу кезінде:

- гамма-сәулелену ЭДҚ, үй-жайлардың кез келген нүктесінде де, сондай-ақ құрылыс конструкцияларының, едендердің және қалған жабдықтардың (1 м қашықтықта) беттері бойынша табиғи ая деңгейінен 0,5мкЗв және одан да төменді құрайды;

- құрылыс конструкцияларының және қалған жабдықтар бетінің бекітілмеген ластануына рұқсат берілмейді;

- үй-жайлар ауасында радонның жылдық орташа ЭТКБ мөлшері 200 Бк/м<sup>3</sup> және одан да аз болады құрайды;

2) ғимараттарды консервациялау кезінде:

- құрылыс конструкцияларының және жабдықтар бетінің тіркелмеген ластануына рұқсат берілмейді;

- консервацияланған ғимараттар үнемі қорғалатын жерлерде гамма-сәулелену дозасының қуаты табиғи аядан 0,5 мкЗв/сағ және одан кем болады;

3) ғимараттарды жою кезінде бекітілмеген ластану болмағанға дейін дезактивациялау қажет. Құрылыс материалдарын қайта пайдалануға олардың ГН талаптарына сәйкес келген жағдайда рұқсат етіледі;

4) жою, консервациялау және қайта бейіндеу кезінде босатылатын және тапсырылуға жататын металл сынықтары, сондай-ақ екінші кәсіпорындарда қайта пайдалануға арналған жабдықтар осы Санитариялық қағидалардың талаптарына жауап береді.

2. Өнеркәсіптік алаңдар мен СҚА аумағында орналасқан қосалқы ғимараттарда (әкімшілік ғимараттар, асханалар, механикалық және кенді қайта өңдеумен немесе ластанған жабдықты орналастырумен байланысты емес цехтар және ұқсас

ғимараттардың үй-жайлары) оларды қайта бейіндеу кезінде келесі талаптарды орындау қажет:

1) үй-жайдағы гамма-сәулелену ЭДҚ осы жергілікті жерге тән табиғи аядан  $0,5 \text{ мкЗв/сағ}$  және одан төмен болады;

2) құрылыс конструкциялары мен қалған жабдықтардың бекітілмеген (құрғақ жағындымен алынатын) ластануына жол берілмейді;

3) үй-жайлар ауасында радонның орташа ЭТКБ мөлшері  $200 \text{ Бк/м}^3$  және одан төменді құрайды.

3. Кенді қоймаларды, үйінділерді, үймелік сілтісіздендіру (ҮС) қатарын жою, жерасты сілтісіздендіру полигондарын қазу, кенді қайта өңдеу және байыту, жабдықтарды дезактивациялау және жүргізілген ғимараттар мен құрылыстарды бұзу, табиғи факторлардың әсерінен ластанулардың шайылу ореолдарын қоса алғанда, кенді және оларды қайта өңдеу өнімдерінің авариялық шашынды (төгінді) нәтижесінде пайда болған, ластанған және қайта құнарландыруға жататын жерлер, сондай-ақ өнеркәсіптік алаңдар мен СҚА-ның барлық жерлері қайта құнарландырудан кейін радиациялық қауіпсіздіктің келесі талаптарын қанағаттандырады:

1) ауыл шаруашылығы және орман шаруашылығы бағыттары бойынша қайта құнарландыру кезінде жер бетінен 0-25 см, 25-50 см, 50-75 см, 75-100 см қабаттардағы әрбір қайта құнарландырылатын учаскеге топырақтың орташа жиынтық альфа-радиоактивтілігі  $1200 \text{ Бк/кг}$  және осы жердің ұқсас жерлеріне тән табиғи аядан жоғары, бұл ретте жекелеген жергілікті нүктелерде (20%-дан аспайды) ол  $7400 \text{ Бк/кг}$  және одан төмен;

2) құрылыс бағыты бойынша қайта құнарландыру кезінде:

- салынып жатқан ғимараттар мен құрылыстардың периметрінен тыс 2 м қашықтықта орналасқан контурлар шегінде, қабаттарда іргетастар негізінен 1 м төмен тереңдікке дейін, топырақтың орташа меншікті альфа-радиоактивтілігі  $1200 \text{ Бк / кг}$  және одан аз құрайды;

- қайта құнарландырылатын учаскенің басқа бөлігінде – 3-тармақтың 1-тармақшасына ұқсас;

- салынып жатқан ғимараттың іргетас негізінің бетінен радон ағыны тығыздығының орташа мәні  $250 \text{ мБк/см}^2$  және одан кем. Олай болмаған жағдайда ғимарат жобасында радоннан қорғау жүйесі көзделеді;

3) санитариялық-гигиеналық бағыт бойынша қайта құнарландыру кезінде жер бетінен 0-25 см қабаттағы топырақтың орташа меншікті альфа-белсенділігі  $1200 \text{ Бк/кг}$  және одан төмен, қабаттарда 25-50 см, 50-75 см, 75-100 см – әрбір қабатта  $7400 \text{ Бк/кг}$  құрайды;

4) 3-тармақтың 1), 2), 3) тармақтарында аталған барлық жағдайларда қайта құнарландырылған учаскенің барлық ауданы бойынша топырақ бетінен 1 м биіктіктегі



сыртқы гамма-сәулелену дозасының орташа қуаты осы жергілікті жерге тән табиғи ая деңгейінен 0,2 мкЗв/сағ және одан төмен, жекелеген жергілікті нүктелерде (20% және одан төмен) 0,5 мкЗв/сағ және одан төмен болады.

4. Желілік объектілердің (құбырлар, траншеялар, автожолдар, теміржолдар және ұқсас желілік объектілер) бойында орналасқан және санитариялық-гигиеналық бағыт бойынша дезактивациялауға немесе қайта құнарландыруға ұшыраған ластанған жерлердің бетінен 1 м биіктікте гамма-сәулелену ЭДҚ 0,2 мкЗв/сағ және табиғи ая деңгейінен төмен болады, ал жекелеген жергілікті нүктелерде (20% және одан төмен) 0,5 мкЗв/сағ және одан төмен болады.

5. Тау-кен өндіру кәсіпорындарының үйінділері кәсіпорынды (немесе объектіні) тарату, консервациялау немесе қайта бейіндеу және тиісті қайта құнарландыру процесінде (оларды денудациялық аймақтарға көшіргеннен немесе жергілікті жерге жайпақтаудан кейін) осы жергілікті жердің табиғи аясының вариациялары шегінде жиынтық активтілік альфа-радиоактивтілігі және гамма-сәулелену ЭДҚ бар топырақпен немесе жыныстармен жабылады. Қайта құнарландыру аяқталғаннан кейін гамма-сәулеленудің ЭДҚ қайта құнарландырылған объектінің барлық ауданы бойынша орташа 0,2 мкЗв/сағ құрайды және осы жергілікті жерге тән табиғи ая деңгейінен тыс кем, жекелеген жергілікті нүктелерде (20% және одан кем) 0,5 мкЗв/сағ аспайды.

6. Су басқан кеніштерден шығарылатын және су ағындарына ағызылатын шахта суларында шығару нүктесіндегі радионуклидтердің МБ мына арақатынасты қанағаттандырады: мұндағы:

$$\sum_i \frac{A_i}{УВ_i} \leq 10,$$

бөлшектің алымында – радионуклидтер МБ, бөлімінде – осы нуклидтер үшін П-1.1 кестенің 5 бағанынан МС мәні.

Торий қатарындағы радионуклидтердің МБ игерілетін кендерде торий мөлшері жоғары болған кезде ғана анықталады.

7. Кеніштің жұмыс істеу кезеңінде қолданыста болған, жойылатын уақытша су қоймаларын-жинағыштарды және шахталық сулардың су ағындарын қайта құнарландыру кезінде гамма-сәулелену ЭДҚ осы объектілердің бұрынғы түбінің бетінен 1 м биіктікте 0,2 мкЗв/сағ құрайды және табиғи ая деңгейінен тыс кем, ал жекелеген жергілікті нүктелерде (20% және одан кем) 0,5 мкЗв/сағ және одан төменді құрайды.

8. Су қоймаларын, арналарды, объекіден бөлінген су ағындарын су шаруашылығы бағыты бойынша қайта құнарландыру кезінде су қоймасының (су ағынының) түбі осы қағидалардың талаптарын қанағаттандырады. Егер қайта құнарландырудан кейін

сабалық кезеңдегі бақылау кезінде судағы радионуклидтердің МБ 6-тармақтың талаптарын қанағаттандыратын болса, су қоймасын су шаруашылығына пайдалануға рұқсат етіледі.

9. Су шаруашылығы бағыты бойынша карьерлерді қайта құнарландыру (су айдындарын қалыптастыру) кезінде су айдынының түбі мен жағалауы (карьердің борты ) 3-тармақтың талаптарын қанағаттандырады. Егер қайта құнарландырудан (сумен толтырғаннан) кейін сабалық кезеңдегі бақылау кезінде судағы радионуклидтердің МБ 6-тармақтың талаптарын қанағаттандыратын болса, су қоймасын су шаруашылығына пайдалануға рұқсат етіледі.

10. Көмілген қалдықтар қоймасында және РАҚ бар жер үсті қорымдарында гамма-сәулелену ЭДҚ олардың бетінен 1 м биіктікте 1,0 мкЗв/сағ және одан төменді құрайды, радон ағынының тығыздығы 1,0 Бк/м<sup>2</sup>\*с.

Көмілген немесе консервацияланған қалдықтар қоймасының және толтырылған жер үсті қорымының шегінен тыс гамма-сәулелену ЭДҚ ауданы бойынша орташа 1 м биіктікте табиғи аядан тыс 0,2 мкЗв/сағ аспайды, жекелеген жергілікті нүктелерде (20% және одан кем) 0,5 мкЗв/сағ және одан төменді құрайды.

11. Қайта құнарландырылған жерлерде 1 м дейінгі қабатта су сорындысының тығыз қалдығы кез келген нүктеде 0,6 % аспайды, сулы сорындысының рН кемінде 6,0 болады.

12. Қайта құнарландырылған су қоймаларының суында зиянды химиялық заттардың мөлшері белгіленген РЕШК-ден жоғары рұқсат етілмейді.

#### П-1.2 кесте

### Уран кенін өндіру және байыту кәсіпорындарда РАҚ-пен жұмыс істеу сыныптамасы мен тәсілдері

РАҚ түрі	РАҚ-пен жұмыс істеу тәсілдері
1	2
Газ тәрізді РАҚ *	
Жер асты тау-кен қазбаларынан, жабық кен қоймаларынан, РҚА, ГМЗ және ЖЭС ұйымдастырылған желдету шығарындылары	Бекітілген РЕШ орындау
Карьерлердің, ашық кен қоймаларының, үйінділерінің, қалдықтар қоймаларының және ұқсас объектілердің ұйымдастырылмаған газ тәрізді шығарындылары	РЕШ есептегенде ескеріледі
Сұйық РАҚ **	
ГМЗ технологиясында және айналмалы сумен жабдықтау жүйесінде пайдаланылмайтын шахта сулары	Гидрожүйеге немесе жер бедеріне жіберу алдында тазартуға жатады
Таратылған, консервацияланған және қайта бейінделген кеніштердің шахта сулары	Гидрожүйеге немесе жер бедеріне жіберу алдында тазартуға жатады

Қалдықтар қоймасын айналмалы сумен жабдықтау дебалансы	Гидрожүйеге немесе жер бедеріне жіберу алдында тазартуға жатады
Деактивациялау пункттері мен арнайы кір жуу орындарын айналмалы сумен жабдықтау дебалансы	Гидрожүйеге немесе жер бедеріне жіберу алдында тазартуға жатады
Қатты РАҚ ***	
Радиометриялық байыту фабрикаларының қалдықтары	Жоюдан, консервациялаудан немесе қайта бейіндеуден кейін қайта құнарландыруға жатады
Пайдаланылған СК үйінділері, ГМЗ қалдықтары	Қалдықтар қоймасында уақытша сақтауға жатады
Қара, легирленген және түрлі-түсті металдары бар қалдықтар	Қалдықтар қоймасында уақытша орналастыруға немесе жер беті қорымында көмуге жатады
Пайдаланылған жабдықтар, құрылыс конструкциялары және материалдар	Қалдықтар қоймасында уақытша орналастыруға немесе жер беті қорымында көмуге жатады

Кестеге ескертпе:

\* - газ тәрізді РАҚ-қа жатқызу өлшемшарттары мына шартты орындамау болып табылады:

$$\sum_i \frac{OA_i}{DOA_i} \leq 1,$$

(П-1.2)

мұндағы бөлшектің алымында – ОА радионуклидтердің мөлшері, Бк/м<sup>3</sup>; бөлімінде – РЕКБ мәндері осы нуклидтер үшін П-1.1- кестенің 3-бағаны;

\*\* - сұйық РАҚ-қа жатқызу өлшемшарты мына шартты орындамау болып табылады :

$$\sum_i \frac{A_i}{УВ_i} \leq 10,$$

мұндағы бөлшектің алымында — радионуклидтердің МБ (УА), Бк/кг; бөлімінде – УВ осы нуклидтер үшін п-1.1-кестенің 5-бағанының мәндері;

\*\*\* - қатты РАҚ-қа жатқызу өлшемшарты мына шартты орындамау болып табылады:

$$\sum_i \frac{УА_i}{МЗУА_i} \leq 1,$$

мұндағы бөлшектің алымында – МБ радионуклидтердің меншікті белсенділігі, Бк/г; бөлімінде – П-1.1-кестенің 6-бағанының нуклидтері үшін МАУБ; қатты қалдықтармен жұмыс істеу мүмкіндігі радионуклидтердің тиімді меншікті белсенділігінің шамасы бойынша белгіленеді.

Уран кенін өндіру және байыту бойынша объектілерді таратуға, консервациялауға немесе қайта бейіндеуге рұқсат алу үшін қажет етілетін жобалық және құжаттама тізбесі

1. Негізгі тау-кен құжаттамасының (вертикалды проекциялардың, разрездердің, жер бетінің топографиялық жоспарларының, кеніштің қабаттық жоспарларының)

көшірмелері, кен орнының геологиялық картасы және қордың жай-күйін және кен орнының барланғанын, тау-кен қазбаларының, жер бедерінің және жер бетінің ахуалын көрсететін басқа да құжаттама.

2. Кәсіпорынды таратуды немесе консервациялауды негіздейтін техникалық-экономикалық есеп.

3. Анықтамалар:

1) ашық, дайындалған және дайын ойықтарға бөлінген баланстық және баланстан тыс, соның ішінде өнеркәсіптік қорлардың қалдықтары туралы;

2) осы қорлардың жай-күйін көрсете отырып, сақтандыру және кентіректердегі қорлар туралы;

3) ілеспе өндірілген, уақытша пайдаланылатын пайдалы қазбалардың, сондай-ақ пайдалы компоненттері бар және құрылыс материалдарын өндіру үшін жарамды немесе пайдалы компоненттерді алғанға дейін өндіріс қалдықтарының (қалдықтар қоймаларында, үйінділерде және ұқсас объектілер) болуы туралы;

4) өндірістік және санитариялық-тұрмыстық ғимараттардың, құрылыстардың және су төгу қондырғыларының жай-күйі туралы;

5) жер асты қуыстарының болуы және тау-кен қазбаларының жай-күйі, жер беті жылжуының ең жоғары нақты және күтілетін шамалары туралы.

4. Іс-шаралар тізбесі:

1) кәсіпорынды немесе оның бір бөлігін тарату (консервациялау) кезінде, сондай-ақ тарату және консервациялау процестерінің әсері таралатын кәсіпорынның және онымен аралас тау-кен және кәсіпорындардың объектілеріне қызмет көрсету кезінде жұмыстардың радиациялық және техникалық қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша;

2) консервацияланатын (таратылатын, қайта бейінделетін) объектінің орналасқан ауданында қоршаған ортаның экологиялық қауіпсіз жай-күйін қамтамасыз ету бойынша;

3) консервациялау кезінде кәсіпорынды сақтап қалу бойынша (машиналар, жабдықтар, құрылыстар, тау-кен қазбаларын);

4) тау-кен жұмыстары кезінде бұзылған жер учаскелерін қауіпсіз, сондай-ақ оларды халық шаруашылығында пайдалану үшін жарамды күйге келтіру бойынша.

1-тармақта көрсетілген негізгі тау-кен графикалық құжаттарының көшірмелеріне, сондай-ақ 3-тармақта көрсетілген анықтамаларға кәсіпорынның бас инженері, бас маркшейдері және бас геологы қол қояды. Шахта үстіндегі құрылыстардың жай-күйі туралы анықтамаға кәсіпорынның бас инженері мен бас механигі қол қояды.

Кәсіпорынды тарату немесе консервациялау қажеттігі туралы мәселе қойылуымен бір мезгілде жоғары тұрған ұйым бұл туралы пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі аралас кәсіпорындарды және мүдделі ұйымдар мен кәсіпорындарды жазбаша хабардар етуге міндетті.

Ашық радиоактивті заттармен жұмыс істеу сыныбы

Уран кендерін өндіру және қайта өңдеу цехтарының , құрылыстары мен қондырғыларының сипаттамасы	Жұмыс сыныбы
1	2
Жерасты кеніштері (цехтар, учаскелер)	2
Карьерлер	2
Кен сұрыптау кешендері және радиометриялық байыту фабрикалары (БФ)	2
Гидрометаллургиялық зауыттар (ГМЗ)	2
Табиғи уран кені мен концентратының ашық және жабық қоймалары	2
БФ мен ГМЗ-ның қалдықтар қоймасы	2
Ұңғыма арқылы жерасты сілтісіздендіру (ЖС) және үймелік сілтісіздендіру (ҮС) кеніштері (учаскелері)	2
Жерасты сілтісіздендіру ерітінділерін қайта өңдеу қондырғылары	2
Радиохимиялық зертханалар	3
Еңбек жағдайларын бақылау және қоршаған ортаны қорғау зертханалары	3

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына  
10-қосымша

## Рентген аппаратын бақылау журналы

Күні, уақыты	Персоналдың ескертулері және одан әрі пайдалану туралы шешім	Ақаудың түрі, жою тәсілі	Пайдалану мүмкіндігі және шарттары	Техниктің қолы, күні
1	2	3	4	5

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына  
11-қосымша

## Рентген кабинетінің жалпы және арнайы үй-жайларының құрамы мен аудандары

1-кесте

### Әртүрлі рентген аппараттары бар ем-шара бөлмесінің ауданы

Рентген аппараты	Ауданы, м <sup>2</sup> (одан жоғары)	
	Каталканы қолдану көзделеді	Каталканы қолдану көзделмейді
1	2	3

Рентген-диагностикалық кешен (бұдан әрі – РДК) штативтердің толық жинағы бар (бұдан әрі – ШТЖ, суреттер үстелі, суреттер тіреуі, суреттер штативі).	45	40
ШТЖ және универсал тіреу-штативі бар РДК, кескінді цифрлық өңдейтін рентген-диагностикалық аппарат	34	26
Қашықтан басқарумен ШТЖ бар РДК	24	16
Рентгенография әдісімен рентген-диагностикалау аппараты (суреттер үстелі, суреттер үшін тіреу, суреттер штативі)	16	16
Универсалды тіреу-штативі бар рентген-диагностикалау аппараты	24	14
Жақын қашықтағы рентген-терапияға арналған аппарат	24	16
Алыс қашықтағы рентген-терапияға арналған аппарат	24	20
Маммографияға арналған аппарат	8	6
Остеоденситометрияға арналған аппарат	12	8

## 2-кесте

### Рентген-диагностика кабинеті үй-жайларының құрамы мен ауданы

№	Үй-жайдың атауы	Ауданы, м <sup>2</sup> (одан артық)
1	2	3
1. Бөлімшенің (кабинеттің) жалпы үй-жайлары		
1.	Бөлімше меңгерушісінің кабинеті	12
2.	Персонал бөлмесі	10 ( әрбір қосымша қызметкерге + 3,5 м <sup>2</sup> )
3.	Нәтижелерді (суреттерді) қарау бөлмесі	6
4.	Барий дайындауға арналған кабина	3
5.	Күту орны	6
6.	Материалдық бөлме	8
7.	Қосалқы бөлшектер қоймасы	6
8.	Тазалау заттарының қоймасы	3
9.	Рентген үлдірін уақытша сақтайтын үй-жай (100 кг-нан артық емес)	6

10.	Персоналдың жеке гигиенасына арналған бөлме	3
11.	Персонал мен пациенттерге арналған дәретханалар	Бір кабинаға 3
12.	Компьютер бөлмесі	12
13.	Инженерлік бөлме	12
	Рентген-диагностикалау кабинеті	
1.	Жаппай тексеруге арналған флюорография кабинеті	
	емшара бөлмесі	14
	шешінетін орын	6
	күту орны	6
	фотозертхана2)	6
	персонал бөлмесі	6
2.	Диагностикалық суреттерге арналған флюорография кабинеті	
	емшара бөлмесі	14
	басқару бөлмесі (қорғау кабинасы болмағанда)	6
	фотозертхана	6
	шешінуге арналған кабина 1)	3
	дәрігер кабинеті (кескінді цифрлық өңдеу аппараттары үшін)	9
3.	Рентгеноскопия және рентгенография әдісімен рентген-диагностикалау кабинеті	
	1-емшара кабинеті	каталканы пайдалану кезінде 45
	2-емшара кабинеті	каталкасыз 40
	басқару бөлмесі	6
	шешінуге арналған кабина 1)	3
	фотозертхана2)	8
	дәрігер кабинеті	9
4.	Асқазан-ішек жолы ауруларын рентген-диагностикалау кабинеті	
	1- емшара кабинеті	каталканы пайдалану кезінде 24 каталкасыз 16
	басқару бөлмесі	6
	фотозертхана2)	8
	пациенттерге арналған дәретханасы бар шешінуге арналған кабина	3
	кушеткамен1)	4
	дәрігер кабинеті	9

5.	Рентгенография және (немесе) томография әдісімен рентген-диагностикалау кабинеті	
	емшара бөлмесі	16
	басқару бөлмесі	6
	шешінуге арналған кабина 1)	3
	фотозертхана2)	8
	персонал бөлмесі	9
6.	Маммография әдісімен сүт бездері ауруларын рентген-диагностикалау кабинеті	
	емшара бөлмесі	6
	мамандандырылған әдістердің (қажет болғанда) емшара бөлмесі	8
	шешінуге арналған кабина 1)	3
	фотозертхана 2	8
	дәрігер кабинеті	9
7.	Несептік-жыныстық жүйе (урологиялық) ауруларын рентген-диагностикалау кабинеті	
	ағызу құбыры бар емшара бөлмесі	каталканы пайдалану кезінде 24 каталкасыз 16
	басқару бөлмесі	6
	фотозертхана 2	8
	кушеткасы бар шешінуге арналған кабина1)	4
	дәрігер кабинеті	9
8.	Инфекциялық аурулар бөлімшесінің рентген-диагностикалау кабинеті (бокс)	
	боксқа кіру алдындағы тамбур (боксқа кіру алдындағы шлюз)	1,5
	күту орны	6,0
	күту орнындағы дәретхана	3
	емшара бөлмесі	24,0 каталкамен 16,0 каталкасыз
	басқару бөлмесі	6,0
	фотозертхана 2)	8,0
	дәрігер кабинеті	9,0
9.	Топометрия кабинеті (сәулелік терапияны жоспарлау)	
	емшара бөлмесі	каталканы пайдалану кезінде 24 каталкасыз 20
	басқару бөлмесі	6



	барий дайындауға арналған кабина	3
	фотозертхана 2)	8
	дәрігер кабинеті	9
	дәретхана	3
	Рентгендік-операциялық блок	
1.	Жүрек және қан тамыры ауруларының диагностикасы блогы	
	рентгендік-операциялық бөлме	48
	басқару бөлмесі	8
	операция алдындағы дайындық бөлмесі	6
	зарарсыздандыру бөлмесі1)	8
	зерттеуден кейін науқастың уақытша болу бөлмесі1)	8
	фотозертхана 2	8
	дәрігер кабинеті	9
2.	Өкпе және кеуде қуысы ауруларын диагностикалау блогы	
	рентгендік-операциялық бөлме	32
	басқару бөлмесі	8
	операция алдындағы дайындық бөлмесі	6
	стерилдеу бөлмесі1)	6
	цитологиялық диагностика бөлмесі1)	6
	фотозертхана 2)	8
	суреттерді карау бөлмесі 1)	6
	дәрігер кабинеті	9
	мейіргерлер бөлмесі1)	13
	персоналдың жеке гигиенасына арналған бөлме 1)	4
	лас киім-кешекті сақтау бөлмесі 1)	4
3.	Урогениталды жүйе ауруларын диагностикалау блогы	
	рентгендік-операциялық	26
	басқару бөлмесі	6
	фотозертхана 2)	8
	дәрігер кабинеті	9
	контрастық құралдарды дайындау бөлмесі 1)	5
	пациенттерге арналған дәретхана	3

4.	Репродуктивті органдар (сүт бездері) ауруларын диагностикалау блогы	
	рентгендік-операциялық	8
	басқару бөлмесі	4
	фотозертхана 2)	6
	дәрігер кабинеті	9
	Рентгендік компьютерлік томография кабинеті	
1.	Басты зерттеуге арналған РКТ кабинеті	
	емшара бөлмесі	18
	басқару бөлмесі	7
	генератор/компьютер бөлмесі	8
	фотозертхана 2	8
	дәрігер кабинеті	9
2.	Күнделікті зерттеуге арналған РКТ кабинеті	
	емшара бөлмесі	22
	басқару бөлмесі	8
	генератор/компьютер бөлмесі	8
	фотозертхана 2	8
	дәрігер кабинеті	9
	шешінуге арналған кабина	4
	қарау бөлмесі	6
3.	Рентгенхирургиялық зерттеуге арналған РКТ кабинеті	
	емшара кабинеті	36
	операция алдындағы дайындық бөлмесі	7
	басқару бөлмесі	10
	генератор /компьютер бөлмесі	8
	фотозертхана 2)	8
	дәрігер кабинеті	9
	қарау бөлмесі	10
	контрастық құралдарды дайындау бөлмесі	5
	пациенттерге арналған дәретхана	3
	инженерлер бөлмесі	12

Ескертпе:

1) міндетті емес;

2) цифрлық рентгенография және флюорография үшін құрылғыларды пайдалану кезінде қажет емес.

Цифрлық рентгенография – рентгенологиялық ақпаратты цифрлық түрлендіруді қолдана отырып, рентген кескіндерін (суреттерін) алудан тұратын рентгенологиялық зерттеу әдісі.

Цифрлық рентгеноскопия – рентгенологиялық ақпаратты цифрлық түрлендіруді қолдана отырып, динамикада пациент органдарының рентгендік кескінін алудан тұратын рентгендік зерттеу әдісі.

3-кесте

### Рентген-терапия кабинеті үй-жайларының құрамы мен ауданы

№	Үй-жай атауы	Ауданы, м <sup>2</sup> (одан артық)
1	2	3
1.	Жақын қашықтағы рентген-терапия кабинеті	
	2-3 сәулелендіргіші бар емшара бөлмесі	16
	1 сәулелендіргіші бар емшара бөлмесі	12
	басқару бөлмесі	9
	дәрігер кабинеті (қарау бөлмесі)	10
	күту орны	6
2.	Алыс қашықтағы рентген-терапия кабинеті	
	емшара бөлмесі	20
	басқару бөлмесі	9
	дәрігер кабинеті (қарау бөлмесі)	10
	күту орны	6

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 12-қосымша

1-кесте

### Рентген-диагностика кабинеті үй-жайларындағы температура және ауа алмасу еселігі

№	Үй-жайлар атауы	Температура, 0С	Сағатына ауа алмасу еселігі	
			ішке сору	сыртқа шығару
1	2	3	4	5
Жалпы үй-жайлар				
1.	Бөлімше меңгерушісінің кабинеті	20	–	1,5
2.	Персонал бөлмесі	20	–	1,5

3.	Нәтижелерді (суреттерді) қарау бөлмесі	20	–	1,5
4.	Барий дайындауға арналған кабина	18	–	1,5
5.	Күту орны	18	–	1,5
6.	Материалдарға арналған бөлме	18	–	1,5
7.	Қосалқы бөлшектер қоймасы	18	–	1,5
8.	Тазалау заттарының қоймасы	18	–	1,5
9.	Рентген үлдірін уақытша сақтайтын үй-жай (100 кг-нан артық емес)	18	–	1,5
10.	Персоналдың жеке гигиенасына арналған бөлме	22	3	5
11.	Персоналға немесе пациенттерге арналған дәретхана	20		бір унитазға 50м <sup>3</sup>
12.	Компьютер бөлмесі	18	3	2
13.	Инженер бөлмесі	18	–	1,5
Рентген-диагностикалау кабинеті				
1.	Емшара бөлмесі	20	3	4
2.	Басқару бөлмесі	18	3	4
3.	Шешіну орны	20	3	1,5
4.	Шешінуге арналған кабина	20	с	1,5
5.	Шешінуге арналған кабина, науқастың уақытша болу бөлмесі, жеке гигиена бөлмесі	20	3	
6.	Дәрігер кабинеті, суреттерді қарау бөлмесі, мейіргерлер бөлмесі	20		1,5
7.	Қойма, материалдар қоймасы	18	–	–
8.	Пациенттерге арналған дәретхана	20		50 м <sup>3</sup>

2-кесте

### Рентген-терапия кабинеті үй-жайларындағы температура және ауа алмасу еселігі

		Сағатына ауа алмасу еселігі
--	--	-----------------------------

№	Үй-жайлар атауы	Температура, 0С	ішке сору	сыртқа шығару
1.	Емшара бөлмесі	20	3	2
2.	Басқару бөлмесі	18	2	1
3.	Дәрігер кабинеті	20	1	I

3-кесте

### Рентген кабинеті үй-жайларындағы жұмыс орындарының жарықтылығы

	Үй-жайлар атауы	Жарықтылығы, лк	Жарық көзі
	1	2	3
	Бөлімшенің жалпы үй-жайлары		
1.	Бөлімше меңгерушісінің кабинеті	300	л. ш.
		150	қ. ш.
2.	Персонал бөлмесі	300	қ. ш.
		150	қ. ш.
3.	Нәтижелерді (суреттерді) қарау бөлмесі	200	л. ш.
		100	қ. ш.
4.	Барий дайындауға арналған кабина	100	л. ш.
		50	қ. ш.
5.	Күту орны	100	л. ш.
		50	қ. ш.
6.	Материалдарға арналған бөлме	30	қ. ш.
7.	Қосалқы бөлшектер қоймасы	30	қ. ш.
8.	Тазалау заттарының қоймасы	30	қ. ш.
9.	Рентген үлдірін уақытша сақтайтын үй-жай (100 кг-нан артық емес)	30	қ. ш.
10.	Персоналдың жеке гигиена бөлмесі	100	л. ш.
		50	қ. ш.
11.	Персонал мен пациенттерге арналған дәретхана	70	қ. ш.
12.	Компьютер бөлмесі	300	л. ш.
13.	Инженер бөлмесі	150	қ. ш.
14.	Фотозертхана	70	қ. ш.
	Рентген-диагностикалау кабинеті		
1.	Рентгеноскопия жасауға арналған емшара бөлмесі	200	л. ш.

		100	Қ. Ш.
2.	Рентгенография жасауға арналған емшара бөлмесі	200	Л. Ш.
		100	Қ. Ш.
3.	Флюорография жасауға арналған емшара бөлмесі	150	Л. Ш.
		75	Қ. Ш.
4.	Басқару бөлмесі	50	Қ. Ш.
5.	Шешіну орны	200	Л. Ш.
		100	Қ. Ш.
6.	Шешінуге арналған кабина	150	Л. Ш.
		75	Қ. Ш.
7.	Тамбур	75	Л. Ш.
		30	Қ. Ш.
8.	Шлюз	75	Л. Ш.
		30	Қ. Ш.
9.	Дәрігер кабинеті	300	Л. Ш.
		150	Қ. Ш.
Рентгендік операция блогы			
1.	Рентгендік операция жасау бөлмесі	300	Л. Ш.
		200	Қ. Ш.
2.	Басқару бөлмесі	50	Қ. Ш.
3.	Операция алдында дайындау бөлмесі, зарарсыздандыру бөлмесі, микроскоп тұратын бөлме	300	Л. Ш.
		150	Қ. Ш.
4.	Шешінуге арналған кабина, науқастың уақытша болу бөлмесі, жеке гигиена бөлмесі	100	Л. Ш.
		50	Қ. Ш.
5.	Дәрігер кабинеті, суреттерді қарау бөлмесі,	300	Л. Ш.
	мейіргерлер бөлмесі	150	Қ. Ш.
6.	Қойма, материалдарға арналған бөлме	30	Қ. Ш.
7.	Паиенттерге арналған дәретхана	63	Қ. Ш.
Рентгендік компьютерлік томография кабинеті			
1.	Емшара бөлмесі	300	Л. Ш.
		150	Қ. Ш.

2.	Басқару бөлмесі	50	қ. ш.
3.	Генератор бөлмесі	200	л. ш.
		100	қ. ш.
4.	Шешінуге арналған кабинет	70	л. ш.
		35	қ. ш.
5.	Дәрігер кабинеті	300	л. ш.
		150	қ. ш.

Ескертпе:

л.ш. – люминесценттік шамдары;

қ. ш. –қызу шамдары.

4-кесте

### Рентген-терапия үй-жайларындағы жұмыс орындарының жарықтылығы

	Үй-жайлар атауы	Жарықтылығы, лк	Жарық көзі
1.	Емшара бөлмесі	300	л. ш.
		150	қ. ш.
2.	Басқару бөлмесі	200	л. ш.
		100	қ. ш.
3.	Дәрігер кабинеті	300	л. ш.
		150	қ. ш.

Ескертпе:

Емшара бөлмесінде табиғи жарық болмаған жағдайда 10 мг-ға 1 шам есебінен бактерицидті шамдар орнатылады.

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 13-қосымша

1-кесте

### Рентген кабинетінің емшара бөлмесіндегі стационарлық қорғаныш артындағы рентген сәулесі дозасының рұқсат етілген қуаты

№	Үй-жайлар, аумақ	РЕДҚ мкГр/сағ.	Т, салыс. бірлік.	п, салыс. бірлік	сағ/жылына	ДШ, мЗв/жылына
1	2	3	4	5	6	7
	А тобының персоналы тұрақты болатын үй-жайлар (емшара кабинеті,					

1.	басқару бөлмесі, барий дайындау бөлмесі, фотозертхана, дәрігер кабинеті)	13	1	1	1500	20
2.	Б тобы персоналының тұрақты жұмыс орындары бар рентген кабинетінің емшара бөлмесімен тігінен және көлденеңінен жапсарлас үй-жайлар	2,5	1	1,3	2 000	5
3.	Тұрақты жұмыс орындары жоқ рентген кабинетінің емшара бөлмесімен тігінен және көлденеңінен жапсарлас үй-жайлар (холл, гардероб, баспалдақ алаңдары, дәліз, демалыс бөлмесі, дәретхана, койма)	10	0,25	1,3	2 000	5
4.	Б тобының персоналы ара-тұра болатын үй-жайлар (техникалық қабат, жер төле, шатыр)	40	0,06	1,3	2 000	5
	Рентген кабинетінің емшара бөлмесімен					



5.	тігінен және көлденеңінен жапсарлас стационар палаталар	1,3	0,25	2	3 000	1
6.	Рентген кабинеті емшара бөлмесінің сыртқы қабырғасына жапсарлас аумақ	2,8	0.12	2	3 000	1
7.	Рентген-стоматологиялық кабинеттің емшара бөлмесімен жапсарлас тұрғын үй-жайлар	0,3	1	2	3 000	1

2-кесте

**Рентген кабинеттерінің стационарлық қорғанысын есептеуге арналған W жұмыс жүктемесінің және U анод кернеуінің мәндері**

	Рентген аппараттары	Жұмыс жүктемесі W, (мА - мин)/апт	Анод кернеуі, кВ
1.	Люминесцентті экраны және кескінді оптикалық тасымалдауы бар, үлдірлі және цифрлық рентгенофлюорографиялық аппарат	1 0001)	100
2.	Детекторларды сканерлейтін сызғышы және кескінді цифрлық өңдеуі бар рентгендік флюорографиялық аз дозалы аппарат	2 0001)	100
3.	РКК, ПЗС- матрицалы және кескінді цифрлық өңдеуі бар рентгенфлюорографиялық аз дозалы аппарат	50	100
4.	Ақпаратты цифрлық өңдеуі бар рентген-диагностикалау аппараты	1000	100
	Штативтердің толық жинағы бар		

5.	рентген-диагностикалық кешен (1-ші, 2-ші және 3-ші жұмыс орындары)	1 000	100
6.	Рентгеноскопияға арналған рентгенаппараты (1-жұмыс орны – айналмалы үстел штативі, АҮШ)	1000	100
7.	Рентгенографияға арналған рентген аппараты (2-ші және 3-ші жұмыс орны – суреттер үстелі және суреттер тіреуі)	1000	100
8.	Ангиографиялық кешен	400	100
9.	Рентгендік компьютерлік томограф	400	125
10.	РКК-мен жылжымалы хирургиялық аппарат	200	100
11.	Палаталық рентген аппараты	200	90
12.	Рентгендік урология үстелі	400	90
13.	Литотрипсияға арналған рентген аппараты	200	90
14.	Маммографиялық рентген аппараты	200	40
15.	Сәулелі терапияны жоспарлауға арналған рентген аппараты (симулятор)	200	100
16.	Жақын қашықтағы рентген-терапияға арналған аппарат	5 000	100
17.	Алыс қашықтықтағы рентген-терапияға арналған аппарат	12 000	250
18.	Барлық денеге арналған остеоденситометр	200	Номинал
19.	Аяқ-қолға арналған остеоденситометр	100	70
20.	Барлық денеге және оның бөліктеріне арналған, көлемді сәулелену шоғы мен екі деңгейлі сандық детектор қолданылатын остеоденситометр	50	Номинал

Ескертпе:

Флюорографтарды қорғау кабинасымен жинақтау кезінде үй-жайларды қорғауды есептеу аппаратқа арналған пайдалану құжаттамасында көрсетілген флюорографиялық кабинаның рентген сәулесінің бәсеңдеуін ескере отырып жүргізіледі.

Кестеге кірмеген аппараттар үшін, сондай-ақ аталған W типті аппараттарды стандартты емес қолдану кезінде анодтық кернеуінің стандартталған мәндері кезінде нақты экспозиция мәні бойынша есептеледі. Кестеде көрсетілген ең жоғарғы анодтық кернеуі бар рентген аппараттары үшін есептеу және өлшеу кезінде аппаратқа арналған техникалық құжаттамада көрсетілген ең жоғарғы кернеуді пайдалану қажет.

3-кесте

**Стационарлық қорғауды есептеуге арналған материалдар Рентген түтігінің фокусынан 1 м қашықтықта KR радиациялық шығыстың мәні (тұрақты анод кернеуі, анод тогының күші – 1 мА, сүзгі – 2 мм А1, 250 кВ үшін – 0,5 мм Си)**

Анод кернеуі, кВ	40	50	70	75	100	150	200	250
Радиациялық шығыс, KR мГр·м <sup>2</sup> /(мА·мин)	2,0	3,0	5,6	6,3	9	18	25	20

Ескертпе.

Радиациялық шығыс – қашықтықтың квадратына көбейтілген түтіктің фокусынан белгіленген қашықтықта рентген сәулесінің бастапқы шоғындағы сіңірілген дозаның (ауа кермасының) миллиампер минутына шаршы метрге бір миллигрей (мГр·м<sup>2</sup>/мА·мин) анод тогының күшіне қатынасы.

4-кесте

**Рентген сәулесінің бәсеңдеу еселігіне байланысты қорғаудың қорғасын эквиваленттері**

K, салыс.бірл.	Анодтық кернеуд кезіндегі (кВ) және сүзгідегі қорғасын эквиваленті (мм)					
	2 мм А1					0,5 мм Си
	50	75	100	150	200	250
1	2	3	4	5	6	7
Қорғасыннан қорғау қалыңдығы, d. Pb, мм						
3	0,02	-	0,1	0,16	0,3	0,1
7	0,05	0,11	0,11	0,31	0,46	0,6
10	0,06	0,13	0,25	0,37	0,55	0,7
15	0,08	0,17	0,31	0,46	0,69	1,0
20	0,09	0,2	0,37	0,53	0,8	1,1
25	0,1	0,22	0,42	0,6	0,9	1,3
30	0,11	0,3	0,45	0,62	0,1	1,4
40	0,12	0,28	0,52	0,69	1,1	1,6



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Болат	7,9	01	1,1	-	1,2	1,1		2,4		3,1	-	3,4
		03	3,2	-	3,2	3,1	-	6,6	-	7,6	-	8
		1		5	53	6	9	12	123	13	123	12
		2	-	10	11	12	183	25	26	27	24	20
		3	-	16	18	19	23	37	39	40	34	28
		4	-	22	24	25	38	50	53	55	45	35
		6	-	-	-	36	54	71	76	80	64	48
		8	-		-	50	72	93	1003	108	84	60
		10	-			-	-	119	130	140	108	75
Бетон	23	1	—	80	80	85	85	85	85	85	733	60
		2	-	160	160	160	160	160	155	150	123	95
		3	-	210	210	210	220	230	200	210	168	125
		4	-	320	338	355	345	290	283	275	213	150
		6			-	-	-	450	425	400	305	210
		8	-	-	-	-	-	5600	550	540	400	260
		10	4	-	-	-	-	-	-	670	485	300
Барито-бетон, сылақ	2,7	03	-	-	-	5	-	83	-	10,8	-	12
		1	-	-	-	103	-	22	-	25	-	23
		2	-		-	20,4	-	38	-	46	-	45
		3	-	-	-	29	-	62	-	68	-	45
		4	-	-	-	36	-	90	-	90	-	75
		6	-	-	-	55	-	20	-	26	-	116
		8	-		-	68	-	156	-	165	-	140
		10	-		-	84		188		205	-	165
Толық құйма кірпіш	1,8	03	—	—	—	70	—	84	-	76	—	68
		1	-	-	-	120	-	150		130	-	120
		2	-	-	-	195	-	260	-	230	-	190
		3	-	-	-	260	-	340		310		250
		4	-	-	-	330	-	420	-	370	-	300
		6	-	-	-	450	-	570	-	490	-	390
		8	-	-	-	-	-	-	-	600		470
		10	-	-	-		-		-	-	-	540
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	610
Толық құйма кірпіш	1,6	04 1	110 220	-	90 170	80 135	-	95 170	-	90 150	-	80 135
		2	-	-	270	220	-	290	-	260	-	215
		3	-	-	360	290		380	-	345	-	280
		4	-	-	450	370		470	-	415	-	340

		6	-	-	505	640	-	550	-	435	
		8	-	-	-	-	-	670	-	530	
		10	-	-	-	-	-	780	-	600	
Гипсті қатырма	0,84	0,1 0,4	50 110	-	-	48 89	-	63 120	-	62 110	60 105
		0,6	170	-	-	130	-	175	-	155	145
		0,8	230	-	-	165	-	220	-	200	180
		1,0	290	-	-	200	-	270	-	240	220
Көбік бетон	0,63	0,1 0,4	84 180	-	-	66 120	-	82 160	-	92 145	77 135
		0,6	280	-	-	170	-	230	-	200	180
		0,8	380	-	-	220	-	280	-	260	230
		1,0	480	-	-	270	-	340	-	310	270
		1,2	-	-	-	310	-	400	-	360	310
		1,4	-	-	-	350	-	450	-	410	340
		1,6	-	-	-	390	-	500	-	450	380
		1,8	-	-	-	430	-	560	-	500	410
		2,0	-	-	-	470	-	600	-	530	440
СРБ құрылыстық материалы (ауыр бетон)		1	20	-	21	24	-	28	-	-	-
		2	40	-	42	48	-	48	-	-	-
		3	60	-	62	70	-	70	-	-	-
		4	80	-	80	%	-	94	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	132	-	-	-
		8	-	-	-	-	-	172	-	-	-

Ескертпе:

Кестеде көрсетілмеген анодтық кернеулердің мәндері үшін материалдардың қорғасын эквивалентін анықтау кезінде сызықтық интерполяция әдісін қолдануға болады.

Нақты қолданылатын материалдардың тығыздығы кестеде көрсетілген құрамы бойынша ұқсас материалдардан өзгеше болса, материалдың қалыңдығы қолданылатын материалдың тығыздығына пропорционалды түрде ұлғайтылады немесе азайтылады.

6-кесте

### Қорғасындалған ҚЖП-73 пластиктен жасалған рентгеннен қорғайтын материал

Атауы	Типі	Өлшемі, мм	Беттік тығыздығы, кг/м <sup>2</sup>	Қорғасын эквиваленті, мм
Орамадағы	ПЛ-1	7000x900x2,5	7	0,32
Плиталар	ПП-1	700x500x10	28	1,2
Плиталар	ПП-2	1000x500x10	28	1,1

7-кесте

## МемСТ 9541-75 ТФ 5 және ТФ 105 маркалы рентгеннен қорғағыш шынылар

Шынының қалыңдығы, мм	180-200 кВ (одан артық) кернеу кезіндегі қорғасын эквиваленті (мм)
10	24
15	4,0
20	5,0
25	6,5
50	13

8-кесте

### "Қорғасындалған резеңке". Типі Я-1002 және Я-1002Т

Пластинаның қалыңдығы, мм	1,0-1,4	1,5-1,9	2,0-2,9	3,0-3,4	3,6-4,0
Қорғасын эквиваленті, мм	>0,25	>0,35	>0,5	>0,75	>1,0
Пластинаның қалыңдығы, мм	1,0-1,2	1,2-1,4	1,5-1,9	2,0-2,9	3,0-3,5
Қорғасын эквиваленті, мм	>0,25	>0,35	>0,5	>0,75	>1,0

### Радиациялық қорғауды есептеу

Радиациялық қорғауды есептеу ауадағы рұқсат етілген доза қуатының (бұдан әрі – РЕДҚ) мәніне дейін қорғау болмаған кезде осы нүктеде рентген сәулесінің сіңірілген дозасы қуатының ( $D_0$ ) бәсеңдеу еселігін ( $K$ ) анықтауға негізделген:

$$K = \frac{D_0}{D_{МД}} = \frac{10^{-3} \cdot K_R \cdot W \cdot N}{30 \cdot r^2 \cdot D_{МД}}$$

,

103– мГр-дың мкГр-ға ауысу коэффициенті;

$K_R$  – радиациялық шығыс – түтік фокусынан 1 қашықтықта рентген сәулесінің бастапқы шоғына ауа кермасының қуатының қатынасы, осы қашықтықтың квадратына анод тогының күшіне көбейтілген, мГр \*/ (мА\* мин);

$W$  – рентген аппаратының жұмыс жүктемесі, (мА, мин)/апта;

$N$  – сәулелену бағытының коэффициенті, салыстырмалы бірлік;

30 – А тобындағы персоналдың бір ауысымдық жұмыс кезінде рентген аппараты аптасына нормаланған жұмыс уақытының мәні, аптасына/сағ;

$r$  - рентген түтігінің фокусынан есептеу нүктесіне дейінгі қашықтық, м.

$K_R$  радиациялық шығыс мәні нақты рентген сәулесінің техникалық құжаттамасынан алынады. Бұл деректер болмаған жағдайда рентген аппаратының жұмысы және онымен байланысты жұмыс Б тобындағы персоналдың, пациенттердің және халықтың сәулелену ұзақтығы,  $t_p = t_c \cdot n$ ;

T – адамдардың сәулелену аймағында ең көп болу уақытын ескеретін үй-жайдың жұмыспен қамтылу коэффициенті.

Стационарлық қорғауды жобалау кезінде осы Санитариялық қағидаларға 13-қосымшадағы 3-кестедегі KR деректерінің мәні пайдаланылады. Рентген түтігіндегі кернеудің нысандары кезінде (6 пульсті, 12 пульсті түзету схемасы) радиациялық шығыс мәні тұрақты кернеуге қарағанда төмен болады. Сондықтан қорғауды есептеу кезінде көрсетілген кестелік деректерді пайдалану қорғау материалы қалыңдығының төмендетілген мәніне әкелмейді.

Рентген аппаратының типіне және мақсатына байланысты W жұмыс жүктемесінің мәндері осы Санитариялық қағидаларға 13-қосымшаның 2-кестесінде берілген.

Бағыт коэффициенті (бұдан әрі –N) рентген сәулесінің бастапқы шоғының мүмкін бағытын есепке алады. Рентген сәулесінің бастапқы шоғы бағыттарында N мәні 1-ге тең болып, кескінді алу кезінде жылжымалы сәулелену көзі бар аппараттар үшін (рентген компьютерлік томограф, панорамалық томограф, сканерлеу аппараттары) 0,1 деп қабылданады. Тек шашыраңқы сәуле түсетін барлық бағыттарда N мәні 0,05-ке тең болып қабылданады.

РЕДҚ ауасындағы дозаның рұқсат етілген қуатының мәні (мкГр/сағ) сәулеленетін адамдардың (осы Санитариялық қағидаларға 13-қосымшадағы 1-кесте) тиісті санаттары үшін РЕ тиімді дозаларының негізгі шектеріне және олардың әртүрлі мақсаттағы үй-жайларда немесе аумақтарда болуының мүмкін ұзақтығына сүйене отырып есептеледі:

$$ДМД = \frac{10^3 \cdot \lambda \cdot ПД}{t_c \cdot n \cdot T}$$

103 – мГр-ды мкГр-ға ауысу коэффициенті;

l – тиімді доза мәнінен ауадағы сіңірілген дозаның мәніне ауысу коэффициенті, мГр/м<sup>3</sup>в. Рентген сәулесінің бәсеңдеу еселігі бойынша екі еселік қорды ескере отырып, радиациялық қорғауды есептеу үшін X мәні 1-ге тең болып қабылданады;

tс – А тобы персоналының бір ауысымдық жұмысы кезінде рентген аппаратының бір жыл ішіндегі жұмысының стандартталған ұзақтығы, tс=1500 сағ/жыл;

n – әртүрлі үй-жайлар үшін екі ауысымды РЕДҚ мүмкіндігін ескеретін ауысымдылық коэффициенті, осы Санитариялық қағидаларға 6-қосымшадағы 2-кестеде берілген T жұмыспен қамту, n ауысымдылық және tр сәулелену ұзақтығы коэффициенттерінің мәндері.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
14-қосымша



## Радиациялық қорғаныш құралдары

1. Радиациялық қорғаудың жылжымалы құралдары:

1) персоналдың үлкен қорғаныш пердесі (бір, екі, үш жаппалы) – адамның барлық денесін сәулеленуден қорғауға арналған;

2) персоналдың кіші қорғаныш пердесі – адамның төменгі дене бөлігін қорғауға арналған;

3) пациенттің кіші қорғаныш пердесі – пациенттің төменгі дене бөлігін қорғауға арналған;

4) айналмалы қорғаныш экраны – адамның тұрғандағы, отырғандағы және жатқандағы денесінің жекелеген бөліктерін қорғауға арналған;

5) қорғау шымылдығы – барлық денені қорғауға арналған, үлкен қорғаныш пердесінің орнына қолданылады.

2. Радиациялық қорғаудың жеке құралдары:

1) қорғаныш қалпағы – бас бөлігін қорғауға арналаған;

2) қорғаныш көзілдірігі – көзді қорғауға арналған;

3) қорғаныш жаға – қалқанша безі және мойын бөліктерін қорғауға арналған; сондай-ақ мойын тұсында жырығы бар алжапқыштар және кеудешелермен бірге қолданылады;

4) қорғаныш жапқыштар, пелерина – иықты және кеуде қуысының жоғарғы бөліктерін қорғау үшін;

5) біржақты ауыр және жеңіл қорғаныш алжапқыштары – тамақтан бастап тізеге дейін дененің алдыңғы бөліктерін қорғау үшін (тізеден 10 см төмен);

6) екі жақты қорғаныш алжапқышы – алдыңғы жақ тамақтан бастап иықты және шынтақты қоса алғанда тізеге дейін (тізеден 10 см төмен), артқы жақта жауырыннан бастап жамбас, белді қоса алғанда жанынан санға дейінгі дененің бөліктерін қорғау үшін (белден кемінде 10 см төмен);

7) стоматологиялық қорғаныш алжапқышы – жыныс безін, жамбас сүйегін және қалқанша безді қоса алғанда дентальды зерттеулер немесе бассүйекті зерттеу кезінде дененің алдыңғы бөліктерін қорғау үшін;

8) қорғаныш кеудешесі – иықтан бастап белге дейінгі кеуде қуысы мүшелерінің алдыңғы және артқы жағын қорғау үшін;

9) жыныс бездерін және жамбас сүйегін қорғауға арналған алжапқыш – жыныс мүшелерін сәуле шоғынан қорғау үшін;

10) қорғаныш юбкасы (жеңіл және ауыр) – жыныс бездерін және жамбас сүйектерін барлық жақтан қорғау үшін ұзындығы кемінде 35 см болады (ересектер үшін);

11) қорғаныш қолғаптары – білектің төменгі бөлігін, қолдың басын және саусақтарды қорғау үшін;

12) қорғаныш пластиналары (әртүрлі нысандағы жинақтар түріндегі) – дененің кейбір бөліктерін қорғау үшін;

13) ерлердің және әйелдердің жыныс қуыстарын қорғау құралы – пациенттердің жыныс бөліктерін қорғау үшін.

3. Балаларды қорғау құралдары:

1) жөргектер (трусиктер) – бала денесінің төменгі бөлігін қорғауға арналған;

2) жаялық – дененің әртүрлі бөліктері мен азғалары топтарын қорғауға арналған;

3) саңылауы бар жаялық – рентгенологиялық зерттеулер жүргізу кезінде сәулеленетін дене бөліктерін қоспағанда, барлық денені қорғауға арналған.

Міндетті радиациялық қорғау құралдары

Радиациялық қорғау құралдары	Рентген кабинетінің мақсаты					
	Флюорография	Рентгеноскопия	Рентгенография	Урография	Маммография, денситометрия	Ангиография
1	2	3	4	5	6	7
Үлкен қорғаныс пердесі (басқару бөлмесі немесе ұқсас құралдар болмаған жағдайда)	1	1	1	1	1	1
Кіші қорғаныс пердесі		1		1		1
Біржақты қорғаныс алжапқышы		1	1	1	1	1
Екі жақты қорғаныс алжапқышы				1		1
Қорғаныс жаға	1	1	1	1	1	1
Қорғаныс юбкасымен қорғаныс кеудешесі		1		1		1
Жыныс бездерін қорғауға арналған алжапқыш	1	1	1	1		1

немесе қорғаныс юбкасы				1	
Қорғаныс қалпағы	1		1		1
Қорғаныс көзілдірігі	1		1		1
Қорғаныс қолғабы	1		1		1
Қорғаныс пластиналар жиыны		1	1		1

Ескертпе:

Қабылданған медициналық технологияға байланысты ұқсас радиациялық қорғау құралдарын қолдануға рұқсат етіледі.

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 15-қосымша

1-кесте

### Жылжымалы радиациялық қорғау құралдарының қорғау тиімділігі

Атауы	Қорғасын эквивалентінің ең аз мәні, мм Pb
Үлкен қорғаныш пердесі	0,25
Дәрігердің кіші қорғаныш пердесі	0,5
Пациенттің кіші қорғаныш пердесі	0,5
Айналмалы қорғаныш экраны	0,5
Қорғаныш пердесі	0,25

2-кесте

### Жеке радиациялық қорғау құралдарының қорғаныш тиімділігі

Аталуы	Қорғасын эквивалентінің ең аз мәні, мм Pb
1	2
Біржақты ауыр қорғаныс алжапқышы	0,35
Біржақты жеңіл қорғаныс алжапқышы	0,25
Екіжақты қорғаныс алжапқышының алдыңғы беті	0,35
барлық қалған беті	0,25
Стоматологиялық қорғаныш алжапқышы	0,25
Қорғаныш жамылғы (пелерина)	0,35
Қорғаныш жаға	
ауыр	0,35
жеңіл	0,25

Қорғаныш кеудешесінің алдыңғы беті	0,35
жеңіл	0,25
қалған беті	
ауыр	0,25
жеңіл	0,15
Қорғаныш юбкасы	
ауыр	0,5
жеңіл	0,35
Жыныс бездерін қорғауға арналған алжапқыш	
ауыр	0,5
жеңіл	0,35
Қорғаныш қалпағы (барлық беті)	0,25
Қорғаныш көзілдіргі	0,25
Қорғаныш қолғабы	
ауыр	03
жеңіл	0,15
Қорғаныш пластиналары (әртүрлі пішіндегі жинақтар түрінде)	1,0-0,5
Жаялық, жөргек, тесігі бар жөргек	0,35

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 16-қосымша

## Нысан

### Рентгенологиялық зерттеулер кезіндегі пациентке түсетін дозалық жүктемені есепке алу парағы

Тегі, аты-жөні \_\_\_\_\_

№	Күні	Зерттеу түрі, емшаралар саны мен түрі	Жұмыс жүктемесі, мАс	Анодтық кернеуі, кВ	Зерттеудегі тиімді доза, мЗв	Ескертпе

Ескертпе:

Парақ науқастың амбулаториялық медициналық картасына немесе баланың даму тарихына жапсырылады.

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 17-қосымша

**Ең төменгі рұқсат етілген тері-фокустық қашықтық**

Зерттеу түрі	Тері-фокустық қашықтық, см
1	2
Маммография (үлкейтумен)	20
Палаталық, жылжымалы, хирургиялық аппараттарда рентгенография жасау	20
Хирургия аппаратымен рентгеноскопия (РКК-мен)	20
Стационарлық аппаратпен рентгеноскопия	30
Суретке түсіретін стационарлық жұмыс орындарындағы рентгенография	45

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 18-қосымша

## **Рентген кабинеттерінде радиациялық бақылау жүргізу**

1. Радиациялық бақылау төмендегі аппараттар орнатылған кабинеттерде жүргізіледі :

- жалпы мақсаттағы рентген-диагностикалық аппараттар;
- флюорографиялық аппараттар;
- рентген-стоматологиялық аппараттар;
- маммографиялық аппараттар;
- рентгендік компьютерлік томографтар;
- ангиография аппараттары;
- остеоденситометрлер;
- стационарлық емес (палаталық) рентген-диагностикалық аппараттар;
- литотрипсияға арналған рентген аппараттары;
- рентген-терапиялық аппараттар;
- рентген аппараттарының ұқсас түрлері.

2. Радиациялық бақылау келесі жағдайларда жүргізіледі:

- қорытындыны ресімдеу;
- кабинетті пайдалануға қабылдау;
- техникалық паспорт беру;
- кабинетті пайдалану шарттарының өзгеруі;
- жоспарлы түрде немесе қажеттілік жағдайда (мысалы, радиациялық авария немесе штаттық емес ұқсас ахуал).

3. Кабинеттердегі радиациялық бақылау рентген кабинет(тер)іне қорытынды болған кезде жүргізіледі.

4. Әртүрлі мақсаттағы үй-жайларда және жақын аумақта радиациялық бақылау рентген аппаратын пайдалану кезінде дозалар қуаты шамаларының РЕДҚ тиімді

дозасының рұқсат етілген қуатының мәніне сәйкестігін анықтау мақсатында жүргізіледі (2-кесте).

5. Радиациялық бақылау жүргізу кезінде доза қуатын өлшеу:

персоналдың жұмыс орындарында (емшара бөлмесі, басқару бөлмесі, барий дайындау бөлмесі, фотозертхана);

рентген кабинетінің емшара бөлмесіне тік және көлденеңі бойынша жапсарлас үй-жайларда (дәрігердің кабинеті, холл, баспалдақ алаңдары, дәліз, демалыс бөлмесі, дәретхана, қойма және с.с.);

емшара бөлмесіне іргелес аумақта;

стационарлық емес аппараттарды пайдалану кезінде аурухана палаталарында жүргізіледі.

6. Радиациялық (дозиметриялық) бақылауды оны жүргізуге құқығы бар мамандар жүзеге асырады.

7. Радиациялық бақылау көлемі оны жүргізу мақсатымен анықталады.

8. Радиациялық бақылау жүргізу кезінде тексерілетін мекеме әкімшілігі барлық бақыланатын үй-жайлар (аумақ) бойынша бақылауды жүзеге асыратын қызметкерлердің еркін жүріп-тұруын қамтамасыз етеді.

9. Радиациялық бақылау емдеу-профилактикалық мекеме әкімшілігінің немесе ол өкілеттілік берген адамның қатысуымен жүргізіледі.

10. Тексерілетін мекеменің әкімшілігі радиациялық бақылауды жүзеге асыратын адамдарға кабинеттегі жеке қорғаныш құралдарын береді.

11. Өлшемді рентген аппараты ажыратылған кезде радиациялық ая дозасының қуатын анықтаудан бастайды. Одан әрі ая, егер аяның өтемі өлшем құралымен көзделмеген болса, дозаның өлшенген қуаты шамасынан шегеріледі. Рентген жабдықтарының техникалық жай-күйін бақылау кезеңділігі бір жылда кемінде 1 рет жүргізіледі.

12. Персоналдың жұмыс орындарындағы, жапсарлас үй-жайлардағы және іргелес аумақтағы доза қуатын өлшеу мынадай жағдайларда жүргізіледі:

жалпы сүзгінің қалыңдығы аппаратқа арналған пайдалану құжаттамасында көрсетілген мәндерге сәйкес;

анодтық кернеудің стандарт мәні 1-кестеде көрсетілген мәнге сәйкес;

доза қуатын өлшеу нәтижелерінің нақтылығын қамтамасыз ететін экспозицияның максимал мәні кезінде анод тогының минимал мәні (бірақ рентгенскопия кезінде кемінде 2мА) белгіленеді.

13. Дозаның қуатын өлшеу мынадай өлшемдегі су фантомдарымен жүргізіледі (эквивалентті фантомдардың басқа тіндерін қолдануға рұқсат етіледі):

жалпы мақсаттағы рентген-диагностика кабинеттерінде, рентген-терапия кабинеттерінде, сондай-ақ палаталық рентген аппараттарын бақылау кезінде: 250\*250\*150 мм;

флюорография кабинеттерінде: 250\*250\*75 мм;

ангиография кабинеттерінде: 250\*250\*225 мм;

рентген-стоматологиялық кабинеттерде – диаметрі 150 және биіктігі 200 мм;

маммография кабинеттерінде – рентген аппаратына берілетін штаттық фантомдармен (фантом ретінде сумен толтырылған көлемі 200 мл пластиктен жасалған пакеттерді пайдалануға рұқсат етіледі);

компьютерлік томография және остеоденситометрия кабинеттерінде – аппарат жиынтығына енетін штаттық фантомдармен жүргізіледі.

14. Фантомдар рентгенологиялық зерттеу жүргізу кезінде (сәулелену шоғының ортасына) пациенттің орнына орналасады. Оларды орнату кезінде күнделікті құралдар қолданылады.

15. Бақылау жүргізу кезінде диафрагманың көмегімен кескін қабылдағышқа рентген сәулесінің өрісі фантоммен толық жабылатындай 180\*180 мм немесе одан кіші көлемдегі рентген сәулесінің жарық өрісін орнату қажет.

16. Рентген кабинетінің емшара бөлмесіндегі персоналдың жұмыс орындарындағы рентген аппаратының тікелей жанындағы радиациялық бақылау айналмалы үстел-штативтің тік және көлденең жағдайы кезінде өлшемдері 60\*60 см учаскелерде жүргізіледі.

17. Басқару бөлмесімен жабдықталмаған флюорографиялық кабинеттердегі радиациялық бақылау кезінде дозаның қуатын өлшеу қорғаныш кабинасы мен флюорография камерасының бетінен 20 см қашықтықта жүргізіледі. Көлденең жазықтықтағы өлшеу нүктелері арасындағы қашықтық 50 см және одан да аз болады.

18. 19 және 20-тармақтардағы өлшемдер еден деңгейінен биіктікте (см) орналасқан нүктелерде жүргізіледі:

аяқ	жыныс безі	кеуде	бас
30±20	80±20	120±20	160±20

Әрбір нүктеде кемінде 3 өлшем жүргізу қажет, ал алынған нәтижелерді бағалау үшін осы нүктедегі өлшем саны бойынша доза қуатының орташа мәнін қолдану қажет.

19. Рентген кабинетінің емшара бөлмесімен жапсарлас үй-жайларда доза қуатын өлшеу:

емшара бөлмесінің үстінде, еденнен 80 см биіктікте 1-2 м қадаммен тік бұрышты тор нүктелерінде;

емшара бөлмесінің астында, еденнен 120 см биіктікте 1-2 м қадаммен тік бұрышты тор нүктелерінде;

көлденең – қабырғаға жақын, қабырғаның бүкіл ұзындығы бойынша 80 және 120 см биіктікте 1-2 м қадаммен жүргізіледі.

20. Доза қуатын өлшеу сондай-ақ қорғаныш қоршауларының түйіскен жерлерінде, есік жақтауларының, қарау терезелерінің және технологиялық мақсаттағы саңылауларында жүргізіледі.

21. Дентальды, ангиорграфиялық, маммографиялық, хирургиялық және стационарлық емес рентген аппараттары орналасқан кабинеттердегі (үй-жайлардағы) радиациялық бақылау кезінде дозаның қуатын өлшеу рентгенологиялық зерттеулер жүргізу уақытында персонал нақты болатын орындарда жүргізіледі.

22. Тұрғын үй-жайлармен жапсарлас орналасқан рентген-стоматологиялық кабинеттердегі радиациялық бақылау кезінде дозаның қуатын өлшеу рентген-стоматологиялық кабинет шегінде жүргізіледі. Өлшеу нәтижелерін бағалауды кабинетке арналған технологиялық жобадан ұсынылған радиациялық қорғауды есептеуге сәйкес рентген сәулесінің бәсеңдеу еселігін ескере отырып жүргізіледі.

23. Рентген-терапиялық кабинеттеріндегі радиациялық бақылау кезінде өлшеу емшара бөлмесіне жапсарлас үй-жайларда және аумақта ғана жүргізіледі.

24. Доза қуатының өлшенген мәндері мына формула бойынша 1-кестеде көрсетілген стандарт жұмыс жүктемесі мәніне келтіріледі:

$$D_{прив} = D_{изм} / I_{изм} * W / 1800, \text{ мкГр/сағ, мұндағы,}$$

$D_{прив}$  – аппараттың стандарт жұмыс жүктемесіне келтірілген доза қуатының мәні, мкГр/сағ;

$D_{изм}$  – доза қуатының өлшенген мәні, мкГр/сағ;

$W$  – апталық жұмыс жүктемесі, (мА•мин) / апта (1-кесте);

1800 – А тобындағы персонал жұмысының уақыты, мин/апта;

$I_{изм}$  – өлшеу кезінде белгіленген токтың шамасы, мА.

25.  $D_{прив}$  алынған мәндері бойынша Е тиімді доза қуатының мәні есептеледі.

Емшара бөлмесінде дәрігер-рентгенологтың (рентген зертханашысы) жұмыс орнындағы Е мына формула бойынша есептеледі:

$$E = 0,15D_{пр160} + 0,30D_{пр120} + 0,5D_{пр80} + 0,05D_{пр30}, \text{ мкЗв/сағ, мұндағы (2)}$$

$D_{пр}$  – таза еден деңгейінен әртүрлі биіктікте сіңіріліген дозаның қуаты, мкГр/сағ;

0,5 – сіңірілген доза қуатынан тиімді мөлшердің қуатына ауысу коэффициенті.

26. Жапсарлас үй-жайларда 2 нүктедегі өлшеу кезіндегі биіктігі бойынша шамасы мына формуламен есептеледі:

$$E = 0,67 * (D_{пр80} + 0,50 D_{пр120}), \text{ мкЗв/сағ (3)}$$

бір нүктедегі өлшеу кезіндегі биіктігі бойынша шама мына формула бойынша:

$$E = D_{пр}, \text{ мкЗв/ч, мкЗв/сағ (4)}$$

27. Жұмыс орындарындағы, жапсарлас үй-жайлардағы және іргелес аумақтағы есептелген Е мәндер 2-кестеде көрсетілген РЕДҚ мәндеріне және одан кем мәнге сәйкес келеді.

28. Доза қуатын өлшеу үшін келесі талаптарды қанағаттандыратын дозиметриялық аспаптар пайдаланылады:

импульс режиміндегі доза қуатын өлшеу мүмкіндігі;

сәуленің тиімді энергиясының энергетикалық диапазоны 15-3000 кэВ;

дозаның өлшенетін қуатының диапазоны  $D$  0,1-1000 мкГр/сағ;



негізгі өлшеу қателігінің шегі  $\pm 20\%$  және одан да кем.

29. Қолданылатын барлық өлшеу құралдарының мемлекеттік тексеру туралы қолданыстағы куәліктері болады.

1-кесте

Радиациялық бақылау жүргізу кезіндегі жұмыс жүктемесінің және анод кернеуінің стандартталған мәні

№	Кабинеттердің мақсаты	Апталық жұмыс жүктемесі W, (мА·мин)/апта	Стандарт, кернеу U <sub>макс</sub> , кВ
1	2	3	4
1.	Толық штативтер жинағы б а р рентген-диагностикалық кешен (1-ші, 2-ші, 3-ші жұмыс орындары)	1000	100
2.	Рентгеноскопияға арналған рентген аппараты (1-ші жұмыс орны, айналмалы үстел-штатив)		
3.	Рентгенографияға арналған рентген аппараты (2-ші, 3-ші жұмыс орындары – суреттер үстелі және суреттер тірегі)		
4.	Люминесцентті экраны бар және кескінді оптикалық тасымалдайтын рентгендік флюорографиялық аппарат, үлдірлі және цифрлық		
5.	Детекторларды сканерлейтін сызғышы бар және кескінді цифрлық өңдейтін аз дозалы рентгендік флюорографиялық аппарат	2000	100
6.	РКК, ПЗС-матрицалы және кескінді цифрлық өңдейтін аз дозалы рентгендік флюорографиялық аппарат	50	100
7.	Ангиография кешені	400	100

	8. Рентгендік компьютерлі томограф	400	125
9.	Рентгендік кескінді күшейткіші бар хирургиялық рентген аппараты	200	100
	10. Палаталық рентген аппараты	200	90
11.	Рентгеноурологиялық үстел	400	90
	12. Маммографиялық рентген аппараты	200	40
13.	Күшейткіш экрансыз қарапайым үлдірмен жұмыс істейтін дентальды аппарат	200	70
	14. Сезімталдығы жоғары үлдірмен және/немесе цифрлық кекін қабылдағышпен, оның ішінде визиографпен жұмыс істейтін дентальды аппарат және пантомограф (фотозертханасыз)	40	70
15.	Панорамалық аппарат, пантомограф	200	90
16.	Жоспарлауға арналған рентген-терапиялық аппарат:		
	сәуле терапиясын	200	100
	алыс қашықтағы терапияны	1200	250
	жақын қашықтағы терапияны	5000	100
17.	Остеоденситометр		
	барлық денеге арналған	200	номин.
	аяқ-қолға арналған	100	70
	Кең шокты сәулемен	50	номин.
	цифрлық	50	номин.

Ескертпе: Анодтық кернеудің номинал мәні 1-кестеде көрсетілген мәнен төмен рентген аппараттары үшін өлшеу кезінде аппаратқа берілген техникалық құжаттамада көрсетілген максимал кернеуді қолдану қажет.

2 кесте

РЕДҚә тиімді дозасының рұқсат етілген қуатының мәндері

Үй жайдың, аумақтың максаты	Ішінде болу ұзақтығы, сағ/жыл	Доза шегі (ДШ), мЗв	РЕДҚә мкЗв/ч
-----------------------------	-------------------------------	---------------------	--------------

1	2	3	4	5
1.	А тобы персоналының тұрақты болатын үй-жайлары (емшара бөлмесі, басқару бөлмесі, барий дайындау бөлмесі, фотозертхана, дәрігер кабинеті және т.б.)	1500	20	13
2.	Б тобы персоналының тұрақты жұмыс орындары бар рентген кабинетінің емшара бөлмесімен тігінен және көлденеңінен жапсарлас үй-жайлар	2000	5	2,5
3.	Тұрақты жұмыс орындары жоқ рентген кабинетінің емшара бөлмесімен тігінен және көлденеңінен жапсарлас үй-жайлар (холл, гардероб, баспалдақ алаңдары, дәліз, демалыс бөлмесі, дәретхана, қойма және басқалар)	2000	5	10
4.	Б тобы персоналының ауық-ауық болатын үй-жайлары (техникалық қабат, жергөле, шатырдың асты және басқалар)	2000	5	40
5.	Рентген кабинетінің емшара бөлмесімен, тігінен және көлденеңінен жапсарлас стационар палаталар	3000	1	1,3
	Рентген кабинетінің емшара			

6.	бөлмесінің сыртқы қабырғасына жапсарлас аумақ	3000	1	2,8
7.	Рентгендік стоматологиялық кабинетінің емшара бөлмесімен жапсарлас тұрғын үй-жайлаыр	3000	1	0,3

Ескертпе:

Радиациалық бақылау нәтижелері рентген кабинетінде рентген сәулелерін дозиметрлік өлшеу хаттамасымен ресімделеді.

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 19-қосымша

### **Медициналық рентген жабдықтарының пайдалану параметрлеріне бақылау жүргізу (жұмыс сапасын бақылау)**

1. Пациенттер мен персоналдың радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге тікелей немесе жанама әсер ететін медициналық рентген аппараттарының, рентген кескінін түрлендіргіштер пен фотозертханалық жабдықтардың пайдалану параметрлеріне бақылау:

- 1) рентген жабдықтарының жаңа және жаңартылған түрлерін сынау кезінде;
- 2) іске қосу-баптау жұмыстары жүргізілгеннен кейін (жабдықты монтаждау) пайдалануға беру кезінде;
- 3) рентген аппараттарының барлық түрлеріне мерзімді;
- 4) рентген аппаратының негізгі тораптарын ауыстырған жағдайда және (немесе) жөндеу-реттеу жұмыстарын жүргізу кезінде жоспардан тыс жүргізіледі.

2. Медициналық рентген жабдықтарының жаңа және жаңғыртылған түрлеріне қорытынды алу кезіндегі және қабылдау, мерзімді және жоспардан тыс бақылау жүргізу кезіндегі сынақ бағдарламасы рентген аппаратының негізгі параметрлерін, суреттерді алу жүйесін және оларды бағалау шарттарын тексеруді қамтиды. Сынау көлемі рентген жабдығының мақсатымен және типімен анықталады;

3. Медициналық ұйымдар пайдаланылатын рентген аппараттарын ағымдағы тексеруді жүзеге асырады, ол:

- 1) рентгенографиялық аппараттар үшін – диафрагманың жұмысы, рентген және жарық өрістерінің, кескін қабылдағыштың сәйкес келуі, кескін сапасын бағалау;
- 2) маммографиялық аппараттар үшін – рентген және жарық өрістерінің сәйкес келуі, кескін сапасын бағалау;

3) компьютерлік томографтар үшін – ақпараттық табло, сигнал беру шамдары, есік бұғаттаулары, авариялық ажыратқыштар;

4) үлдірді айқындау жүйесі, кескін қабылдағыштар үшін – күшейткіш экрандар мен кассеталар, үлдірдің оптикалық тығыздығы (экспонирленген және экспонирленбеген) сезімталдық индексі, фотозертхананың күңгірттілігі, қауіпсіз жарықтандыру (зертханадағы шамдар) параметрлерін тексеруді қамтиды.

4. Пайдалану параметрлерін бақылауды оны жүргізуге құқығы (лицензиясы, рұқсаты) бар жеке және (немесе) заңды тұлғалар, ұйымдар мен мамандар жүзеге асырады. Рентген жабдықтарының түріне және кескін алу жүйесіне сәйкес барлық параметрлерге бақылау жүргізу қажет.

5. Рентгенографиялық аппараттар үшін келесі параметрлерді бақылау қажет:

- 1) анодтық кернеу;
- 2) экспозиция уақыты;
- 3) жалпы сүзгінің қалыңдығы;
- 4) ауадағы керма;
- 5) радиациялық шығыс;
- 6) жарық және радиация өрістері шеттерінің сәйкестігі;
- 7) жарық және радиация өрістері орталықтарының сәйкестігі;
- 8) жарық өрісі орталығы мен кассетаның сәйкестігі;
- 9) рентген шоғының перпендикулярлығы;
- 10) автоматты коллимацияны тексеру;
- 11) экспозицияны автоматты басқару жүйесі (ЭАБ);
- 12) фокустық дақ өлшемі;

6. Рентгеноскопия және ангиография аппараттары үшін төмендегідей параметрлерді бақылау қажет:

- 1) анодтық кернеу;
- 2) үстіңгі кіріс дозасының қуаты;
- 3) кескінді күшейткіштің кіріс бетіндегі доза қуаты;
- 4) таймер;
- 5) жалпы сүзу қалыңдығы;

6) кескінді баптау (рентген өрісінің және рентген кескінін күшейткіштің алаңы (РКК), монитордың кереғарлығы мен айыру қабілеті).

7. Флюорографиялық аппараттар үшін келесі параметрлерді бақылау қажет:

- 1) анодтық кернеу;
- 2) экспозиция уақыты;
- 3) ауадағы керма.

8. Маммографиялық аппараттар үшін келесі параметрлерді бақылау қажет:

- 1) анодтық кернеу;
- 2) экспозиция уақыты;

- 3) жалпы сүзу қалыңдығы;
  - 4) ауадағы керма;
  - 5) радиациялық шығыс;
  - 6) жарық және радиация өрістерінің сәйкес келуі;
  - 7) экспозицияны автоматты басқару жүйесі (ЭАБ);
  - 8) қысу компрессиясы мен қалыңдығы;
  - 9) кескінді баптау (кереғарлығы мен айыру қабілеті).
9. Компьютерлік томографтар үшін келесі параметрлерді бақылау қажет:

- 1) кескіндегі шу;
- 2) КТ сандарының мәндері;
- 3) КТ санының тұрақтылығы;
- 4) есептелген томографиялық доза индексі CTDI;
- 5) томографиялық кесінді қалыңдығы;
- 6) жоғары кереғарлық дәлдік;
- 7) үстелді орнату дәлдігі.

10. Дентальды аппараттар үшін келесі параметрлерді бақылау қажет:

- 1) пациенттің терісіне дейінгі қашықтық;
- 2) анодтық кернеу;
- 3) экспозиция уақыты;
- 4) ауадағы керма;
- 5) радиациялық шығыс;
- 6) жалпы сүзу қалыңдығы.

11. Суреттерді алу жүйелері мен оларды бағалау шарттары үшін келесі параметрлерді бақылау қажет:

- 1) күшейткіш экрандар мен кассеталар;
- 2) үлдірлерді айқындау үдеріссі (оптикалық тығыздылығы, маммографиядағы орташа градиент, сезімталдық индексі, айқындағыш температурасы);
- 3) фотозертханадағы жағдайлар;
- 4) негатоскоптардың жарықтылығы.

Рентген аппараттары оның техникалық құжаттамаларында көзделген барлық диапазондарда пайдаланылады.

Нысан

Рентген аппаратының пайдалану параметрлерін бақылау (сапасын бақылау)

ХАТТАМАСЫ № \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

1. Медициналық мекеме (облыс, қала, аудан) \_\_\_\_\_.

Мекенжайы \_\_\_\_\_, кабинет \_\_\_\_\_

Рентгенологиялық бөлімшенің меңгерушісі \_\_\_\_\_

2. Жабдық жөніндегі деректер:

Рентген аппараты	
------------------	--

типi, маркасы	
нөмірі	
шығарылған күні	
Рентген түтігі	
типi, маркасы	
нөмірі	
орнатылған күні	
Үлдірді айқындау жүйесі	
қолмен/автоматты, типі, маркасы	
нөмірі	
Шығарылған күні	
Стационарлық сүзгі	материалы _____; қалыңдығы _____ мм

3. Алдыңғы тексеру: \_\_\_\_\_ жүргізілді.

4. Тексеруге медициналық мекеме атынан мыналар қатысты:

Лауазымы	Тегі, аты, әкесінің аты (бар болса)
----------	-------------------------------------

5. Бақылау жүргізген ұйым \_\_\_\_\_

Мемлекеттік лицензиясының № \_\_\_\_\_.

6. Рентген аппаратын басқару және кескінді (суреттерді) алуды медициналық мекеме өкілдері жүзеге асырды.

7. Қолданылатын аспаптар

Атауы	Нөмірі	Тексерудің қолданылу мерзімі
-------	--------	------------------------------

8. Аппарат жұмысы бойынша ескертулер \_\_\_\_\_

9. Сапаны бақылау нәтижелері:

9.1. Рентгенографиялық, рентгеноскопиялық, флюорографиялық, ангиографиялық және дентальды аппараттар үшін

1. Анодтық кернеуді орнату дәлдігі

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Өлшенген мән, кВ	Ауытқу, %
	мс	мА	мАс	кВ		
1						
2						

Талаптар: рұқсат етілген ауытқу  $\pm 10\%$

2. Анодтық кернеу тұрақтылығы

Шарттар: қолда бар фокустардың әрқайсысы үшін

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Өлшенген мән, кВ
	кВ	мА	мс	мАс	
1	70				
2					
			орташа		

Вариация коэффициенті \_\_\_\_\_

Талаптар: вариация коэффициенті 0,1 және одан аз болады.

### 3. Анодтық кернеудің жаңғыртылуы

Шарттар: үлкен фокуста, 3 және одан да көп өлшемдер.

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Өлшенген мән, кВ
	кВ	мА	мс	мАс	
1	70				
2					
			орташа		

Вариация коэффициенті \_\_\_\_\_

Талаптар: вариация коэффициенті 0,05 және одан да аз болады. Әр өлшенген мәндің орташа мәннен ауытқуы  $\pm 5\%$ .

### 4. Уақыттың қойылу дәлдігі

№	Рентген аппаратының берілген мәндері			Уақыттың өлшенген мәні, мс	Ауытқу, %
	мА	мАс	мс		
1					
2					

Максимал ауытқу

Талаптар: барлық аппараттар үшін рұқсат етілген ауытқу  $\pm 10\%$ , дентальды аппараттар үшін:  $\pm 20\%$ .

### 5. Радиациялық шығыс

Фокус пен өлшеу детекторының арасындағы қашықтық 100 см.

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Радиациялық шығыстың өлшенген мәні, кВ
	кВ	мА	мс	мАс	
1	80				

Талаптар: рұқсат етілген мән  $25-80 \text{ мкГр} \cdot \text{м}^2/\text{мАс}$ , дентальды аппараттар үшін рұқсат етілген мән  $30-100 \text{ мкГр} \cdot \text{м}^2/\text{мАс}$  шегінде.

### 6. Дозаның қайталануы

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Дозаның өлшенген мәні, мкГр
	кВ	мА	мс	мАс	
1					
2					

Вариация коэффициенті \_\_\_\_\_

Талаптар: вариация коэффициенті 0,1 және одан да аз болады.

### 7. Дозаның сызықтылығы

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Дозаның өлшенген мәні, мкГр
	кВ	мА	мс	мАс	



1					
2					

Сызықтық коэффициенті \_\_\_\_\_

Талаптар: сызықтық коэффициент 0,1 және одан да аз болады.

8. Жарық және радиация өрістерінің сәйкестігі, %

Шарт: кассета үстелде

Фокустан кассетаға дейінгі қашықтық S \_\_\_\_\_ см

	Нақты, см	Ауытқу	
		см	S %
ені			
ұзындығы			

Өріс-15x20 см

	Нақты, см	Ауытқу	
		см	S %
ені			
ұзындығы			

Өріс 24x30 см

Талаптар: рұқсат етілген айырмашылық – 1 %-дан артық емес.

9. Жарық және радиация өрістерінің сәйкестігі

Шарт: кассета үстелде

10. Жарық өрісі мен кассета орталықтарының сәйкестігі

Шарт: кассета кассета ұстағышта болады.

Талаптар: рұқсат етілген айырмашылық – фокустық дақ пен кассета арасындағы қашықтық – 2%-дан артық емес.

11. Автоматты коллимацияны тексеру

Шарт: кассета кассета ұстағышта болады, үстелде үлкен өлшемді кассета болады.

Талаптар:

Рұқсат етілген айырмашылық – фокустық дақ пен кассета арасындағы қашықтық 2 %-дан артық емес.

12. Рентген шоғының перпендикулярлығы

Талаптар: ауытқу – 1.5 градустан артық емес.

13. Экспозицияны автоматты басқару (ЭАБ ) кезіндегі оптикалық тығыздықтың қайталануы

Шарт: 30x30 см қимасы бар 20 см су фантомы қолданылады.

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				ОП базалық мәні	Өлшенген ОП мәні
	кВ	мА	мс	мАс		
1						
2						

Талаптар: оптикалық тығыздық айырмашылығы 0,3 және одан кем.

14. ЭАБ кезіндегі оптикалық тығыздық тұрақтылығы.

Шарт: 30x30 см қимасы бар 20 см су фантомы қолданылады.

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				ОП базалық мәні	Өлшенген ОП мәні
	кВ	мА	мс	мАс		
1	60					
2	80					
3	100 (120)					

Талаптар: оптикалық тығыздық айырмашылығы 0,3 және одан кем.

15. ЭАБ кезіндегі дозаның қайталануы.

Шарт: 30x30 см қимасы бар 20 см су фантомы қолданылады.

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Дозаның өлшенген мәні, мкГр
	кВ	мА	мс	мАс	
1					
2					

Вариация коэффициенті \_\_\_\_\_

Талаптар: вариация коэффициенті 0,2 және одан кем.

16. Фокустық дақ өлшемі.

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Өлшенген мәні, мм	Рұқсат етілген мәндер, мм
	кВ	мА	мс	мАс		
1X						
1Y						
2X						
2Y						
3X						
3Y						

\* - Егер айыру қабілеті қалыпты болса, онда рұқсат етілген мәндерден ауытқу кезінде түзету әрекеттерін қолдануға болмайды.

17. Фантом бетіндегі кіріс дозасының қуаты

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Доза қуатының өлшенген мәні, мГр/с
	кВ	мА	мс	мАс	
1					
2					

Максимал мәні \_\_\_\_\_

Талаптар: 1,66 мГр/с артық емес рұқсат етіледі.

18. Кескін күшейткіш бетіндегі доза қуаты

Шарт: 30x30 см қимасы бар 20 см су фантомы қолданылады.

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Доза қуатының өлшенген мәні, мГр/с
	кВ	мА	мс	мАс	

1					
2					

Максимал мәні \_\_\_\_\_

Талаптар: 25 см диаметрде және жарықтылығын автоматты реттеу кезінде 0,8 мкГр/с рұқсат етіледі.

19. Таймер

Дыбыстық сигнал \_\_\_\_\_ мин

Өшірілуі \_\_\_\_\_ мин

20. Монитордың айыру қабілеті

Рентген өрістерінің өлшемі, см	Рұқсат етілген саны пл/мм	Анықталған саны пл/мм
30-35	0,8	
26-29	1,2	
23-25	1,0	
15-18	1,4	

21. Монитордың кереғарлығы: \_\_\_\_\_

Талаптар: 4%-дан артық емес.

22. Рентген өрісі мен РКК аудандарының қатынасы

Талаптар: 1,15 және одан да кем.

23. Тубус ұшындағы керма (дентальды аппараттар үшін)

Анодтық кернеу (кВ)	60-70
Тубус ұшындағы керма (мГр)	

Талаптар: 60-70 кВ кезінде 2,5 мГр аспауы тиіс.

24. Фокустық дақтан пациент терісіне дейінгі қашықтық (дентальды аппараттар үшін)

Анодтық кернеу (кВ)	60 кВ жоғары
Фокустық дақтан пациент терісіне дейінгі қашықтық (см)	

Талаптар: 60 кВ асқан кезде 20 см рұқсат етіледі.

9.2. маммографиялық аппараттар үшін

1. Анодтық кернеуді орнату дәлдігі

Шарт: компрессиялық пластинасыз

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Өлшенген мән, кВ
	кВ	мА	мс	мАс	
1	25				
2	26				
3	27				
4	28				
5	29				
6	30				
7	31				

Талаптар: рұқсат етілген ауытқу  $\pm 1$ кВ

## 2. Анодтық кернеудің қайталануы

Шарт: компрессиялық пластинасыз

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Өлшенген мән, кВ
	кВ	мА	мс	мАс	
1	28				
2					
3					
			орташа		

Талаптар: Рұқсат етілген ауытқу  $\pm 0,5$ кВ

## 3. Экспозиция уақытының қайталануы

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Уақыттың өлшенген мәні, мс
	кВ	мА	мс	мАс	
1					
2					
			орташа		

Вариация коэффициенті \_\_\_\_\_

Талаптар: вариация коэффициенті 0,1 және одан да аз болады.

## 4. Жалпы сүзгілеу қалыңдығы

Шарттар: "тар сәуле", өлшеу нүктесі кеуде қабырғасынан – 6 см, пациент тірегінен – 10 см, компрессиялық пластинасыз сүзгілеуді анықтау үшін 50 мАс, сүзгілер фокусқа барынша жақын орналасқан.

Фокус-өлшеу нүктесінің арақашықтығы \_\_\_\_\_ см;

Фокус-сүзгі арақашықтығы \_\_\_\_\_ см

Электр саны \_\_\_\_\_ мАс

Жартылай бәсеңдеу қабатының қалыңдығы  $d_{1/2}$  \_\_\_\_\_

анод / сүзгі комбинациясы	Mo/Mo	Mo/Rh	Mo/Rh	Mo/Al
анодтық кернеу (кВ)	28	28	33	35
қосымша сүзгі	0,0 0,3 0,4	0,0 0,3 0,4	0,0 0,3 0,4	0,0 0,4

ілеу (мм Al)											0,3	
әртүрлі керма, мм Al	Ko	Ka	Kb	Ko	Ka	Kb	Ko	Ka	Kb	Ko	Ka	Kb
K (мкГр)												
жартылай бәсеңдеу қабатының қалыңдығы d1/2	мм Al			мм Al			мм Al			мм Al		
анод/сүзгі комбинациясы	Rh/Rh						Rh/Rh					
анодтық кернеу (кВ)	28						33					
қосымша сүзгілеу (мм Al)	0,0		0,3		0,4		0,0		0,3		0,4	
әртүрлі керма, мм Al	Ko		Ka		Kb		Ko		Ka		Kb	
K (мкГр)												
	мм Al						мм Al					

Талаптар: жартылай бәсеңдеу қабатының қалыңдығы  $d_{1/2} > (\{U\} / 100)$  мм Al эквиваленті

анод/сүзгі комбинациясы	Mo/Mo				Mo/Rh			
анодтық кернеу (кВ)	23	25	28	30	28	30	32	34
Сүзгінің әртүрлі қалыңдығындағы керма	Ko (мкГр)							
	a (мм)							
	Ka(мкГр)							
	b(мм)							
	мм Al				мм Al			
анод/сүзгі фильтрациясы	Mo/Al				Rh/Rh			

анодтық кернеу (кВ)	25	28	32	34	28	30	32	34
Сүзгінің әртүрлі қалыңдығындағы керма	К <sub>0</sub> (мкГр )							
	a (мм)							
	К <sub>a</sub> (мкГр)							
	b(мм)							
	К <sub>b</sub> (мкГр)							

### 5. Дозаның қайталануы

Шарт: компрессиялық пластинамен бірге

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Дозаның өлшенген мәні, мкГр
	кВ	мА	мс	мАс	
1	28				
2					

Вариация коэффициенті \_\_\_\_\_

Талаптар: вариация коэффициенті 0,05 және одан да аз болады.

### 6. Дозаның сызықтығы

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Дозаның өлшенген мәні, мкГр
	кВ	мА	мс	мАс	
1					
2					

Сызықтық коэффициенті \_\_\_\_\_

Талаптар: сызықтық коэффициент 0,1 және одан да аз болады.

### 7. Радиациялық шығыс

Шарт: компрессиялық пластинасыз

Фокустан өлшеу нүктесіне дейінгі қашықтық \_\_\_\_\_ см.

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Радиациялық шығыстың өлшенген мәні
	кВ	мА	мс	мАс	
1					

Талаптар: рұқсат етілген мәні 25 мкГр\* м<sup>2</sup>/мАс артық.

### 8. Экспозициялық автоматиканың (ЭАБ) функционалдылығы

#### 1) Дозаның қайталануы

Шарт: компрессиялық пластинамен бірге, 40 мм РММА, Мо/Мо, толық автоматика

№	Рентген аппаратының берілген мәндері				Дозаның (керманың) өлшенген мәні, мкГр
	кВ	мА	мс	мАс	
1					
2					
Орташа					

Талаптар: Керманың орта мәннен ауытқуы:  $\pm 5\%$ .

2. Өзгермейтін параметрлер жағдайындағы оптикалық тығыздық (ОТ).

Шарт: компрессиялық пластинамен бірге, 20, 40, 60 мм РММА, Мо/Мо, толық автоматика.

Белгіленген анодтық кернеу \_\_\_\_\_ - кВ.

Белгіленген электр саны \_\_\_\_\_ мАс.

Оптикалық тығыздық ОТ1	
ОТ2	
ОТ3	

Талаптар: ОТ базалық мәннен 0,15 және одан да аз болады.

3) Түрлі кернеудегі ОТ ауытқулары

Шарт: компрессиялық пластинамен бірге, 40, мм РММА, Мо/Мо, толық автоматика

Анодтық кернеу (кВ)	25	28	31
Оптикалық тығыздық (ОТ)			

Талаптар: ОТ 1,3-1,8 шегінен шықпайды және ОТ айырмасы әртүрлі кВ кезінде 0,15 және одан да кем мәнге сәйкес келеді.

9. Компрессиялық механизм

1) Компрессиялық механизмнің функционалдығы \_\_\_\_\_  
сәйкес келеді/сәйкес келмейді \_\_\_\_\_

2) Компрессиялық күш

а) Автоматты компрессияның қол жеткізілген максимал күші \_\_\_\_\_ Н;  
талаптарға сәйкес келеді/сәйкес келмейді \_\_\_\_\_

Талаптар: 130-200 Н

б) Қолмен компрессиялау кезінде қол жеткізілген максимал күш: \_\_\_\_\_ Н;  
талаптарға сәйкес келеді/сәйкес келмейді \_\_\_\_\_

Талаптар: 300 Н дейін.

в) автоматты компрессияның минимал шамасы: \_\_\_\_\_ Н;  
талаптарға сәйкес келеді/сәйкес келмейді \_\_\_\_\_

Талаптар: 50-100 Н

г) Компрессияның уақыттан тұрақтылығы (100 - 150 Н шегінде)

Ұсынылатын күш	100	130	150
Индикатордағы күш			
Өлшенген күш (Н)			
Ауытқу			
1 мин. кейін өлшенген күш			
1 мин кейінгі ауытқу			

Талаптар: ауытқу 10 Н және одан да аз болады.

3) Қысу қалыңдығы \_\_\_\_\_

## 10. Айыру қабілеті

Рұқсат етілген саны пл/мм	Белгіленген сан пл/мм
12	

11. Кереғарлығы: \_\_\_\_\_

Талаптар: 1,5% немесе 5-6 мм артық емес.

9.3. компьютерлік томографтар үшін

1. Кескіндегі шу \_\_\_\_\_ HU

Талаптар:  $\pm 15$

2. Өртүрлі материалдардың КТ сандары

Материал	Базалық мән	Ауытқу, HU
Су		
Материалдар		

Талаптар: су үшін рұқсат етілген ауытқу:  $\pm 10$  HU, материалдар үшін:  $\pm 20\%$ .

3. КТ санының тұрақтылығы, %

Өлшенген мән	Базалық мән	Ауытқу
Макс		

Талаптар: базалықтан рұқсат етілген ауытқу: 1,5 %.

4. Есептелген томографиялық доза индексі CTDI

CTDI <sub>p</sub> (периферияда)	CTDI <sub>c</sub> (ортасында)
------------------------------------	----------------------------------

Талаптар: рұқсат етілген ауытқу:  $\pm 20\%$

Томографиялық кесінді қалыңдығы \_\_\_\_\_

Талаптар: базалық ауытқудан рұқсат етілген ауытқу:  $\pm 20\%$

Үстелдің орнын ауыстыру

Талаптар: берілген ауытқудан рұқсат етілген ауытқу:  $\pm 1$  мм

Қорытынды:

Тексеру нәтижелері бойынша аппарат рұқсат етілген мәндерден ауытқулармен/ ауытқуларсыз жұмыс істейтіндігі анықталды.

Рұқсат етілген мәндерге келесі параметрлер сәйкес келмейді: \_\_\_\_\_

—

Ұсыныстар: \_\_\_\_\_

Медициналық мекеме өкілінің қолы, ұйымның мөрі	Сапаны бақылауды жүргізген ұйым өкілінің қолы, ұйымның мөрі
_____	_____
_____	_____

Ескертпе: \_\_\_\_\_

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-



**Рентген-стоматологиялық кабинеттердің қорғалуын есептеу үшін жұмыс жүктемесінің (W) және анод кернеуінің (U) мәні**

№	Рентген аппараты	Жұмыс жүктемесі, (мА - мин)/апт	Номинал анодтық кернеу, кВ
1.	Күшейткіш экрансыз кәдімгі пленкамен жұмыс істейтін дентальды аппарат	200	70
2.	Сезімталдығы жоғары үлдірлі және/немесе цифрлық кескін қабылдағышпен жұмыс істейтін дентальды аппарат және пантомограф, визиограф (фотозертханасыз)	40	70
3.	Панорамалық аппарат, пантомограф	200	90

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына  
21-қосымша

**Рентген-стоматологиялық зерттеулерге арналған үй-жайлардың құрамы мен аудандары**

Үй-жайлардың атауы	Ауданы, м <sup>2</sup> (артық)
1	2
Күшейткіш экрансыз кәдімгі үлдірмен жұмыс істейтін дентальды аппараты бар рентгенография әдісімен тіс ауруларын рентген-диагностикалау кабинеті	
Емшара бөлмесі	8
Фотозертхана	6
Сезімталдығы жоғары үлдірлі және/немесе цифрлық кескін қабылдағышпен, визиографпен жұмыс істейтін дентальды аппаратпен рентгенография әдісімен тіс ауруларын рентген-диагностикалау кабинеті	
Емшара бөлмесі	6
Панорамалық рентгенография немесе панорамалық томография әдісімен рентген-диагностикалау кабинеті	

Емшара бөлмесі	8
басқару бөлмесі 1)	6
фотозертхана 2)	8

Ескертпе:

1) персоналдың жұмыс орындарын қорғау құралдарымен жасақталған аппараттарды қолдану кезінде болмауы (қорғаныш кабиналары, қорғаныш перделері және ұқсас қорғау құралдары);

2) кескінді цифрлық өңдейтін аппараттарды қолдану кезінде болмауы.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
22-қосымша

### Стоматологиялық зерттеуге арналған рентген-диагностикалау кабинетіндегі персоналдың, пациенттердің жылжымалы және жеке қорғаныш құралдарының жинағы

Атауы	Саны
1	2
Күшейткіш экрансыз қарапайым үлдірмен жұмыс істейтін аппараттарға, панорамалық аппараттарға, пантомографтарға арналған қарау терезесі бар үлкен қорғаныш пердесі (басқару пульті мен емшара бөлмесі бір үй-жайға орналастырылған кезде) 1)	1
Жеңіл бір жақты қорғаныш алжапқышы (персоналға арналған) - қорғаныш жаға (персоналға арналған)	1 1
Стоматологиялық қорғаныш алжапқышы (пациентке арналған) немесе қорғаныш жамылғысы (пелерина) және жыныс безін қорғауға арналған алжапқыш (пациентке арналған)	2

Ескертпе:

1) сезімталдығы жоғары кескін қабылдағыштары бар рентген-стоматологиялық аппараттардың жұмысы кезінде рентгеннен қорғағыш перделерді пайдалануға рұқсат беріледі.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
23-қосымша

Өртүрлі мақсаттағы үй-жайлар үшін дозаларының негізгі шектерінің мәндеріне, T, n, tr параметрлеріне сүйене отырып есептелген стационарлық қорғауды жобалау кезінде пайдаланылатын Нпр дозаның рұқсат етілген қуаты

Нпр					
-----	--	--	--	--	--

Үй-жай, аумақ	мкЗв/сағ.	T, салыст. бірл.	N, салыст. бірл.	tp, \ сағ./жыл	ДШ, мЗв/жыл
А тобы персоналының тұрақты болатын үй-жайлары (сәулелік терапия бөлімшелерінің құрамына кіретін барлық үй-жайлар)	6,0	1	1	1000	20
Б тобы персоналының тұрақты жұмыс орындары орналасқан бөлімшелермен, сәулелік терапия кабинеттерімен тігінен және көлденеңінен жапсарлас үй-жайлар	1,2	1	1,2	2000	5
Бөлімшелермен, сәулелік терапия кабинеттерімен тігінен және көлденеңінен жапсарлас, тұрақты жұмыс орындары жоқ үй-жайлар (холл, гардероб, баспалдақ алаңы, дәліз, демалыс бөлмесі, дәретхана, қойма, архив және т. б.)	5	0,25	1,2	2000	5
Б тобы персоналының ара-тұра болатын үй-жайлары (техникалық қабат, жертөле, шатыр және т. б.)	20	0,06	2	2000	5
Бөлімшелермен, сәулелік терапия кабинеттерімен тігінен және көлденеңінен					

жапсарлас стационар палаталары ( радиологиялық емес)	0,6	0,25	2	3000	1
Бөлімшелердің, сәулелік терапия кабинеттерінің сыртқы қабырғаларына іргелес аумақ	1,2	0,12	2	3000	1

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 24-қосымша

### Әртүрлі мақсаттағы үй-жайлар мен мекеме аумағы үшін рұқсат етілген доза қуаты (РЕДҚ)

Үй-жай, аумақ	РЕДҚ, мкЗв/сағ.
А тобы персоналының тұрақты болатын үй-жайлары (бөлімшелердің, сәулелік терапия кабинеттерінің құрамына кіретін барлық үй-жайлар)	12
Б тобы персоналының тұрақты жұмыс орындары бар, бөлімшелерімен, сәулелік терапия кабинеттерімен тігінен және көлденеңінен жапсарлас үй-жайлар	2,5
Бөлімдері, сәулелік терапия кабинеттері бар, тұрақты жұмыс орындары жоқ, тігінен және көлденеңінен жапсарлас үй-жайлар (холл, гардероб, баспалдақ алаңы, дәліз, демалыс бөлмесі, дәретхана, койма және ұқсас үй-жайлар)	10
Б тобы персоналының ара-тұра болатын үй-жайлары (техникалық қабат, жертөле, шатыр және ұқсас үй-жайлар)	40
Бөлімшелермен, сәулелік терапия кабинеттерімен тігінен және көлденеңінен жапсарлас стационар палаталары (радиологиялық емес)	1,2
Бөлімшелердің, сәулелік терапия кабинеттерінің сыртқы қабырғаларына іргелес аумақ	2,4

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 25-қосымша

### In vivo радионуклидтік диагностикалау бөлімшелер үй-жайларының ұсынылатын жинағы мен аудандары

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

№	Үй-жайдың мақсаты	Алаң, кем емес, квадрат метр (бұдан әрі –м <sup>2</sup> )	Ескертпе
1	2	3	4
<b>I. Радионуклидтік қамтамасыз ету блогы</b>			
1	РФП-ні қабылдау және қаптарын ашуға арналған үй-жай	10	
2	РФП сақтайтын орын	10	
3	Радиоактивті қалдықтар қоймасы	10	
4	Генератор	10	Бір генераторға
5	РФП-ні бөлшектеп өлшеу бөлмесі	20	
6	Жуу бөлмесі	10	Бөлшектеп өлшеу немесе емшара бөлмесімен біріктіруге рұқсат етіледі
7	Негізгі емшара бөлмесі	20	
8	Резервтегі емшара бөлмесі	10	Амбулаториялық пациенттерге терапиялық РФП-ні енгізу үшін пайдалануға рұқсат етіледі
9	Пациенттерге арналған дәретхана	5	
10	Саншлюз	5	
11	Т а з а л а у құрал-саймандарын сақтау қоймасы	3	Блоктың үй-жайларын ғана тазалауға арналған
12	Ластанған арнайы киім қоймасы	3	
<b>II. In vivo радиодиагностикалық зерттеулер блогы</b>			
1.	Гамма-камера кабинеті		
1)	"Емшара" кабинеті	20	
2)	Дәрігердің, инженердің, мейіргердің жұмыс орындары бар пульт бөлмесі	10	
2.	Гамма-томограф кабинеті		
1)	"Емшара" кабинеті	40	
2)	Гамма-томографтың пульт бөлмесі	20	
3.	In vivo радиометрия және радиография кабинеті	20	
4.	Биологиялық ортаның бета және гамма	10	

	радиометриясына ( радиографиясына) арналған кабинет		
5.	Компьютерлік өңдеу кабинеті	10	
6.	Күтуге арналған бөлме		
1)	науқастар үшін	10	
2)	ілесіп жүретін адамдар үшін	5	
7.	In vivo радиодиагностикалық зерттеулер блогын жинауға арналған қойма	3	
<b>III. Жалпы үй-жайлар блогы</b>			
1.	Меңгеруші кабинеті	20	
2.	Ординаторлық	10	әрқайсысына 5,0 м <sup>2</sup> -тан
3.	Орта медициналық персонал кабинеті	10	әрқайсысына 3,0 м <sup>2</sup> -тан
4.	Тіркеу орны	10	
5.	Архив кабинеті	10	
6.	Медициналық физика кабинеті	10	әрқайсысына 5,0 м <sup>2</sup> -дан
7.	Шеберханасы бар инженер-электроник кабинеті	20	
8.	Аға мейіргердің кабинеті	10	
9.	Шығыс материалдар қоймасы бар шаруашылық бикесінің кабинеті	20	
10.	Тазалау құрал-саймандарын сақтау қоймасы	3	
11.	Персоналға арналған дәретхана	3	

### **Позитронды эмиссиялық томография орталығы үй-жайларының ұсынылатын жинағы мен аудандары**

№	Үй-жайлардың мақсаты	Алаң, кем емес, м <sup>2</sup>	Ескертпе
1	2	3	4
<b>Радионуклидтік қамтамасыз ету блогы</b>			
<b>I. Циклотрон блогы</b>			
1.	Циклотрон бункері	50	
2.	Пульт бөлмесі	10	
3.	Техникалық үй-жай	10	

4.	Циклотрон бункеріне арналған жинау мүкәммалын сақтауға арналған үй-жай	5	
II. Радиохимиялық зертхана			
1.	Нысана дайындау үй-жайы	20	
2.	РФП синтездеу үй-жайы	50	
3.	РФП сапасын бақылау үй-жайы	20	
4.	Газ баллондар үй-жайы	10	
5.	РФП қоймасы	10	
6.	Радиоактивтік қалдықтар қоймасы	10	
7.	Жуу бөлмесі	10	Негізгі емшара бөлмесімен біріктіруге рұқсат етіледі
8.	Негізгі емшара бөлмесі	20	
9.	Резервтегі емшара бөлмесі	10	
10.	Циклотрон блогы мен радиохимиялық зертхана қызметкерлеріне арналған әйелдер мен ерлердің жеке киімдеріне арналған гардеробтар		
11.	Саншлюз	10	
12.	Арнайы киімге арналған гардероб	5	
13.	Радиохимиялық зертхананың жинау мүкәммалын сақтауға арналған қойма	5	Блоктың үй-жайларын ғана тазалауға арналған
14.	Персоналдың арнайы киімі мен ЖҚҚ-сы қоймасы	5	
III. Радиодиагностикалық зерттеулер блогы			
1	Позитронды томограф кабинеті		
1)	Емшара бөлмесі	50	
2)	Томографтың пульт бөлмесі	20	
2.	Техникалық үй-жай	10	
3.	Деректерді компьютерлік өңдеу үй-жайы	20	

4.	Дозиметрия және радиометрияға арналған үй-жай	20	
5.	Циклотрон, томограф және радиохимияға арналған жабдықтар химреактивтерінің қоймасы	20	
6.	Күтуге арналған үй-жай	10	
7.	Науқастарға арналған дәретхана	5	
8.	Радиодиагностикалық зерттеулер блогының жинау мүкәммалын сақтауға арналған қойма	5	Блоктың үй-жайларын ғана тазалауға арналған
9.	Шеберхана	20	
IV. Ортақ үй-жайлар блогы			
1.	Меңгеруші кабинеті	20	
2.	Ординаторлық	10	әрқайсысына 5,0 м <sup>2</sup> -дан
3.	Орта медперсоналдың кабинеті	10	әрқайсысына 5,0 м <sup>2</sup> -дан
4.	Тіркеу орны	10	
5.	Орталық архиві	10	
6.	Мед. физиктің кабинеті	10	әрқайсысына 5,0 м <sup>2</sup> -дан
7.	Радиохимиктің кабинеті	10	әрқайсысына 5,0 м <sup>2</sup> -дан
8.	Инженер-радиофизиктің кабинеті	10	әрқайсысына 5,0 м <sup>2</sup> -дан
9.	Инженер-электрониктің кабинеті	10	әрқайсысына 5,0 м <sup>2</sup> -дан
10.	Аға мейіргердің кабинеті	10	
11.	Ш ы ғ ы с материалдарының қоймасы бар шаруашылық бикесінің кабинеті	20	
12.	Жалпы үй-жайлар блогының жинау мүкәммалын сақтауға арналған қойма	5	
13.	Персоналға арналған дәретхана	5	
14.	Тұрмыстық үй-жай	20	
15.	Персоналдың сыртқы киіміне арналған гардероб (ерлер және әйелдер)	10	бөлек



## Нысан

### Пациенттерге радиофармпрепараттарды енгізу журналы

№	Енгізу күні	Пациенттің аты-жөні	Ауру тарихының № немесе амбулаториялық карта №	Пациенттің радиодиагностикалық зерттеу және жіберген ұйымдар бөлімше	Пациенттің зерттеу және жіберген ұйымдар	Енгізілген РФП			Қолдары	
						аты	көлемі, мл	белсенділігі, МБк	пациенттің зерттеу және жіберген радиолог-дәрігер	Енгізуді орындаған емшараны жүргізетін мейіргер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Ескертпе:

1. Жұмыстың көлемі үлкен болған жағдайда әртүрлі РФП-ға және оларды енгізудің ерекше тәсілдеріне жеке журналдар жүргізуге рұқсат етіледі.
2. Журналдың беттері нөмірленеді, тігінделеді және мөрмен бекітіледі.
3. Журнал тұрақты сақталады.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
27-қосымша

### Радионуклидтердің жиынтық белсенділігін және радиодиагностикалық зерттеулерде пайдаланылатын барлық радионуклидтер үшін МАБ мәнін есептеу

Егер жұмыс орнында радиациялық қауіптіліктің әртүрлі тобындағы радионуклидтер болған жағдайда олардың жиынтық белсенділігі радиациялық қауіптіліктің А тобының персоналына келесі формула келтіріледі:

$$C_{\Sigma} = C_A + MBA_A \sum (C_i / MBA_A)$$

мұндағы:

$C_{\Sigma}$  – А тобының белсенділігіне келтірілген барлық көздердің жиынтық белсенділігі, Беккерель (бұдан әрі – Бк);

$C_A$  – А тобындағы радионуклидті көздердің жалпы белсенділігі, Бк;

$MBA_A$  – 103 Бк тең А тобының радионуклидтерінің минимал маңызды белсенділігі;

Сі – А тобына жатпайтын изотопты радионуклидтің (бұдан әрі – і) белсенділігі, Бк;  
 МАБі – А тобы персоналына жатпайтын і-радионуклидтің минимал маңызды белсенділігі, Бк.

### Радионуклидтерді радиациялық қауіптілік топтары бойынша жіктеу

Радионуклид	МАУБ	МЕАБ	Топ	Радионуклид	МАУБ	МАБ	Топ	Радионуклид	МАУБ	МАБ	Топ	Радионуклид	МАУБ	МАБ	Топ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3H	6	9	Г	<sup>69m</sup> Zn	2	6	В	<sup>103m</sup> Rh	4	8	Г	<sup>147Pm</sup>	4	7	В
11C	6	9	Г	<sup>67Ga</sup>	2	6	В	<sup>105m</sup> Rh	2	7	В	<sup>159Dy</sup>	2	6	В
14C	4	7	В	<sup>68Ga</sup>	5	8	Г	<sup>100Pd</sup>	3	6	В	<sup>165Dy</sup>	3	6	В
13N	6	9	Г	<sup>72Ga</sup>	1	5	Б	<sup>103Pd</sup>	3	8	Г	<sup>166Ho</sup>	3	5	В
15O	2	9	Г	<sup>68Ge</sup>	2	6	В	<sup>111Ag</sup>	3	6	В	<sup>169Er</sup>	4	7	В
18F	1	6	В	<sup>72As</sup>	4	7	В	<sup>111In</sup>	2	6	В	<sup>169Yb</sup>	3	6	В
22Na	1	6	В	<sup>74As</sup>	1	6	В	<sup>113In</sup>	6	6	В	<sup>177Lu</sup>	3	7	В
24Na	1	5	Б	<sup>76As</sup>	2	5	Б	<sup>113Sn</sup>	3	7	В	<sup>182Ta</sup>	1	4	В
32P	3	5	Б	<sup>72Se</sup>	3	6	В	<sup>117Sn</sup>	2	6	В	<sup>186Re</sup>	3	6	В
33P	5	8	Г	<sup>75Se</sup>	2	6	В	<sup>119m</sup> Sn	2	5	Б	<sup>188Re</sup>	2	5	Б
35S	5	8	Г	<sup>76Br</sup>	5	8	Г	<sup>123I</sup>	2	7	В	<sup>188W</sup>	3	6	В
<sup>43m</sup> Cl	5	8	Г	<sup>77Br</sup>	6	8	Г	<sup>124I</sup>	3	6	В	<sup>195Au</sup>	2	8	Г
36Cl	4	6	В	<sup>80m</sup> Br	6	8	Г	<sup>125I</sup>	3	6	В	<sup>198Au</sup>	2	6	В
38Cl	1	5	Б	<sup>82Br</sup>	1	6	Г	<sup>129I</sup>	2	5	Б	<sup>195Hg</sup>	5	8	Г
41Ar	2	9	Г	<sup>83Br</sup>	4	8	Г	<sup>131I</sup>	2	6	В	<sup>197Hg</sup>	2	7	В
38K	2	6	В	<sup>81m</sup> Kr	3	10	Г	<sup>132I</sup>	1	5	Б	<sup>203Hg</sup>	2	5	Б
42K	2	6	В	<sup>85m</sup> Kr	3	10	Г	<sup>127Xe</sup>	2	4	Б	<sup>199Tl</sup>	5	8	Г
43K	1	6	В	<sup>81Rb</sup>	6	9	Г	<sup>131m</sup> Xe	4	4	Б	<sup>201Tl</sup>	2	6	В
45Ca	4	7	В	<sup>82Rb</sup>	6	9	Г	<sup>133Xe</sup>	3	4	Б	<sup>211At</sup>	3	7	В

47Ca	1	6	В	84Rb	4	6	В	<sup>129</sup> Cs	2	5	Б	212Bi	1	5	Б
46Sc	1	6	В	86Rb	2	5	Б	<sup>131</sup> Cs	3	6	В	213Bi	3	6	В
51Cr	3	7	В	82Sr	4	7	В	<sup>134m</sup> Cs	3	5	Б	<sup>225Ac</sup>	1	3	А
52Fe	1	6	В	85Sr	2	6	В	<sup>137</sup> Cs	1	4	Б				
59Fe	1	6	В	<sup>87m</sup> Sr	2	6	В	<sup>131</sup> Ba	2	6	В				
57Co	2	6	В	89Sr	3	6	В	<sup>133m</sup> Ba	4	7	В				
58Co	1	6	В	90Sr	2	4	Б	<sup>135m</sup> Ba	4	7	В				
64Cu	2	6	В	87Y	3	6	В	<sup>137m</sup> Ba	6	9	Г				
67Cu	2	6	В	90Y	3	5	Б	<sup>140</sup> La	1	5	Б				
62Zn	5	8	Г	99Mo	2	6	В	<sup>145</sup> Sm	2	5	Б				
65Zn	1	6	В	<sup>99m</sup> Tc	2	7	В	<sup>153</sup> Sm	2	6	В				

Ескертпе:

1. МАҮБ – активті белсенділік, бір граммға Беккерель (бұдан әрі – Бк/г).
2. МАБ – маңыздылығы ең аз белсенділік, Бк.
3. 2-бағандағы әрбір х саны (МАҮБ) 10х Бк/г білдіреді.
4. 3-бағандағы әрбір у саны (МАБ) 10у Бк білдіреді.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
28-қосымша

### Радиодиагностикалық зерттеулер кезінде түрлі санаттағы пациенттердің әртүрлі қауіпті органдарының сәулеленуінің рұқсат етілген шекті дозалары

Қауіпті органдар тобы	Қауіпті органдар	Рұқсат етілген шекті доза жылына микроЗиверт (бұдан әрі – мЗв/жыл)		
		Пациенттер санаттары		
		АД	БД	ВД
1	2	3	4	5
1.	Барлық дене, жыныс бездері, сүйектік қызыл кемік	250	50	5

2.	Кез келген жеке орган немесе тін ( жыныс безінен, сүйектік қызыл кеміктен, сүйек тінінен, қалқанша безден, теріден басқа)	750	150	15
3.	Сүйек тіні, қалқанша без, барлық дененің терісі	1500	300	30

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 29-қосымша

1-кесте

### Арнайы кір жуатын үй-жайлардың құрамы және ауданы

Үй-жайлар	Ауысымдағы құрғақ арнайы киімнің кг шаққандағы арнайы кір жуатын орынның өнімділігі кезіндегі ауданы (кем емес, м <sup>2</sup> )				
	500	1000	2000	3000	5000
1	2	3	4	5	6
Лас арнайы киімді қабылдауға, сұрыптауға және сақтауға арналған бокс	35	65	100	150	225
Жуу залдары					
Кептіру-үтіктеу бөлімшесі	Жабдықтардың орналасуымен анықталады				
Таза арнайы киімді тарату бөлмесі	Жабдықтардың орналасуымен анықталады				
Таза арнайы киім қоймасы	20	48	80	120	200
Таза арнайы киімді беру бөлмесі	15	30	60	90	150
Радиометриялық бақылау бөлмесі	9	12	18	24	35
Санторап	7,5	10	15	24	35

**Қосымша ЖҚҚ-мен арнайы аяқ киімді өңдеуге арналған бөлімше үй-жайларының құрамы мен ауданы**

Үй-жайлар	Ауысымдағы кг шққандағы арнайы киім жуатын орынның өнімділігі кезіндегі ауданы (кем емес, м <sup>2</sup> )				
	500	1000	2000	3000	5000
1	2	3	4	5	6
ЖҚҚ-мен арнайы аяқ киімді қабылдауға, сұрыптауға және сақтауға арналған бокс	15	30	40	45	50
Жуу залы					
Құрғату бөлімшесі	Жабдықтардың орналасуымен анықталады				
Таза арнайы аяқ киім мен ЖҚҚ қоймасы	Жабдықтардың орналасуымен анықталады				
Санторап	15	20	25	30	50

### **Кір жуатын арнайы үй-жайда сондай-ақ мынадай үй-жайлар көзделеді**

Үй-жайлар	Ең аз өлшемі, м <sup>2</sup>
1	2
Химиялық реактивтер қоймасы	20
Жуу ерітінділерін дайындау бөлмесі	30
Электромеханикалық шеберхана	20
Мүкәммал бөлмесі	20
Бак шаруашылығы	20
Ағынды желдету камерасы	есеп бойынша
Сорғылы желдету камерасы	есеп бойынша
Суды жұмсарту бөлмесі	есеп бойынша
Сорғы және зумпф бөлмесі	есеп бойынша
ЖҚҚ және арнайы аяқ киімді жөндеуге арналған үй-жай	20
Арнайы киімді жөндеуге арналған үй-жай	30
Радиоактивті қалдықтарды уақытша сақтау бөлмесі	10

2-кесте

### **Арнайы кір жуу орнының өндірістік үй-жайларындағы өту жолдарының ені**

Өндірістік үй-жайлардағы өту жолдары	Өту жолының ені, метрмен
1	2
Жұмыс жағы бір-біріне қарайтын машиналардың қатарлары арасында	3,0
Машинаның жұмыс жағы мен қабырғаның арасында	2,0

Центрифугалар арасында	3,0
Центрифуга мен қабырға арасында	2,5
Кептіру барабандары арасында	2,0
Кептіру барабаны мен қабырға арасында	1,5
Сөрелердің жұмыс жақтарының арасында	1,2
Жұмыс жағы бір-біріне қарайтын машиналардың қатарлары арасында	1,2

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 30-қосымша

### Арнайы кір жуу үй-жайларындағы жұмыс орындарында жасанды жарықтандыру деңгейлері

Үй-жайлар	Нормалау жазықтығы және еденнен жарықтандыру биіктігі, м	Жұмыс беттерінің жарықтандырылуы, лк	Жарық көзі
1	2	3	4
Арнайы киімдерді қабылдау және сұрыптау үй-жайы	Г-0,8	200	Люминесцентті шамдар
Кір жуу залдары	Г-0,0	100	Люминесцентті шамдар
Жуу ерітінділерін дайындау үй-жайы	Г-0,0	100	Люминесцентті шамдар
Кептіру-үтіктеу үй-жайы	Г-0,8	200	Люминесцентті шамдар
Бөлшектеу және жөндеу үй-жайы	Г-0,8	500	Люминесцентті шамдар
Таза арнайы киімдерді сақтау үй-жайы	Г-0,8	75	Люминесцентті шамдар
Арнайы киімдерді беру үй-жайы	Г-1	200	Люминесцентті шамдар

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 31-қосымша

Нысан

нан

(ұйым атауы)

ға

(ұйым атауы)

берілетін радиоактивті қалдықтардың партиясына арналған 20 \_\_\_\_\_ жылы № \_\_\_\_\_

**ПАСПОРТ**

РАҚ-тың барлық қаптамалары бойынша өлшеу нәтижелерінің ең үлкені:

Доза қуаты:

1 м қашықтықта \_\_\_\_\_ мЗв/сағ

Қаптаманың сыртқы бетінің ластануы:

белгіленгенбөлш/см<sup>2</sup> · мин. белгіленбегенбөлш/см<sup>2</sup> · мин.

№	РАҚ сипаттамасы*	РАҚ мөлшері	Контейнердің (ыдыстың) түрі	Контейнердің (ыдыстың) №	ИСК паспортының №	Сұйық РАҚ үшін	
						Қоспалардың жалпы мөлшері, г/л	Ортаның рН-ы
1	2	3	4	5	6	7	8

**кестенің жалғасы**

Сәулелену түрі	Радионуклидті құрамы	Радионуклидтердің меншікті белсенділігі**, Бк/г				Жиынтық белсенділігі** Бк, (н/с)
		третий	бета-сәулелену	альфа-сәулелену	трансурандық	
9	10	11	12	13	14	15

Жарылу қаупі бар, өздігінен тұтанатын және химиялық уытты заттардың болмауы (анықтамалық пен жіктеуіштерге сәйкес) \_\_\_\_\_

РАҚ бар контейнерлер (көліктік қаптама комплектілері) ұйымның № \_\_\_\_\_ пломбасымен (мөрімен) бекітілген.

РАҚ-ты тапсыруға жауапты \_\_\_\_\_

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) қолы, мөрі)

РАҚ-ты қабылдауға жауапты \_\_\_\_\_

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) қолы, мөрі)

Ескертпелер:

1) \* Паспортқа мәліметтер РАҚ бар әрбір контейнерге енгізіледі;

2) \*\* меншікті және жиынтық белсенділік әрбір радионуклид үшін жеке көрсетіледі

3) радиоактивті қалдықтарды көмуге қабылдаудан бас тартқан жағдайда, бас тарту себептері көрсетілген арнайы акті рәсімделеді.

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына 32-қосымша

Нысан

Радиоактивті қалдықтарды тапсыруға дайындық талаптарының бұзылуы туралы АКТ " \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ жыл

Мен, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ өкілі

(МҰ немесе РҚКП атауы)

\_\_\_\_\_ (тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

радиоактивті қалдықтарды тапсыру үшін жауапты адамның

\_\_\_\_\_ қатысуымен

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

\_\_\_\_\_ (мекеменің атауы)

арнайы автокөлікке тиеуге ұсынылған радиоактивті қалдықтар келесі себептер бойынша қабылданбайтыны бойынша осы акт жасалды:

\_\_\_\_\_ МҰ немесе РҚКП өкілі \_\_\_\_\_

(қолы)

Радиоқалдықтарды тапсыру үшін жауапты адам \_\_\_\_\_

(қолы)

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
33-қосымша

1-нысан

### Қатты радиоактивті қалдықтарды есепке алу журналы

р/с №	РАҚ атауы (жабық иондаушы сәулелену көздері (ИСК) үшін ИСК паспортының № және күні)	Келіп түскен күні	Контейнер түрі мен нөмірі	Ортаның рН-ы	Радионуклидті құрамы және сәулелену түрі*	Саны, кг	Активті белсенділігі, Бк/г1	Белсенділігі, Бк1
1	2	3	4	5	6	7	8	9



**кестенің жалғасы**

Қалдықтарды тапсырған адамның тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) және қолы	Қалдықтарды қабылдаған адамның тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) және қолы	Ұстаудан кейінгі активті белсенділігі және жою күні**	Ұстаудан кейінгі белсенділігі, Бк2	РАҚ партиясына арналған актінің күні және №		РАҚ қабылданған көлік контейнерінің атауы мен №****	Есептен шығару актісінің № мен күні***
				Мамандандырылған ұйымға берілетін *	Ұзақ уақыт сақтауға және көмуге берілетін 4		
10	11	12	13	14	15	16	17

**Ескертпе:**

- 1) \* РАҚ-тың құрамы мен белсенділігі туралы нақты ақпарат болмаған кезде толтырылмайды;
- 2) \*\*РАҚ-ты мамандандырылған ұйымға және мамандандырылған ұйымда берген кезде толтырылмайды;
- 3) \*\*\* РАҚ пайда болған объектіде толтырылады;
- 4) \*\*\*\* Мамандандырылған ұйымда толтырылады;
- 5) \*\*\*\*\* Қалдықтарды радиоактивті емес қалдықтар ретінде ыдырауға ұсталғаннан кейін жойған кезде толтырылмайды.

2-нысан

**Сұйық радиоактивті қалдықтарды есепке алу журналы**

№	Бдырату мақсатында немесе мамандандырылған ұйымға сақтау үшін келіп түсуі								
	Келіп түскен күні	Контейнер түрі және №	Радионуклидті құрамы	Көлемі, л	Активті белсенділігі, Бк/г	Белсенділігі, Бк	Ортаның рН-ы	Аты-жөні, қолы	
								қалдықтарды тапсырушы	қалдықтарды қабылдаушы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**кестенің жалғасы**

Шаруашылық-тұрмыстық кәрізге шығару*							
Шығару актісінің күні және №	Көлемі, л	Активті белсенділігі, Бк/г	Белсенділігі, Бк	Жауапты адамның тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), қолы	РАҚ қабылданған көліктік контейнердің атауы және № **	Есептен шығару актісінің № мен күні	Ұзақ уақыт сақтауға және көмуге берілетін РАҚ партиясына арналған актінің № және күні**
11	12	13	14	15	16	17	18

**Ескертпе:**

- 1) \* РАҚ пайда болған объектіде толтырылады;
- 2) \*\*Мамандандырылған ұйымда толтырылады.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
34-қосымша

**МҰ немесе РҚКП лас аумағындағы жабдықтар, құрал-саймандар, көлік құралдарының және жұмыс беттерінің радиоактивті ластануының рұқсат етілген деңгейі, минутына квадрат сантиметр бөлшекте (бұдан әрі – бөлш/см<sup>2</sup> \* мин)**

Ластану объектісі	Ластану түрлері			
	Алынатын		Алынбайтын	
	альфа-активті радионуклидтер	бета-активті радионуклидтер	альфа-активті радионуклидтер	бета-активті радионуклидтер
1	2	3	4	5
Құрал-саймандардың сыртқы беті	20	2000	**	**
Жабдықтың жұмыс беті	20	2000	**	
Көлік құралдарының сыртқы беті	*	*	**	2000

Ескертпе:

\* рұқсат етілмейді;

\*\* регламенттелмейді.

"Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына  
35-қосымша  
1-кесте

**Қатты радиоактивті қалдықтарды (РАҚ) беткі радиоактивті ластану деңгейі бойынша санаттау**

РАҚ санаты	Беткі радиоактивті ластану деңгейі, бөлш./(см <sup>2</sup> × мин)	
	бета-сәулелендіретін радионуклидтер	альфа-сәулелендіретін радионуклидтер
Белсенділігі төмен	500-ден 104 дейін	50-ден 103 дейін
Белсенділігі орташа	104 –107 дейін	103 – 106 дейін
Белсенділігі жоғары	107 -нен артық	106-нен артық

2-кесте

## Қатты және сұйық РАҚ-ты радионуклидтердің меншікті белсенділігі бойынша санаттау

РАҚ санаты	Меншікті белсенділігі, Бк/г			
	тритий*	бета-сәулелендіретін радионуклидтер (тритийді қоспағанда)	альфа-сәулелендіретін радионуклидтер (трансурандыларды қоспағанда)	трансуранды радионуклидтер
<b>Қатты РАҚ</b>				
Белсенділігі төмен	107 – 108 дейін	103 – 104 дейін	102 – 103 дейін	101 – 102 дейін
Белсенділігі орташа	108 – 1011 дейін	104 – 107 дейін	103 – 106 дейін	102 – 105 дейін
Белсенділігі жоғары	1011 артық	107 артық	106 артық	105 артық
<b>Сұйық РАҚ</b>				
Белсенділігі төмен	104 дейін	103 дейін	102 дейін	101 дейін
Белсенділігі орташа	104 – 108 дейін	103 – 107 дейін	102 – 106 дейін	101 – 105 дейін
Белсенділігі жоғары	108 артық	107 артық	106 артық	105 артық

Ескертпе: \* Атом энергиясы пайдаланылатын объектілерде пайда болатын РАҚ үшін.

3-кесте

## Пайдаланылған жабық иондаушы сәулелену көздерін (иск) олардың ұзақ мерзімді қауіптілігіне сәйкес санаттау

РАҚ-ты санаттау	Жартылай ыдырау кезеңі	Белсенділігі	Жабық ИСК*
Белсенділігі орташа	30 жылдан астам	10 ГБк кем	Am-241, Ra-226 (өлшеуіштер)
	30 жылдан астам	40 МБк кем	Плутоний, америций, радий (антистатикалық құрылғылар)
	30 жылдан астам	1 ПБк кем	Cs-137 (сәулелендіргіштер), Sr-90 (қалыңдық өлшеуіштер, радиоизотопты термоэлектрлі генераторлар (РТЭГ))
	15 жылдан кем	100 ТБк кем	Co-60 (сәулелендіргіштер)
Белсенділігі төмен	30 жылдан астам	1 МБк кем	Cs-137 (брахитерапия, ылғал өлшеуіштер/тығыздық өлшеуіштер)
	15 жылдан кем	10 МБк кем	Co-60, H-3 (тритийлі нысана), K-85
Қысқа өмір сүретін	100 тәуліктен кем	5 ТБк	Ir-192 (брахитерапия)
	100 тәуліктен кем	100 МБк	Y-90, Au-198 (брахитерапия)

Ескертпе: \* Соның ішіне кестеде көрсетілмеген және жартылай ыдырау кезеңімен және тиісті сыныптың белсенділігімен сипатталатын ИСК жатады.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
36-қосымша

Нысан

БЕКІТЕМІН  
Ұйым басшысы

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ жыл

тазартылған ағынды суларды шығаруға арналған 20\_\_ жылғы "\_\_\_" \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
АКТ

Біз, төменде қол қойғандар, \_\_\_\_\_

(РАҚ-ты жинауға, есепке алуға, сақтауға және тапсыруға жауапты адамның  
лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

тазартылған ағынды сулардың \_\_\_\_\_ литрі 20\_\_ ж. "\_\_\_" \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ -дан

(шығару орны, резервуар атауы)

шығарылғандығы туралы осы актіні жасадық.

Тазартылған ағынды сулардың меншікті белсенділігі:

бета-сәулелендіргіш жиынтығы бойынша \_\_\_\_\_ Бк/л;

альфа-сәулелендіргіш жиынтығы бойынша \_\_\_\_\_ Бк/л;

жеке радионуклидтер бойынша \_\_\_\_\_ Бк/л.

Сарқынды сулардың жиынтық белсенділігі \_\_\_\_\_ Бк

Жауапты адамдардың тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) және жауапты  
адамдардың қолдары \_\_\_\_\_

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
37-қосымша

Мұнай-газ кешені ұйымдары жұмыскерлерінің табиғи көздермен сәулелену дозаларын  
бағалау

1-бөлім. Жұмыскерлердің сыртқы сәулеленуін бақылау

1. Ұйым жұмыскерлерінің тиімді сәулелену дозалары гамма-сәулелену дозасы қуатының орташа мәндерімен және жұмыскерлер сәулеленуге ұшырайтын уақытпен айқындалады.

2. Жұмыскерлердің сыртқы тиімді сәулелену дозасын бағалауды жұмыс орнында жер бетінен (еденнен) 1 м биіктікте сыртқы гамма-сәулеленудің өлшенген дозалары қуатының (бұдан әрі – Р) өлшенген мәндері және осы жұмыскер қаралатын учаскедегі (операция) 1 жыл ішіндегі жұмыс уақыты (бұдан әрі – Т) негізінде жүргізіледі.

Сыртқы гамма-сәулеленудің жылдық тиімді дозасы ( $E_{\text{сыртқы}}$ ) мына формула бойынша есептеледі:  $E_{\text{сыртқы}} = K_e P_y T_p, \text{ м}^3\text{в/жыл}, (1)$

мұндағы:  $K_e$  – мәні мынаған тең болып қабылданатын дозалық коэффициент:

1)  $0,006 \text{ м}^3\text{в/мР}$ , егер  $P_y$  – экспозициялық доза қуаты, сағатына милли Рентгенде (бұдан әрі – мР/сағ);

2)  $0,0007 \text{ м}^3\text{в/мк}^3\text{в}$ , егер  $P_y$  - эквиваленттік доза қуаты  $\text{мк}^3\text{в/сағ}$ .

3. Гамма-сәулелену дозасының қуаты ( $P_y$ ) дозиметрдің меншікті аясы деңгейін ( $P_{\phi}$ ) және оның ғарыштық сәулеленуге ( $P_k$ ) жауап беруін ескере отырып анықталады:

$$P_y = P_1 - (P_{\phi} + P_k) (2)$$

мұндағы:  $P_1$  - өлшеу нүктесіндегі дозиметр көрсеткіштері.

( $P_{\phi} + P_k$ ) параметрінің сандық мәні әрбір дозиметр үшін жағалаудан 50 м немесе одан да артық қашықтықта тереңдігі кемінде 5 м судың бетінде орындалған көп мәрте өлшеу арқылы жеке анықталады.

4. Әртүрлі технологиялық учаскелердегі жұмыс уақыты  $T_p$  (сағ) жылына 0-ден 2000 сағ-қа дейін ауытқиды. Егер жұмыскер бір жылдың ішінде Р мәндері айтарлықтау ерекшеленетін бірнеше учаскеде (№ жұмыс орны немесе жұмыс операциясы) жұмыс істесе, онда ол үшін сыртқы сәулелену есебінен жылдық тиімді доза мынаны құрайды:

$$E_{\text{жылдық}} = K_e \cdot \sum_{n=1}^N P_{y,n} \cdot T_{p,n}, \text{ м}^3\text{в}$$

(3) мұндағы:

$P_{y,n}$  – учаскенің бетінен 1 м биіктіктегі доза қуаты;

$T_{p,n}$  – учаскесіндегі бір жыл ішіндегі жұмыс уақыты.

5. Жұмыскердің сыртқы сәулелену дозасын анықтау кезінде мына шарт орындалады

$$\sum_{n=1}^N P_{y,n} \leq P_{\text{шарт}}$$

(4)

мұндағы  $T_p$  - жұмыскердің бір жыл ішіндегі жұмысының штаттық ұзақтығы, сағ.

**2-бөлім. Өндірістік шаңы бар ұзақ өмір сүретін табиғи радионуклидтердің ингаляциялық түсуі есебінен жұмыскерлердің сәулеленуін бақылау**

6. Табиғи радионуклидтердің (бұдан әрі – ТРН) өндірістік шаңмен ингаляциялық түсуі есебінен ішкі сәулелену дозасы радионуклидтік құраммен және шаңданатын материалдың меншікті белсенділігімен және шаңның өзімен, өндірістік аймақ ауасының жалпы шаңдылығымен және нақты жағдайлардағы жұмыс уақытымен, тыныс алу органдарын жеке қорғаныш құралдарын қолданумен анықталады. Шаңның радионуклидтік құрамы, меншікті белсенділігі және ауаның жалпы шаңдануы технологиялық процестердің параметрлеріне, жұмыстың температуралық режиміне, пайдаланылатын химиялық реагенттерге, материалдың дисперсиялығы мен көлеміне байланысты болады.

7. Жұмыскердің бір тұрақты жұмыс орнында өндірістік шаңмен бір радионуклидтің ингаляциялық түсуі есебінен ішкі сәулеленуінің тиімді дозасы мына формула бойынша анықталады:

Есыртқы. =  $kd \cdot C_n \cdot f \cdot V \cdot T$ , мЗв/жыл, (5) мұндағы:

$kd$  – уран және торий қатарларының негізгі радионуклидтері үшін мәндері 16-қосымшада көрсетілген дозалық коэффициент (Зв/Бк);

$C_n$  – өндірістік шаңдағы радионуклидтердің меншікті белсенділігі, кБк/кг;

$f$  – ауаның орташа шаңдануы, мг/м<sup>3</sup>;

$V$  – жұмыскерлердің орташа тыныс алу жылдамдығы, м<sup>3</sup>/сағ;

$T$  – жыл бойы шаңдану аймағында болу уақыты, сағ/жыл.

(5) өрнегі  $C_n$ ,  $f$  және  $V$  шамаларының тұрақты мәндері жағдайында сәулелену дозаларын бағалау кезінде әділ болады.

8. Бір немесе бірнеше параметрлердің уақытқа байланысты айнымалы мәндері кезінде сәулеленудің барлық уақытын бірнеше кезеңге бөлу қажет, олардың әрқайсысының ішіндегі параметрлер тұрақты болып саналады. Әрбір кезең үшін дозалар 5-формула бойынша бағаланады, кейіннен сәулеленудің барлық кезеңдері бойынша жиынтықталады

9. Жұмыс аймағының ауасындағы радионуклид қосылысының типі белгісіз немесе радиоактивтік тепе-теңдік болмаған кезде ішкі сәулелену дозаларын есептеу үшін Санитариялық қағидаларға 16-қосымшаға сәйкес дозалық коэффициенттердің ең жоғары мәндері қабылданады.

10. Жұмыскерлер тыныс алу органдары үшін жеке қорғаушы құралдарын қолданатын жағдайда өндірістік шаңмен ұзақ өмір сүретін табиғи радионуклидтердің ингаляциялық түсуі есебінен болатын ішкі сәулеленудің тиімді дозасы шаңды (аэрозольдерді) ұстау коэффициентінің орташа мәні  $h$  (салыс. бірлік) құраса,  $n$  есеге төмендейді.

**3-бөлім. Жұмыскерлердің радон изотоптарымен және олардың қысқа өмір сүретін туынды өнімдерімен сәулеленуін бақылау**

11. Радон изотоптары және қысқа өмір сүретін радонның (РТӨ) және торонның (ТТӨ) туынды өнімдерінің аэрозольдері көлемі шағын және ауа алмасу еселігі төмен үй-жайларда, құрамында жоғарғы көлемде табиғи радионуклидтер бар материалдардың үлкен салмағын сақтау немесе өңдеу кезінде жұмыс орындарындағы жұмыскерлердің сәулеленуіне елеулі үлес қосады.

12. Радон изотоптары және РТӨ мен ТТӨ-нің аэрозольдері есебінен ішкі сәулелену дозасы ауада болжам бойынша стандарт бір сағаттық тыныс алу көлемі  $1,2 \text{ м}^3/\text{с}$  болған кезде, екі параметрмен – экспозиция уақытымен (тыныс алу) -  $t$ , сағ және осы уақыт ішіндегі ауадағы радон изотоптарының эквивалентті тепе-теңдіктің көлемдік белсенділігінің (ЭТКБ) орташа мәнімен

$$\bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}}$$

,  $\text{Бк}/\text{м}^3$  анықталады. Радон изотоптары есебінен ішкі сәулеленудің тиімді дозасы радон изотоптарының ЭТКБ туындысымен

$$(\bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}} \cdot t),$$

уақытта анықталады, оны әдетте "экспозиция" ( $\text{БкЛс}/\text{м}^3$ ) деп атайды.

13. Өндірістік жағдайларда  $1 \text{ сБк}/\text{м}^3$ -дегі радон изотоптарының экспозициясы  $0,78 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$  в тең болатын тиімді сәулелену дозасына сәйкес келеді.

Егер

$$\bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}}$$

ауадағы радон изотопының ЭТКБ орташа мәні және жұмыс уақыты –  $t$  белгілі болса, онда тиімді сәулелену дозасы мына формуламен есептеледі:

$$\bar{E}^{\text{Ra}} = d \cdot \bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}} \cdot t, \text{ мЗв}, (6)$$

мұндағы дозалық коэффициенттің мәні  $d = 0,78 \cdot 10^{-5} \text{ мЗв}/(\text{сағ} \cdot \text{Бк}/\text{м}^3)$ , ал радон изотоптарының ЭТКБ

$$\bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}}$$

мына формула бойынша есептеледі:

$$\bar{C}^{\text{I}} = \bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}} (Rn) + 4,6 \cdot \bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}} (Tn), (7)$$

оның ішінде

$$\bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}} (Rn)$$

және

$$\bar{C}_{\text{ра}}^{\text{I}} (Tn)$$

-  $t$  уақыттағы радон мен торонның тиісінше ЭТКБ орташа мәні.

Өндірістік ұйымдардың жұмыскерлері үшін бір жылда 2000 сағат жұмыс істеген жағдайда  $d = 1,56 \cdot 10^{-2} \text{ мЗв}/(\text{Бк}/\text{м}^3)$  болады.

14. Жұмыскерлердің өндірістік сәулеленуінің жылдық тиімді дозасы (Е<sub>өн</sub>) сыртқы (Е<sub>1сыртқы</sub>) және ішкі сәулелену дозалардың қосындысына (Е<sub>1сырт</sub>+ Е<sub>rn</sub>) тең болады:  
 $E_{\text{өн}} = E_{1\text{сырт}} + E_{1\text{ішкі}} + E_{\text{rn}}$  (8)

"Радиациялық қауіпті  
 объектілерге  
 қойылатын санитариялық-  
 эпидемиологиялық талаптар"  
 санитариялық қағидаларына  
 38-қосымша

### Өндірістік шаңмен <sup>238</sup>U және <sup>232</sup>Th қатарындағы радионуклидтердің ингаляциялық түсуі кезіндегі дозалық коэффициенттердің мәндері

1-кесте

#### <sup>238</sup>U қатарындағы радионуклидтерге арналған дозалық коэффициенттер

Радионуклид	Жартылай ыдырау кезеңі	Ыдырау типі	Ингаляциялық түсу кезіндегі дозалық коэффициент, Зв/Бк	
			Қосылу типі-П	Ең жоғары
1	2	3	4	5
<sup>238</sup> U	4,77 · 10 <sup>9</sup> жыл	a	2,6 · 10 <sup>-6</sup>	7,3 · 10 <sup>-6</sup>
<sup>234</sup> Th	24,10 күн	b	6,3 · 10 <sup>-9</sup>	7,3 · 10 <sup>-9</sup>
<sup>234</sup> Pa	1,17 мин	b	3,8 · 10 <sup>-10</sup>	4,0 · 10 <sup>-10</sup>
<sup>234</sup> U	2,45105 жыл	a	3,1 · 10 <sup>-6</sup>	8,5 · 10 <sup>-6</sup>
<sup>230</sup> Th	7,70 · 10 <sup>4</sup> жыл	a	4,0 · 10 <sup>-5</sup>	4,0 · 10 <sup>-5</sup>
<sup>226</sup> Ra	1600 жыл	a	3,2 · 10 <sup>-6</sup>	3,2 · 10 <sup>-6</sup>
<sup>222</sup> Rn	3,824 күн	a	-	-
<sup>218</sup> Po	3,10 мин	a	-	-
<sup>214</sup> Pb	26,8 мин	b	-	2,9 · 10 <sup>-9</sup>
<sup>214</sup> Bi	19,9 мин	b	1,4 · 10 <sup>-8</sup>	1,4 · 10 <sup>-8</sup>
<sup>214</sup> Po	164 мкс	a	-	-
<sup>210</sup> Pb	22,3 жыл	b	-	8,9 · 10 <sup>-7</sup>
<sup>210</sup> Bi	5,013 күн	b	8,4 · 10 <sup>-8</sup>	8,4 · 10 <sup>-8</sup>
<sup>210</sup> Po	138,4 күн	a	3,0 · 10 <sup>-6</sup>	3,0 · 10 <sup>-6</sup>
Жиынтығы			5,20 · 10 <sup>-5</sup>	6,30 · 10 <sup>-5</sup>

2-кесте

#### <sup>232</sup>Th қатарындағы радионуклидтерге арналған дозалық коэффициенттер

Радионуклид	Жартылай ыдырау кезеңі	Ыдырау типі	Ингаляциялық түсу кезіндегі дозалық коэффициент, Зв/Бк	
			Қосылу типі -П	Ең жоғары
1	2	3	4	5
<sup>232</sup> Th	1,405 · 10 <sup>10</sup> жыл	a	4,2 · 10 <sup>-5</sup>	4,2 · 10 <sup>-5</sup>



228Ra	5,75 жыл	b	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$
228Ac	6,15 сағ	b	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$
228Th	1,913 жыл	a	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$
224Ra	3,66 күн	a	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$2,9 \cdot 10^{-6}$
220Rn	55,6 с	a	-	-
216Po	0,145 с	a	-	-
212Pb	10,64 сағ	b	-	$1,9 \cdot 10^{-8}$
212Bi	60,55 мин	a (36%); b (64%)	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$
212Po	0,299 мкс	a	-	-
208Tl	3,053 мин	b	-	-
Жиынтығы			$7,85 \cdot 10^{-5}$	$8,66 \cdot 10^{-5}$

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
39-қосымша

## Металл сынықтарын радиациялық бақылау журналы

Ұйымның атауы \_\_\_\_\_

Мекенжайы, телефоны \_\_\_\_\_

Радиациялық бақылау үшін жауапты адамның тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) және лауазымы \_\_\_\_\_

Журнал " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ жылы басталды.

Журнал " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ жылы аяқталды.

Парақтар саны

р/с №	Күні	Металл сынығының атауы, мөлшері (кг)	Өнім беруші	Жүкқұжаттың нөмірі мен күні	Өлшеулерді жүргізу кезінде қолданылған аспаптар (атауы, нөмірі)
1	2	3	4	5	6

кестенің жалғасы

Радиациялық бақылау нәтижелері			
Аялық мәндері	Бетінде аяның артуы	Бетіндегі ЕЖЭДҚ	Өлшеуді жүргізген адамның қолы
7	8	9	10

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-

## **Металл сынықтарын радиациялық бақылау**

1. Өлшеу жағдайлары металл сынықтарында радиациялық ластану орын алған жағдайда, оны міндетті анықтауды қамтамасыз етеді. Ол үшін брикеттелген металл сынықтары қабатпен бір брикет болып орналастырылады. Брикеттің әрбір жағына гамма-сәулелену дозасының қуатына бір өлшеу, альфа және бета бөлшектері ағынының тығыздығына бір-бірден өлшеу жүргізіледі.

2. Брикеттелмеген металл сынықтары аумақта қалыңдығы 0,5 м аспайтын қабатпен жиналады. Гамма-сәулелену қуатын өлшеу 1 м тор бойынша іздестіру радиометрі арқылы жүргізіледі, ал ЭДҚ деңгейі табиғи аядан жоғары болған кезде, өлшеу торы сәулелену көзін анықтағанға дейін қоюланады. Альфа, бета бөлшектері ағынының тығыздығын өлшеу бақылау профилдері арасындағы қашықтық 0,5 м болатын тексерілетін партияның ұзындығы немесе ені бойынша үздіксіз бақылау әдісімен жүзеге асырылады, өлшеулер саны әрбір 0,5 м сайын белгіленген өлшеу нүктелері бойынша анықталады.

3. Ірі габаритті механизмдердің, станоктардың, көлік, жол, құрылыс техникасының және салмағы 1 тоннадан асатын бұйымдардың радиоактивті ластануын өндірістік бақылау кезінде өлшеу басқарылатын механизмдер арасындағы, сондай-ақ механизм ішіндегі қашықтықпен сыртқы беті бойынша жүргізіледі.

4. Металл сынықтарын 0,5 м қалыңдықта алаңда жинауға мүмкіндік болмаған жағдайда, өлшеу оларды тиеген немесе түсірген кезде жүргізіледі. Бұл ретте ЭДҚ-ны және бөлшектер ағынының тығыздығын өлшеу көтеру механизмімен (кран, тельфер, экскаватор және ұқсас көтеру механизмі) көтерілетін металлдың әрбір партиясында жүзеге асырылады. Өлшеу саны көтерілетін металл партияларының санымен анықталады.

5. Металл сынықтарында ішкі бетінде тұз шөгінділері бар ыдыстар немесе құбырлар болған кезде өлшеулер осы бұйымдардың ішкі және сыртқы беттерінде жүргізіледі. ЭДҚ-ны өлшеу өлшейтін беттен 10 сантиметр қашықтықта альфа, бета бөлшектері ағынының тығыздығын өлшеу өлшенетін беттерден 1 см қашықтықта жүргізіледі.

6. Металл сынықтарын радиациялық бақылау басталғанға дейін 10 см биіктікте бақыланатын металл сынықтарынан 15-20 м қашықтықта металл сынықтары жиналатын аумақта табиғи радиациялық аяның ЭДҚ-сын өлшеу жүргізіледі. Бөлшектер ағынының тығыздығын өлшеуді бастамас бұрын аспаптың өз аясының өтемі жүргізіледі. Табиғи радиациялық аядан аумаққа экспозициялық доза қуатын бағалау 5 өлшемнен тұратын орташа арифметикалық шама ретінде жүзеге асырылады.

7. Металл сынықтарының радиоактивті ластану дәрежесін бағалау іздестіру радиометрі немесе дозиметрдің максимал көрсеткіші аймағында жүзеге асырылады. Металл сынықтарының партиясы немесе партияның бір бөлігі (жекелеген заттар), егер:

1) сынық бетіндегі гамма-сәулеленудің ЭДҚ-сы жергілікті жердің табиғи радиациялық аясынан 0,2 мкЗв/сағ жоғары болса;

2) альфа сәулелену тығыздығы квадрат сантиметрге 0,04 беккерель (бұдан әрі – Бк/см<sup>2</sup>) артық болса;

3) бета сәулелену ағынының тығыздығы 0,4 Бк/см<sup>2</sup> артық болса радиоактивті ластанған деп саналады.

"Радиациялық қауіпті  
объектілерге  
қойылатын санитариялық-  
эпидемиологиялық талаптар"  
санитариялық қағидаларына  
41-қосымша

### **1-бөлім. Радиоизотопты аспаптарға арналған сәулелену көздеріне қойылатын талаптар**

1. Қазақстан Республикасының ұйымдары сәулелену көздерін дайындауды техникалық шарттар бойынша жүргізеді. РИА-ға сәулелену көзі үшін радионуклидті таңдау кезінде:

1) аталған радионуклидті пайдаланудың технологиялық қажеттілігін негіздеу;

2) уыттылығы ең аз нуклидтерге артықшылық бере отырып радионуклидтің уыттылығы;

3) иондаушы сәулеленудің ең аз ену қабілеті бар нуклидті таңдау арқылы сәуле энергиясы назарға алынады.

2. Сериялық РИА-да қолдану үшін дайындалған көздердің үлгілері иондаушы сәулеленудің жабық радионуклидтік көздеріне қойылатын жалпы техникалық талапты айқындайтын қолданыстағы МемСТ-қа сәйкес сыналады.

3. Әрбір көзге оның типі және нөмірі, шығарылған күні, өлшемі, нуклидтің белсенділігі, мақсаты және қалған параметрлері көрсетілген техникалық паспорт рәсімделеді. Онда оларды белгілі мерзім ішінде пайдаланғанда көздердің тұтастығы, герметикалығы және радиациялық тазалығы сақталатын кезде температураның рұқсат етілген шегі және орта қысымы, механикалық әсері көрсетіледі. Көздер пайдалануға қойылатын талаптарға жауап бермейтін жағдайда қолданылмайды.

### **2-бөлім. Радиоизотопты аспаптарға арналған құжаттамаға қойылатын талаптар**

4. РИА-ға арналған техникалық құжаттама міндетті түрде келесі бөлімдерді қамтиды:

1) техникалық талаптар;

2) қабылдау қағидалары;

- 3) пайдалану мерзімін ұзарту кезіндегі бақылау және сынау әдістері;
- 4) тасымалдау және сақтау;
- 5) пайдалану жөніндегі кепілдіктер;
- 6) пайдалану жөніндегі нұсқаулар.

5. "Техникалық талаптар" бөлімінде РИА-ны қолдану саласы және олардың техникалық сипаттамалары көрсетіледі:

1) РИА-ға жататын топ;

2) сәулелену көзінің типі мен белсенділігі, ол негізделіп дайындалған техникалық шарттардың нөмірі;

3) РИА мен сәулелену көзін пайдалану шарттары;

4) сәулелену көздері блогының бетіндегі және одан 1 м қашықтықтағы экспозициялық сәулелену дозасының қуаты;

5) сәулелену көзі бетінің "алынатын" радиоактивті ластануы деңгейі (жағынды әдісімен анықталады);

6) бұзылуға дейінгі атқарым саны;

7) РИА-ның қызмет ету мерзімі;

8) жинақтылығы, таңбалануы және қаптамасы;

"Қабылдау қағидалары" бөлімінде:

1) сынақтардың көлемі және ұсынылатын жүйелілігі;

2) сынақты жүргізген адам;

3) сынаққа дейін және одан кейінгі РИА параметрлері;

4) сынақ кезінде қолданылатын бақылау-өлшеу аппаратурасы;

5) сынақтардың бағдарламасы және кезеңділігі;

6) сәулелену көзі блогының бетінен 1 м қашықтықтағы сәулелену дозасының қуаты;

7) РИА сыртқы беттерінің (немесе сәулелену көзі блогының) радиоактивті заттармен ластануы көрсетіледі.

6. "Тасымалдау және сақтау" бөлімінде көлік түрі, радиациялық қаптамалардың көліктік санаты, РИА-дан адамдардың тұратын жерге дейінгі қашықтық және кино-фото пленкалар және сақтау шарттары көрсетіледі.

7. "Қауіпсіздік талаптары" бөлімінде РИА-ны пайдалану кезіндегі қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша нақты іс-шаралар көрсетілуі қажет.

8. РИА-ға арналған техникалық құжаттамада жоғарыда айтылған талаптардан басқа сәулелену көздерінің сызбалары, сәулелену көзін әртүрлі әсерге тексеру шарттары мен сынақ нәтижелері келтіріледі. Онда сондай-ақ сәулелену көздері блогының сызбалары және көзді бекітудің, оны экрандаудың және аспапты (көзді) жұмыс істемейтін және жұмыс жағдайына ауыстыру тәсілінің толық сипаттамасы ұсынылады.

9. Заңнамалық және нормативтік құжаттарға сілтеме жасаған кезде техникалық құжаттаманың баяндалған бөліміне тікелей қатысы бар нақты бөлімдерді, тармақтарды, параграфтарды көрсету қажет.

10. РИА-ны пайдалану жөніндегі нұсқаулықта РИА-ны (сәулелену көзі блогын) тасымалдау, сақтау, орнату, профилактикалық жөндеу, пайдалану және кәдеге жарату кезінде, сондай-ақ авариялық жағдайлар туындаған кезде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі (оның ішінде сәулелену көзінің бүтіндігін және сақталуын қамтамасыз ету жөніндегі) шараларды егжей-тегжейлі сипаттау қажет.

11. РИА-ны пайдалану жөніндегі нұсқаулықта РИА-ның (сәулелену көзінің) авариялық бұзылуы кезінде радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі ұсынымдар қамтылады. Бұл ретте РИА-ны (сәулелену көзін) жұмыс жағдайынан жұмыс істемейтін жағдайға ауыстырудың мүмкін еместігі, сәулелену көзінің түсуі, механикалық бұзылуы, өрт сияқты жағдайлар қарастырылады.