

Радиоактивті заттарды және радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларын бекіту туралы

Күшін жойған

Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2016 жылғы 22 ақпандағы № 75 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2016 жылы 12 сәуірде № 13586 болып тіркелді. Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2021 жылғы 28 мамырдағы № 183 бұйрығымен.

Ескерту. Күші жойылды - ҚР Энергетика министрінің 28.05.2021 № 183 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

"Атом энергиясын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының 2016 жылғы 12 қаңтардағы Заңының 6-бабының 16) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

1. Қоса беріліп отырған Радиоактивті заттарды және радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидалары бекітілсін.

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

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгенінен кейін он күнтізбелік күн ішінде оның көшірмесін мерзімді баспа басылымдарында және "Әділет" ақпараттық-құқықтық жүйесінде ресми жариялауға жіберуді;

3) осы бұйрық Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгенінен кейін бес жұмыс күні ішінде оның көшірмесін Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің "Республикалық құқықтық ақпарат орталығы" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнына жіберуді;

4) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің ресми интернет-ресурсында және мемлекеттік органдардың интранет-порталында орналастыруды;

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

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

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

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

Қазақстан Республикасының

Энергетика министрі

В. Школьник

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының

Инвестициялар және даму министрі

_____ Ә. Исекешев

29 ақпан 2016 жыл

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының

Ішкі істер министрі

_____ Қ. Қасымов

26 ақпан 2016 жыл

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының

Ұлттық экономика министрі

_____ Е. Досаев

19 наурыз 2016 жыл

Қазақстан Республикасы
Энергетика министрінің
2016 жылғы 22 ақпандағы
№ 75 бұйрығымен бекітілген

Радиоактивті заттарды және радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидалары

1-тарау. Жалпы ережелер

Ескерту. 1-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Энергетика министрінің 21.09.2020 № 316 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1. Осы Радиоактивті заттарды және радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидалары (бұдан әрі – Қағидалар) "Атом энергиясын пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының 2016 жылғы 12 қаңтардағы Заңының (бұдан әрі – Заң) 6-бабының 16) тармақшасына сәйкес әзірленді және радиоактивті заттарды (

бұдан әрі – РАЗ) және радиоактивті қалдықтарды (бұдан әрі – РАҚ) тасымалдау тәртібін айқындайды.

2. Осы Қағидалар РАЗ және РАҚ жердегі, әуе көлігінің барлық түрімен және су жолымен тасымалдауға қолданылады және Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында:

1) диагностика немесе емдеу мақсатында адамның немесе малдың организміне имплантацияланған немесе енгізілген РАЗ;

2) көлік құралдарының ажырамас бөлігі болып табылатын РАЗ;

3) осы заттар өндірілетін, пайдаланылатын және сақталатын кәсіпорындардың аумақтарының шегіндегі РАЗ;

4) меншікті белсенділігі немесе жүктің жалпы белсенділігі осы Қағидаларға 1-қосымшада (1 және 2 кестелер) көрсетілген радионуклидтерге арналған негізгі мәннен аспайтын РАЗ;

5) Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2019 жылғы 26 маусымдағы № ҚР ДСМ-97 бұйрығымен бекітілген "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларының (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 18920 болып тіркелген) 5-тармағына сәйкес оларға санитариялық-эпидемиологиялық қорытындыны және атом энергиясын қолдану саласындағы лицензияны алу талап етілмейтін тұтыну тауарларындағы РАЗ тасымалдауды қоспағанда, қолданылады.

Ескерту. 2-тармаққа өзгеріс енгізілді - ҚР Энергетика министрінің 21.09.2020 № 316 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

3. РАЗ және РАҚ тасымалдау көліктік қаптама комплектілерін дайындаумен және қызмет көрсетумен, сондай-ақ транзиттік сақтауды, жүктерді соңғы белгіленген келу пунктінде түсіру мен қабылдап алуды қоса алғанда, даярлаумен, тиеумен, жөнелтумен, тасумен байланысты барлық операциялар мен шарттарды қамтиды.

4. Осы Қағидаларда мынадай анықтамалар қолданылады:

1) беттік радиоактивті ластанған нысан (бұдан әрі - БРЛН) – ол радиоактивті болмаса да, бетінде радиоактивті ластану бар қатты зат. БРЛН осы Қағидаларға 2-қосымшаға сәйкес екі топтың біреуіне жатады;

2) ерекше пайдалану – жүк жөнелтуші немесе жүк алушы немесе олардың нұсқаулары бойынша, барлық бастапқы, аралық және соңғы тиеу және түсіру операциялары жүзеге асырылатын көлік құралын немесе үлкен жүк контейнерін бір жүк жөнелтушінің пайдалануы;

3) ерекше түрдегі радиоактивті материал – осы Қағидалардың 22-тармағының талаптарына жауап беретін шашырамайтын қатты немесе герметикалық қабыққа салынған радиоактивті зат;

4) көлік индексі (бұдан әрі – КИ) – тасымалдау кезінде радиациялық қауіпсіздікті бақылау үшін пайдаланылатын көліктік қаптама комплектісіне, көліктік пакетке, жүк контейнеріне, резервуарға немесе меншікті белсенділігі төмен ТМА-I және БРЛН-I қапталмаған материалдарға берілген сан;

5) көліктік пакет – жүкті өңдеуді, тиеуді, түсіруді және қойма жұмыстарын кешенді механикаландыру мүмкіндігін қамтамасыз ететін әртүрлі тәсілдер мен пакетке салу құралдарын қолданып бірнеше көліктік қаптама комплектілерінен қалыптасқан іріленген жүк бірлігі. Пакетке салу құралдарына: табандықтар (жайпақ, тіреулік, керегекөзді, жәшіктік), иілгіш және қатты бекіткіштер (таспалар, строптар, торлар, үлдірлер), сым, арқан және басқа да бекіткіш элементтер жатады;

6) ең жоғары деңгейдегі қалыпты жұмыстық қысым - теңіз деңгейінде атмосфералық қысымнан асып түсетін ең жоғары деңгейдегі қысым, ол қаптаманы қымтау жүйесінде желдету жүргізбей немесе қосымша жүйенің көмегімен артық қысымды, сыртқы суытуды түсірмей, немесе тасымалдау кезінде бақылау шараларын пайдаланбай, қоршаған жағдайларға сәйкес келетін температуралық режим мен күн радиациясы жағдайында бір жыл ішінде пайда бола алады;

7) РАЗ және/немесе РАҚ тасымалдаудың арнайы шарттары (бұдан әрі – арнайы шарттары) – осы Қағидалардың барлық қолданылатын талаптарын қанағаттандырмайтын, РАЗ және/немесе РАҚ тасымалданатын, атом энергия пайдалану саласындағы уәкілетті органмен (бұдан әрі – уәкілетті орган) келісілген шарттар;

8) РАЗ және/немесе РАҚ тасымалдау кезінде радиациялық қорғау бағдарламасы (бұдан әрі - радиациялық қорғау бағдарламасы) – РАЗ және/немесе РАҚ тасымалдау кезінде жоспарлау мен радиациялық қорғау шараларын есепке алу шараларын қамтамасыз ету бойынша жүйелі жүргізілетін іс-шаралар бағдарламасы;

9) радиоактивті ішіндегі нәрсе – қаптамалық комплектінің ішінде болатын кез келген радиоактивті немесе активтендірілген қатты заттармен, сұйықтықтармен және газдармен бірге алған РАЗ және/немесе РАҚ;

10) төмен меншікті активтігі бар материал РАЗ немесе РАҚ (бұдан әрі – ТМА) - РАЗ немесе РАҚ, оның өз табиғаты бойынша шектелген меншікті активтігі бар РАЗ немесе РАҚ, немесе оған белгіленген орташа меншікті активтік шектері қолданылатын РАЗ немесе РАҚ. Орташа меншікті активтікті анықтаған кезде ТМА материалды қоршаушы сыртқы қорғаныс материалдары есепке алынбайды.

Осы Қағидаларға 3-қосымшаға сәйкес ТМА материалдары үш топтың біреуіне кіреді;

11) уыттылығы төмен альфа-шығарғыштар - табиғи уран; азайтылған уран; табиғи торий; уран-235 немесе уран-238; торий-232; кендер құрамына кіретін немесе физикалық және химиялық концентраттар түріндегі торий-228 және торий-230; немесе жартылай ыдырау кезеңі 10 тәуліктен кемірек альфа-шығарғыштар;

12) үстіңгі қабаттың радиоактивті ластануы – көлік құралдарының, жүк контейнерлерінің, ыдыстың, көліктік қаптама комплектілерінің және басқа да заттардың бетінде бета мен гамма шығарғыштар және уыттылығы төмен альфа шығарғыштар үшін $0,4 \text{ Бк/см}^2$ асатын мөлшерде және барлық басқа альфа шығарғыштар үшін $0,04 \text{ Бк/см}^2$ мөлшерде техногенді негіздегі РАЗ болуы;

13) шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материал – осы Қағидалардың 23-тармағының талаптарына жауап беретін ұнтақ тәріздес нысанда болмайтын қатты радиоактивті зат, немесе шашырауға шектелген қабілеттілікте болатын герметикалық қабыққа салынған қатты радиоактивті зат.

Осы Қағидаларда пайдаланылатын өзге терминдер Қазақстан Республикасының атом энергиясын пайдалану саласындағы заңнамасына сәйкес қолданылады.

2-тарау. Көліктік қаптамалық комплектілерді дайындау және оларға қызмет көрсету

Ескерту. 2-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Энергетика министрінің 21.09.2020 № 316 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5. Көліктік қаптама комплектілерді иондандырушы сәулеленуден биологиялық қорғауды және көліктік қаптама комплектілерінің типіне байланысты олардағы радиоактивті ішіндегі нәрсенің механикалық беріктігін қамтамасыз ететін материалдардан жасалады. Көліктік қаптама комплектілерін жасауда және қызмет көрсетуде осы тараудың талаптарының орындалуы қажет.

1-Параграф. Көліктік қаптамалық комплектілерді жіктеу

6. Олардағы радиоактивті ішіндегі нәрсесі бар көліктік қаптама комплектілері (бұдан әрі - қаптамалар) мынадай түрлерге жіктеледі:

1) босатылған қаптама – активтілігі осы Қағидаларға 4-қосымшада көрсетілген мәндерден аспайтын РАЗ және/немесе РАҚ тұратын қаптамалық комплект. Мұндай қаптамалық комплектінің құрылымы осы Қағидалардың

14-тармағына және 17-тармағының 2) тармақшасына сәйкес көліктік қаптамалық комплектілерге және қаптамаларға қойылатын жалпы талаптарды қанағаттандыруы тиіс;

2) 1 типті өнеркәсіптік қаптама (бұдан әрі – 1-ӨҚ) – құрылымы осы Қағидалардың 14-тармағына және 17-тармағының 2) тармақшасына сәйкес көліктік қаптамалық комплектілерге және қаптамаларға қойылатын жалпы талаптарды қанағаттандыратын ТМА-I немесе БРЛН-I материалын қамтитын қаптамалық комплект;

3) 2 типті өнеркәсіптік қаптама (бұдан әрі – 2-ӨҚ) - құрылымы осы Қағидалардың 14, 16-тармақтарының және 17-тармағының

2) тармақшасының талаптарын қанағаттандыратын, осы Қағидаларға 5-қосымшаға сәйкес ТМА-I, ТМА-II, ТМА-III немесе БРЛН-II материалдарының кейбір түрлерін қамтитын қаптамалық комплект;

4) 3 типті өнеркәсіптік қаптама (бұдан әрі – 3-ӨҚ) – құрылымы осы Қағидалардың 14, 16-тармақтарының және 17-тармағының

2) тармақшасының талаптарын қанағаттандыратын, осы Қағидаларға 5-қосымшаға сәйкес ТМА-II немесе ТМА-III материалдарының кейбір түрлерін қамтитын қаптамалық комплект;

5) А типті қаптама - құрылымы осы Қағидалардың 14 және 17-тармақтарының талаптарын қанағаттандыратын, осы Қағидалардағы 1-қосымшаға (1 және 2 кестелер) сәйкес активтігі ерекше түрдегі радиоактивті материал үшін A_1 дейінгі немесе басқа түрлер үшін A_2 дейінгі РАЗ қамтитын көліктік қаптама комплектісі;

6) В типті қаптама - құрылымы осы Қағидалардың 18 және 19-тармақтарына сәйкес В(U) немесе В(M) талаптарын қанағаттандыратын, осы Қағидаларға 1-қосымшаға (1 және 2 кестелер) сәйкес активтігі ерекше түрдегі радиоактивті материал үшін A_1 -ден асатын немесе басқа түрлер үшін A_2 -ден асатын РАЗ қамтитын көліктік қаптама комплектісі;

7) С типті қаптама – құрылымы осы Қағидалардың 20-тармағына сәйкес С типті қаптамаларға қойылатын талаптарды қанағаттандыратын, осы Қағидаларға 1-қосымшаға (1 және 2 кестелер) сәйкес ерекше түрдегі радиоактивті материал үшін активтігі $3000A_1$ -ден немесе $100000A_2$ -ден асатын (қандай мән неғұрлым төмен болғанына байланысты) және басқа түрлер үшін $3000A_2$ -ден көп РАЗ қамтитын көліктік қаптама комплектісі.

7. Босатылған қаптамалар тек осы қаптама құрылымына рұқсат етілген РАЗ және РАҚ қамтуы тиіс. Бұл ретте тиелетін РАЗ және/немесе РАҚ мөлшері мен параметрлеріне қойылатын мынадай талаптар орындалады:

1) табиғи ураннан, азайтылған ураннан немесе табиғи торийден жасалған заттардан гөрі өзге РАЗ және/немесе РАҚ үшін босатылған қаптама активтігі төмендегі мәндерден асатын РАЗ және РАҚ қамтымауға тиіс:

аспап құрамындағы немесе мынадай сағат не электрондық аппаратура сияқты аспаптың немесе өнеркәсіп бұйымының бір бөлігі болып табылатын РАЗ үшін тиісінше әрбір жеке зат және әрбір қаптама үшін осы Қағидаларға 4-қосымшада көрсетілген шектер;

жоғарыда көрсетілген түрде пайдаланылмайтын РАЗ үшін осы Қағидаларға 4-қосымшада көрсетілген активтік шектер;

2) егер уранның не торийдің сыртқы беті металдан немесе басқа берік материалдан істелген радиоактивті емес қабықшамен жабылған жағдайда табиғи ураннан, азайтылған ураннан немесе табиғи торийден жасалған заттардың кез келген санын қамти алады.

8. 1-ӨҚ, 2-ӨҚ және 3-ӨҚ типті қаптамалар үшін ТМА және БРЛН материалдарының толық активтігі 78-тармақта көрсетілген сәулелену деңгейінен, және көлік құралдары үшін осы Қағидаларға 6-қосымшада көрсетілген активтік шектерден аспайтындай етіп шектеледі.

Жанбайтын қатты ТМА-II, ТМА-III материалдары бар қаптамаларды әуе көлігімен тасымалдаған жағдайда, олардың активтілігі $3000A_2$ -дан аспауы тиіс.

9. А типті қаптамалар:

1) активтілігі ерекше түрдегі радиоактивті материал үшін A_1 мәнінен асатын және барлық басқа түрлер үшін A_2 мәнінен асатын РАЗ;

2) пішіні немесе физикалық не химиялық күйі берілген қаптаманың құрылымы үшін рұқсат етілгеннен айырмашылығы бар РАЗ және/немесе РАҚ қамтымауы тиіс.

10. Құрамы мен тиісті активтілігі белгілі радионуклидтер қоспалары жайында А типті қаптаманың радиоактивті ішіндегісіне келесі шарт қолданылады:

$$\sum_i \frac{B(i)}{A_1(i)} + \sum_j \frac{C(j)}{A_2(j)} \leq 1$$

мұнда $B(i)$ – ерекше түрдегі радиоактивті материал ретінде i -ші радионуклид активтілігі, ал $A_1(i)$ i -ші радионуклид үшін A_1 мәнін білдіреді;

$C(j)$ - ерекше түрдегі радиоактивті материалдан гөрі, басқа радиоактивті материал ретінде j -ші радионуклид активтілігі, ал $A_2(j)$ j -ші радионуклид үшін A_2 мәнін білдіреді.

11. В типті қаптамалар активтілігі берілген құрылымның қаптамасы үшін рұқсат етілген мәннен асатын, сондай-ақ пішіні, физикалық күйі, химиялық пішіні немесе радионуклидті құрамы осы құрылымның қаптамасы үшін рұқсат етілгеннен айырмашылығы бар және қаптаманың құрылымына берілген сертификатта (рұқсаттама-сертификатта) көрсетілген РАЗ қамтымауы тиіс.

В типті қаптаманы әуе көлігімен тасымалдаған жағдайда активтілігі төмендегі мәндерден асатын РАЗ қамтымауы тиіс:

1) шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материал үшін – осы қаптаманың құрылымы үшін рұқсат етілген, қаптаманың құрылымына берілген сертификатта (рұқсаттама-сертификатта) көрсетілген мәндерді;

2) ерекше түрдегі радиоактивті материал үшін - $3000A_1$ немесе $100000A_2$ осы мәндердің қайсысы анағұрлым кемірек екеніне байланысты;

3) барлық басқа РАЗ үшін - $3000A_2$.

12. С типті қаптамалар активтілігі осы құрылымның қаптамасы үшін рұқсат етілген мәннен асатын, сондай-ақ пішіні, физикалық күйі, химиялық пішіні немесе радионуклидті құрамы осы құрылымның қаптамасы үшін рұқсат етілгеннен айырмашылығы бар және қаптаманың құрылымына берілген сертификаттарда (рұқсаттама-сертификаттарда) көрсетілген РАЗ қамтымауы тиіс.

13. Заңның 6-бабының 27) тармақшасына сәйкес тасымалдау құрылымын уәкілетті орган бекіткен немесе оларға басқа елдердің уәкілетті органдары бекіткен рұқсаттама-сертификаттардың қолданысы Қазақстан Республикасының аумағына таралған көліктік қаптамалық комплектілерде жүзеге асырылады. Рұқсаттама-сертификаттардың қолданысын бекітуге және таратуға:

1) ерекше түрдегі радиоактивті материалға берілген сертификат (рұқсаттама-сертификат);

2) шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материалға берілген сертификат (рұқсаттама-сертификат);

3) А типті қаптамалардың құрылымына берілген сертификат (рұқсаттама-сертификат);

4) В(U) типті және В(M) типті қаптамалардың құрылымына берілген сертификат (рұқсаттама-сертификат);

5) С типті қаптамалардың құрылымына берілген сертификат (рұқсаттама-сертификат);

6) С, В(U), В(M), А типті қаптамаларды тасымалдауға берілген сертификат (рұқсаттама-сертификат);

7) 2-ӨҚ және 3-ӨҚ типті қаптамаларды тасымалдауға берілген сертификат (рұқсаттама-сертификат);

8) арнайы жағдайларда тасымалдауға берілген сертификат (рұқсаттама-сертификат) жатады.

2-параграф. Көліктік қаптамалық комплектілерге және қаптамаларға қойылатын талаптар

14. Қаптамаларға және көліктік қаптамалық комплектілерге қойылатын жалпы талаптар:

1) қаптаманың құрылымы оның массасын, көлемін және нысанын ескере отырып, тиеу, түсіру және тасымалдау кезінде онымен жұмыс істеудің қарапайымдылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуі тиіс. Бұдан басқа, қаптама оны тасымалдау кезінде көлік құралына тиісті түрде бекітіп қоюға болатындай құрастырылады;

2) қаптамада оның орын ауыстыруға (көтеруге) арналған бекіткіш элементтер пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес онымен жұмыс істеген кезде істен шықпауы тиіс, ал олар сынған жағдайда қаптама оның типіне байланысты осы Қағидалардың талаптарына сәйкес қанағаттандыруы тиіс. Қаптаманы жұлқып орнын ауыстыру (көтеру) жағдайына қарай запас элементтер ескерілуі тиіс;

3) қаптаманың сыртқы бетінде орналасқан құрал-жабдықтар, бұлар оның орнын ауыстыру (көтеру) үшін пайдаланылуы мүмкін (рұқсат етілген немесе жоқ), осы Қағидалардың осы тармағының 2) тармақшасының талаптарына сәйкес оның массасына шыдауы тиіс;

4) қаптамалық комплект сыртқы беттерінде шығып тұратын бөліктері болмайтындай және оңай қатерсіздендіре алатындай етіп, ал сыртқы бетінің құрылымы су жиналмайтындай құрастырылады және дайындалады;

5) қаптамаға тасымалдау кезінде орналасатын, қаптаманың бір бөлігі болып табылмайтын бекіткіш элементтер оның қауіпсіздігін ол осы Қағидалардың талаптарымен қанағаттандыруды тоқтатқан кезде де төмендетпеуге тиіс;

6) қаптама бекіткіш құрылғылардың тиімділігін немесе бүкіл қаптаманың тұтастығын қандай да болсын нашарлатпай, тасымалдың әдеттегі жағдайында пайда болуы мүмкін кез келген үдеудің, дірілдеудің немесе дірілдеу кезіндегі резонанстың әсеріне қарсы тұра алатын қабілеттілікті иеленуге тиіс. Сомындар, бұрандамалар және басқа бекітуші элементтер, бұлар өздігінен босап қалу болмайтындай етіп, тіпті көп қайтара қолданған кезде де құрастырылады;

Үдетудің ең жоғары мәндері ретінде көліктің әр алуан түрлері үшін осы Қағидаларға 7-қосымшада көрсетілген ең жоғары үдету қолданылады.

Қаптамаларды әуе көлігімен тасымалдау үшін қаптамалар шайқалу шегі 7 Гц жиілік кезінде (бұл 1 g үдетуге сәйкес келеді) 5 мм-ден 200 Гц жиілік кезінде (бұл 8 g үдетуге сәйкес келеді) 0,05 мм-ге дейін ауқымда дірілдің әсеріне қарсы тұра алатын қабілеттілікті иеленуге тиіс.

7) қаптамалық комплект материалдары және кез келген басқа элементтер (мысалы, қаптаманы көлік құралына бекіткіш элементтер), бұлар бір-бірімен және радиоактивті ішіндегісімен байланыс жасауы мүмкін, физикалық және химиялық үйлесімділікте болуы тиіс. Олардың жағдайы және сәулелену жағдайындағы өзара әрекеттері ескеріледі;

8) радиоактивті ішіндегі нәрсе бұлар арқылы сыртқа шығуы мүмкін барлық клапандар оларға рұқсатсыз әсер етуден конструкциялық жағынан қорғалуға тиіс ;

9) қаптаманың құрылымы радиоактивті ішіндегі нәрсенің және қаптамалық комплект элементтерінің басқа да қауіпті қасиеттерін ескеруге тиіс;

10) қаптаманың радиоактивті ішіндегі нәрсе қаптамалардың типіне байланысты осы Қағидалардың 7-12 тармақтарында көрсетілген талаптарға сәйкес келуі тиіс;

11) әуе көлігімен тасымалдау үшін қаптамалардың барлық типтері төмендегідей қосымша талаптарға жауап беруге тиіс:

қаптамалардың қолжетімді беттерінің температурасы қоршаған ортаның температурасы күн сәулесін есепке алмай, 38°C болған кезде 50°C -дан аспайды;

қаптамалар -40°C -тан $+55^{\circ}\text{C}$ дейінгі сыртқы температуралар ауқымында герметикалау жүйесінің бүтіндігі бұзылмайтындай етіп құрастырылады;

қаптамалар қоршаған орта қысымының ағымсыз 5 кПа ($0,05\text{ кгс/см}^2$) дейін азаюына қарсы тұруға қабілетті немесе кемінде 95 кПа ($0,95\text{ кгс/см}^2$) қысым айырымын тудыратын ішкі қысымды ағымсыз ұстап тұруға қабілетті иеленуге тиіс.

15. Босатылған қаптамалар осы Қағидалардың 14-тармағының 1) – 10) тармақшаларында көрсетілген талаптарды, ал әуе көлігімен тасымалдау кезінде – осы Қағидалардың 14-тармағының 11) тармақшасында келтірілген қосымша талаптарды қанағаттандыруға тиіс.

16. Өнеркәсіптік қаптамаларға қойылатын талаптар:

1) 1-ӨҚ осы Қағидалардың 14-тармағының 1) – 10) тармақшаларында және 17-тармағының 2) тармақшасында көрсетілген талаптарды, әуе көлігімен тасымалдау кезінде осы Қағидалардың 14-тармағының 11) тармақшасында келтірілген қосымша талаптарды қанағаттандыруға тиіс;

2) 2-ӨҚ 1) тармақшаға сәйкес 1-ӨҚ қойылатын талаптарды қанағаттандыруы тиіс, бұдан басқа, осы Қағидалардың 28-тармағының 3) және 4) тармақшаларында көрсетілген сынаулардан кейін:

радиоактивті ішіндегі нәрсенің шығуын немесе шашырауын;

қаптаманың сыртқы бетінде сәулелену деңгейінің 20%-дан артық ұлғаюына әкелетін радиациялық қорғаныс бүтіндігінің бұзылуын, болдырмауға тиіс.

3) 3-ӨҚ 1) тармақшада көрсетілгендей 1-ӨҚ-ға қойылатын талаптарды және осы Қағидалардың 17-тармағының 3) – 14) тармақшаларында келтірілген талаптарды қанағаттандыруы тиіс;

4) резервуарлар 2-ӨҚ және 3-ӨҚ ретінде пайдаланыла алады мына жағдайда, егер:

олар осы тармақтың 1) тармақшасында көрсетілген 1-ӨҚ-ға қойылатын талаптарды қанағаттандырса;

олар кез келген алдын ала ескерілген қосымша қорғаныстың, қалыпты жұмыс істеген кезде және тасымалдың әдеттегі жағдайларында пайда болатын статикалық және динамикалық жүктемелерге қарсы тұруға қабілетке ие бола алатындай және резервуардың сыртқы бетінде сәулелену деңгейінің 20%-дан артық ұлғаюына әкелуі мүмкін қорғаныс қасиеттерін жоғалтпайтындай етіп құрастырылса;

5) осы Қағидаларға 5-қосымшаға сәйкес сұйық РАЗ, РАҚ және ТМА-I мен ТМА-II газдарды тасымалдау үшін, егер олар осы тармақтың

4) тармақшасында көрсетілгендерге балама нормаларды қанағаттандыратын болса, контейнер-цистерналардан бөлек, басқа резервуарларды 2-ӨҚ және 3-ӨҚ ретінде пайдалануға болады;

6) жүк контейнерлері мына жағдайда, егер:

олардың радиоактивті ішіндегі нәрсе қатты күйде болса;

олар осы тармақтың 1) тармақшасында көрсетілген 1-ӨҚ-ға қойылатын талаптарға жауап берсе 2-ӨҚ және 3-ӨҚ ретінде пайдаланыла алады;

17. А типті қаптамаларға қойылатын талаптар:

1) А типті қаптама 14-тармақта және осы тармақтың 2) – 16) тармақшаларында көрсетілген тиісті талаптар орындалатындай етіп құрастырылады;

2) қаптаманың жалпы габариттік өлшемінің кемінде 0,1 м;

3) қаптаманың сыртқы бетінде жүк жөнелтуші тасымалдау кезінде олқылықтың орын алуын немесе пломбаның бүлінуін болдырмайтын пломба қоюға арналған құрылғы болуы тиіс;

4) қаптамаларда бар бекітуге арналған кез келген құрал-жабдық тасымалдаудың қалыпты да, апатты да жағдайларында осы құрал-жабдықтарда пайда болатын жүктемелер осы Қағидалардың талаптарын қанағаттандыратын қабілетін төмендетпейтіндей етіп құрастырылады;

5) қаптаманың құрылымы қаптамалық комплекті компоненттерінің -40 С-тан +70 С дейінгі температура ауқымына есептеледі. Ішіндегі сұйықтың кату температурасын және температураның көрсетілген ауқымында қаптамалық комплекті материалдары қасиеттерінің ықтимал нашарлауын ескеру керек;

6) қаптама кездейсоқ немесе тасымалдың қалыпты жағдайында қаптаманың ішінде пайда болуы мүмкін қысымның өзгеруі нәтижесінде ашылмайтын бекітуші құрылғымен сенімді жабылатын герметикалау жүйесін қамтуы тиіс;

7) ерекше түрдегі радиоактивті материалды герметикалау жүйесінің құрамдасы ретінде қарастыруға болады;

8) егер герметикалау жүйесі қаптаманың жеке бөлігі болып саналса, онда ол қаптамалық комплектінің кез келген басқа элементіне тәуелді емес бекіткіш құрылғымен жабдықталады;

9) герметикалау жүйесінің кез келген элементінің құрылымы қажет болған жағдайда сұйықтықтарды және басқа материалдарды радиолитикалық ажыратуды, сондай-ақ химиялық реакциялар және радиолитиз нәтижесінде газдың пайда болуын ескереді;

10) герметикалау жүйесі қоршаған ортаның қысымы 60 кПа ($0,60 \text{ кгс/см}^2$) дейін азайған жағдайда радиоактивті ішіндегі нәрсені ұстап тұруға тиіс;

11) сақтандырғыш клапандардан басқа, барлық арматураның (қысымды түсіру клапандары), арматура арқылы болатын кез келген ағымды болдырмау үшін қуысы мен тығыны болуы тиіс;

12) осы Қағидалардың 28)-тармағының 1) – 5) тармақшаларына сәйкес қаптама тасымалдың қалыпты жағдайында:

радиоактивті ішіндегі нәрсенің шығуын немесе шашырауын;

қаптаманың сыртқы бетінде сәулелену деңгейінің 20%-дан артық ұлғаюына әкелуі мүмкін радиациялық қорғаныстың бүтіндігінен айырылуды болдырмайды;

13) герметикалау жүйесінің бір бөлігі болып табылатын қаптаманың құрамдасын қамтитын радиациялық қорғау жүйесі осы құрамдастың қорғау шегінен кездейсоқ шығуын болдырмайтындай етіп құрастырылады. Егер радиациялық қорғаныс осындай компонентпен оның ішінде жеке торап құратын болса, онда радиациялық қорғау жүйесі қаптамалық комплектінің кез келген басқа элементінен тәуелсіз бекіткіш құрылғымен сенімді жабылуы тиіс;

14) сұйық радиоактивті ішіндегі нәрсеге арналған қаптаманың құрылымы ішіндегі нәрсе температурасының өзгеруін, динамикалық әсерді және толтыру динамикасын қалпына келтіру үшін толтырылмаған көлемнің болуын алдын ала ескереді;

15) сұйық радиоактивті ішіндегі нәрсеге арналған А типті қаптама осы Қағидалардың 29-тармағында көрсетілген сынаулардан кейін осы тармақтың 12) тармақшасында көрсетілген талаптарды қосымша қанағаттандыруы тиіс, және:

сұйық радиоактивті ішіндегі нәрсенің екі еселенген көлемін жұтуға арналған сіңіруші материалдың жеткілікті саны болуы тиіс. Мұндай сіңіруші материал

ағым болған жағдайда сұйықтықпен тікелей қосылуы жүзеге асырылатындай етіп орналасады;

алғашқы ішкі оқшаулағыш бөліктен ағым болған жағдайдың өзінде екінші қайтара сыртқы оқшаулағыш бөліктің ішінде сұйық радиоактивті ішіндегі нәрсенің ұсталып тұруы қамтамасыз етілетіндей құрастырылған, алғашқы ішкі және екінші сыртқы оқшаулағыш бөліктерден тұратын герметикалау жүйесі болуы тиіс;

16) газдарға арналған қаптама егер осы Қағидалардың 29-тармағында көрсетілген сынақтарға тартылған болса радиоактивті ішіндегі нәрсенің жоғалуын немесе шашырауын болдырмауы тиіс. Бұл талап тритийге немесе бекзат газдарға арналған А типті қаптамаға таралмайды.

18. В(U) типті қаптамаларға қойылатын талаптар:

1) В(U) типті қаптамалар осы Қағидалардың 14-тармағына сәйкес қаптамалық комплектілерге және қаптамаларға қойылатын жалпы талаптарды, осы Қағидалардың 17-тармағының 12) тармақшасының екінші абзацының талаптарын және осы тармақтың талаптарын қоспағанда, 2) – 14) тармақшаларға сәйкес А типті қаптамаларға қойылатын талаптарды қанағаттандыруы тиіс. Осы Қағидалардың 17-тармағының 4) тармақшасының талаптары тасымалдың апаттық жағдайларында да таралады;

2) қаптама сынақтар жүргізгеннен кейін осы Қағидалардың 30-тармағының 1) – 5) тармақшаларына сәйкес тасымалдың апаттық жағдайларын боямалап көрсететіндей, осы қаптама үшін рұқсат етілетін белсенділігі ең жоғары радиоактивті ішіндегі нәрсені тиеу кезінде қаптаманың бетінен 1 м қашықтықта сәулелену деңгейі $0,01 \text{ Зв/сағ}$ (1 бэр/сағ) аспайтындай етіп құрастырылады;

3) қаптама осы тармақтың 11) тармақшасында көрсетілген қоршаған орта жағдайында радиоактивті ішіндегі нәрседен тасымалдың қалыпты жағдайында (осы Қағидалардың 28-тармағының 1) – 5) тармақшаларында келтірілген сынақтарға сәйкес) бөлінетін жылу қаптамаға егер оған бір апта бойына қызмет көрсетілмесе, герметикалау жүйесіне және қорғаныстық қасиеттеріне қойылатын тиісті талаптарды қанағаттандыруы тоқтап қалатын жағымсыз әсері тимейтіндей етіп құрастырылады. Жылудың мынадай әсерін ескеру керек, ол:

радиоактивті ішіндегі нәрсенің орналасуын, геометриялық нысанын немесе физикалық күйін өзгерте алады немесе, егер РАЗ және РАҚ сыйымсауытқа немесе қабыққа салынса, сыйымсауыттың, қабықтың немесе радиоактивті ішіндегі нәрсенің деформациясын немесе балқуын туғыза алады;

радиациялық қорғау материалының әртүрлі жылулық ұлғаюынан, жарылуынан немесе балқуынан қаптамалық комплектінің радиациялық қорғау тиімділігін төмендете алады;

ылғалдықпен үйлестікте жемірілуді тездете алады;

4) осы Қағидалардың 30-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген жылулық сынақтардың талаптарын қанағаттандыру мақсатында жылулық қорғаныстан тұратын қаптама осы Қағидалардың 28-тармағының 1)–5) және 30-тармағының 2) тармақшасында көрсетілген қаптаманы сынаудан кейін жылулық қорғауы өзінің тиімділігін сақтайтындай етіп құрастырылады. Қаптаманың сыртындағы жылулық қорғау үзілуге, кесуге, жылжуға, үйкелуге күш салған кезде немесе ұқыпсыз қолданылған кезде істен шықпауға тиіс;

5) қаптама төмендегі талаптар орындалуы үшін:

осы Қағидалардың 28-тармағының 1) – 5) тармақшаларында көрсетілген сынақтарға сәйкес тасымалдаудың қалыпты жағдайында радиоактивті ішіндегі нәрсенің жоғалуы сағатына $10^{-6}A_2$ аспайтындай етіп құрастырылады. Бұл ретте радиоактивті ішіндегі нәрсенің болатын шығуын бағалау кезінде осы қағидалардың 44-тармағында көрсетілген сыртқы ластану шектері ескеріледі;

осы Қағидалардың 30-тармағының 1) – 5) тармақшаларында көрсетілген сынақтарға сәйкес тасымалдаудың апаттық жағдайында қаптамадан радиоактивті ішіндегі нәрсенің жоғалуы бір апта ішінде

криптон-85 үшін $10A_2$ -ден және барлық басқа радионуклидтер үшін A_2 -ден аспайтындай етіп құрастырылады. Бұл ретте әртүрлі радионуклидтердің қоспасы үшін криптон-85-тен басқа, осы Қағидаларға 1-қосымшаға (2 кесте) сәйкес ережелер пайдаланылады, ол үшін A_2 -ге тең $10A_2$ тиімді мәнін пайдалануға болады;

б) қаптамадан радиоактивті ішіндегі нәрсенің шығуының рұқсат етілетін шектері бойынша қаптамалардың сипаттамаларын қамтамасыз ету сүзгілерге және мәжбүрлеп салқындату жүйесіне тәуелді болмауға тиіс;

7) қаптама герметикалау жүйесінен осы Қағидалардың 30-тармағының 1) – 5) тармақшаларында және 28-тармағының 1) – 5) тармақшаларында көрсетілген сынақтарға сәйкес тасымалдың әдеттегі, қалыпты және апаттық жағдайлар кезінде радиоактивті ішіндегі нәрсенің қоршаған ортаға шығуына жол беретін қысымды түсіру құрылғысы болмауы тиіс;

8) қаптама герметикалау жүйесінде сынақтар алдында ең жоғары қалыпты жұмыс қысымын жасаған кезде және осы Қағидалардың 30-тармағының 1) – 5) тармақшаларында және 28-тармағының 1) – 5) тармақшаларында көрсетілген тасымалдың қалыпты және апаттық жағдайларын боямалап көрсететін кейінгі сынақтар кезінде герметикалау жүйесіндегі кернеу мәнге жетпейтіндей, нәтижесінде ол тиісті талаптарға жауап беруді тоқтатып қоятындай етіп құрастырылады;

9) қаптамадағы ең жоғары қалыпты жұмыстық қысым 700 кПа-дан (7 кгс/см^2) аспауы тиіс;

10) тасымалдың әдеттегі жағдайында қаптаманың кез келген оңай қол жететін бетіндегі ең жоғары температура, егер қаптама ерекше пайдалану жағдайында тасымалданбаса, күн сәулесі болмағанда 50°C аспауы тиіс.

Әуе көлігімен тасымалдаудан бөлек, ерекше пайдалану жағдайында тасымалдаған кезде көлік қызметкерлерінің қол жеткізуін шектеу үшін қорғау құралдарын (қоршаулар) пайдалануды ескере отырып қаптаманың кез келген оңай қол жететін бетіндегі температура 85°C аспауы тиіс. Қорғау құралдарына (қоршаулар) сынақ жүргізу қажет емес;

11) қаптама қоршаған ортаның -40 C -дан $+38 \text{ C}$ дейінгі температура ауқымына және осы Қағидаларға 8-қосымшада көрсетілген күн сәулесінің параметрлеріне сүйеніп құрастырылады.

Қаптамаларды жабық көлік құралында тасымалдау үшін ондағы температура 38°C -дан жоғары болуы мүмкін, В(U) типті қаптама қоршаған ортаның температурасы 38°C болған кезде осы жоғары температураны ескере отырып құрастырылады. Қаптама үшін күн сәулесі есепке алынбайды;

12) активтілігі 10^5 A_2 -дан асатын радиоактивті ішіндегі нәрсеге арналған қаптама, осы Қағидалардың 30-тармағының б) тармақшасына сәйкес оны терең суға батырып сынаған жағдайда герметикалау жүйесі бұзылмайтындай, қаптамадан қатты радиоактивті ішіндегі нәрсенің құрылымдық элементтерінің шығуы болмайтындай етіп құрастырылады;

13) Шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материалдан тұратын қаптама, шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материалға қосылған, кез келген компоненттер, немесе бұлар оның құрамына кірмейді, немесе қаптамалық комплектінің кез келген ішкі компоненттері шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материалдың сипаттамаларына жағымсыз әсер ете алмайтындай етіп, құрастырылады.

19. В(M) типті қаптамаларға қойылатын талаптар:

1) В(M) типті қаптамалар осы Қағидалардың 14-тармағына сәйкес қаптамалық комплектілерге және қаптамаларға қойылатын жалпы талаптарды, осы Қағидалардың 17-тармағының 12) тармақшасы екінші абзацының талаптарын қоспағанда, 2) – 14) тармақшаларға сәйкес А типті қаптамаларға қойылатын талаптарды, және осы Қағидалардың 18-тармағының 1) – 5) тармақшаларында көрсетілген В(U) типті қаптамаларға қойылатын талаптарды қанағаттандыратындай етіп құрастырылады. Осы қағидалардың 18-тармағының б) – 13) тармақшаларында жазылған В(U) типті қаптамаларға қойылатын талаптар

В(М) типті қаптамалар үшін мүмкіндігіне қарай орындалады. Қаптаманың құрылымына берілген сертификатта (рұқсаттама-сертификатта) қаптаманы қанағаттандырмайтын осы Қағидалардың тармақтары көрсетіледі;

2) тасымалдау кезінде В(М) типті қаптамалардан қысымды кезеңдік түсіруге, егер пайдалануды бақылау шарттары қаптаманың құрылымына берілген сертификатқа (рұқсаттама-сертификатқа) енгізіліп, рұқсат берілуі мүмкін. Мұндай түсіру кезінде кез келген жағдайда осы Қағидалардың 18-тармағы 2) тармақшасының екінші абзацына сәйкес тасымалдың қалыпты жағдайында активтілігінің жол берілетін шығынның көтерілмеуі қамтамасыз етілуі тиіс.

20. С типті қаптамаларға қойылатын талаптар:

1) С типті қаптама осы Қағидалардың 14-тармағына сәйкес қаптамалық комплектілерді және қаптамаларға қойылатын жалпы талаптарды, осы Қағидалардың 17-тармағының 12) тармақшасы екінші абзацының талаптарын қоспағанда, 2) – 15) тармақтарға сәйкес А типті қаптамаларға қойылатын талаптарды, сондай-ақ осы Қағидалардың 18-тармағының 3), 6) – 11), 13) тармақшаларына және осы Қағидалардың 20-тармағының 2) – 4) тармақшаларына сәйкес В(У) типті қаптамаларға қойылатын талаптарды қанағаттандыратындай етіп құрастырылады;

2) С типті қаптама стационар күйінде 0,33 Вт/(мхК) жылу өткізгіштігімен және 38°C температурамен сипатталатын ортада батырғаннан кейін осы Қағидалардың 18-тармағының 2), 8) тармақшаларында және 5) тармақшасының үшінші абзацында көзделген талаптарды қанағаттандыруы тиіс. Бағалаудың бастапқы шарттары ретінде қаптаманың кез келген жылу оқшаулағышы бүлінбеген болып қабылданады, қаптама ең жоғары қалыпты жұмыстық қысым жағдайында болады, ал сыртқы ортаның температурасы 38°C құрайды;

3) С типті қаптама ең жоғары қалыпты жұмыстық қысымда былайша құрастырылады:

осы Қағидалардың 28-тармағында көзделген тасымалдаудың қалыпты жағдайын боямалап көрсететін сынақтар кезінде қаптамадан радиоактивті ішіндегі нәрсенің ағымы сағатына $10^{-6}A_2$ -ден аспайды;

осы Қағидалардың 31-тармағының 1) тармақшасында көзделген реттілікпен сынаған кезде ол осы қаптамада тасымалдау болжанған радиоактивті ішіндегі нәрсені алғанда қаптаманың бетінен 1 метр қашықтықта 10 мЗв/сағ.-тан жоғары емес сәулелену деңгейін қамтамасыз ететін жеткілікті қорғаныстық қасиетін сақтайтын болады, ең жоғары деңгейде ықтимал белсенділігі болады, сондай-ақ радиоактивті ішіндегі нәрсенің бір апта ішіндегі жалпы ағымының белсенділігі криптон-85 үшін $10A_2$ -ден және барлық басқа радионуклидтер үшін A_2 -ден аспайтын болады;

әртүрлі радионуклидтер қоспасы бар болғанда $10A_2$ -ге тең тиімді мән қолданылуы мүмкін криптон-85-тен басқа, осы Қағидаларға 1-қосымшада (2 кесте) жазылған ережелер қолданылады. Осы тармақшаның екінші абацында келтірілген жағдайда, бағалау кезінде сыртқы ластанудың осы қағидалардың 44-тармағында көрсетілген шектер ескеріледі;

4) С типті қаптама осы қағидалардың 30-тармағының б) тармақшасына сәйкес терең суға батырып сынаған жағдайда герметикалау жүйесі бұзылмайтындай және қаптамадан қатты радиоактивті ішіндегі нәрсенің шығуы болмайтындай етіп құрастырылады.

21. ТМА-III материалы қатты және осы Қағидалардың 25-тармағында көрсетілген барлық қаптама ішіндегі нәрсеге сынақ жүргізген кезде судың активтілігі $0,1A_2$ -ден аспауы үшін осындай қасиеттерді иеленуге тиіс.

22. Ерекше түрдегі радиоактивті материал ең болмағанда, бір габариттік өлшемі кемінде 5 мм болуы тиіс, сондай-ақ осы Қағидалардың 26-тармағында көрсетілген сынақтар кезіндегідей, мынадай талаптар орындалатындай етіп құрастырылуы тиіс:

1) ол осы Қағидалардың 25-тармағының 4) - 6) немесе

8) тармақшаларында көрсетілген (қолданылуына қарай) соқтығысуға, соққыға және июге сынаған кезде сынбауға және қиратылуға тиісті емес;

2) ол осы Қағидалардың 26-тармағының 7) немесе 8) тармақшаларында көрсетілген (қолданылуына қарай) жылулық сынаулар кезінде балқуға немесе тозаңға айналуға тиісті емес;

3) судың активтілігі осы Қағидалардың 26-тармағының 9) немесе 10) тармақшаларына сәйкес сілтіден айыру сынағаннан кейін 2 кБк-ден (50 нКи) аспауға тиіс. Жабық көздер үшін балама ретінде көлемдік ағымды бағалау әдісімен тиісті сынағаннан кейін ағымның деңгейі.

Егер бітеулі капсула ерекше түрдегі радиоактивті материалдың құрамдас бөлігі болып табылса, ол бөлшектенбеуі тиіс.

23. Шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материал:

1) барлық көрсетілгеннен қорғалмаған радиоактивті материалдан 3 метр қашықтықта сәулелену деңгейі 10 мЗв/сағ. (1000 мБэр/сағ.) аспауы;

2) осы Қағидалардың 31-тармағының 3) немесе 4) тармақшаларында көрсетілген сынақтар кезінде аэродинамикалық баламалы диаметрі 100 мкм дейінгі газтәрізді немесе азротозаң түріндегі бөлшектерді атмосфераға шығару $100 A_2$ -ден аспауы үшін осындай қасиеттерді иеленуге тиіс. Әрбір сынақ үшін жеке үлгіні пайдалануға болады;

3) осы Қағидалардың 25-тармағында көрсетілген шаймалауға сынаған кезде судың активтігі $100A_2$ -ден аспайды. Бұл сынақты өткізген кезде осы тармақтың 2

) тармақшасында көрсетілген сынақтар нәтижесінде ықтимал қирауды назарға алу керек.

3-параграф. Көліктік қаптамалық комплектілерді сынау

24. РАЗ, көліктік қаптамалық комплектілердің және қаптамалардың осы тараудың 2-параграфында қамтылған талаптарға сәйкестігі төменде келтірілген әдістердің кез келгенімен немесе олардың тіркесімен расталуы мүмкін:

1) ТМА-III материал, немесе ерекше түрдегі радиоактивті материал, немесе шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материал болып саналатын үлгілермен, немесе түп тұлғалармен не қаптамалық комплектілердің моделімен сынақ өткізу, осы уақытта үлгінің немесе сынауға арналған қаптамалық комплектінің ішіндегісі радиоактивті ішіндегі нәрсенің сипаттамасының күтілетін ауқымын мүмкін болғанша неғұрлым дәлірек ұқсатуға тиіс, ал сынақтан өтетін үлгі немесе қаптамалық комплект қандай түрде тасымалдауға ұсынылса, солай дайындалуға тиіс;

2) сипаты ұқсас бұрынғы өткен қанағаттандырушылық растауға сілтеме;

3) сынақтан өтетін үлгі үшін маңызды элементтермен жабдықталған масштабы сәйкесті модельдерде сынақтар өткізу, егер осындай сынақтардың нәтижелері құрылымдық мақсаттарға жарамды екені техникалық тәжірибеден туатын болса. Масштабты модельдерді қолданғанда, тескіштің диаметрі немесе қысу жүктемесі сияқты, сынақтардың белгілі бір параметрлеріне түзету енгізудің қажеттігі ескерілуге тиіс;

4) есептеу әдістері мен параметрлердің сенімділігі немесе керітартпалығы көпшілікке танылған жағдайда есептеме немесе дәлелді дәйектеме;

5) осы Қағидалардың 26-тармағының 4) тармақшасында, 27-тармағының 2) тармақшасында, 29 тармағында, 30 тармағының

2) тармақшасында, 31-тармағының 2) және 4) тармақшаларында көрсетілген соқтығысуға, еркін түсу кезінде соққыға сынауға арналған нысана, механикалық зақымдану және түйреу тегіс жазық бетті болуға тиіс.

Осы Қағидалардың 31-тармағының 4) тармақшасына сәйкес сынақтар кезінде тік жазық бетті түрдегі нысананы пайдалануға рұқсат етіледі. Сынақтан өтетін үлгінің қозғалысының бағыты нысананың бетіне перпендикуляр болуға тиіс.

Нысананың және оның бетінің жылжытуға және өзгеріске қарсылығы кез келген қарсылық көрсете алуының артуы оның нысанаға құлауы кезінде үлгінің бұзылуының едәуір ұлғаюына әкелмейтіндей болуға тиіс.

25. ТМА-III радиоактивті материалын сынау. Қатты РАЗ және қаптаманың ішіндегісімен бірдей мөлшерде бөлме температурасында 7 тәулікке толығымен суға батырылады. Сынақтар өткізуге керек су көлемі, сынақтың соңында жұтылмай және реакцияға қатыспай қалған судың көлемі сыналуды үлгінің ең

болмағанда 10% құрайтындай, жеткілікті болуға тиіс. Судың бастапқы рН мөлшері 6-8 құрауы тиіс, ал мейлінше көп өткізгіштігі 20 градус С-та - 1 мСм/м (ТНКА-ға қосымшаны қараңыз). 7 тәулік өткен соң судың қалған көлемінің толық активтігі өлшенеді

26. Ерекше түрдегі радиоактивті материалды және шашырауға қабілеті төмен радиоактивті материалды сынау:

1) ерекше түрдегі радиоактивті материал үшін осы қағидалардың 22-тармағында баяндалған талаптарға сәйкестігіне сынау жүргізіледі, атап айтқанда соқтығысуға, соққыға, иілімге, шаймалауға сынаулар және жылулық сынау;

2) әр сынау үшін әртүрлі үлгіні пайдалануға болады;

3) осы тармақтың 4) – 7) тармақшаларында көрсетілген әрбір сынақтан соң үлгіні бағалау шаймалау арқылы немесе шашырамайтын қатты материал үшін осы тармақтың 9) тармақшасында және немесе капсуладағы материал үшін осы тармақтың 10) тармақшасында көрсетілген әдістерден сезгіштігі кем емес әдістің көмегімен ағым көлемін анықтау арқылы жүргізіледі;

4) соқтығысу сынағы. Үлгіні нысанаға 9 м биіктіктен тастайды;

5) соққы сынағы. Үлгі тегіс қатты беттіктің үстінде жатқан қорғасын тақташаға орналасады. Оған 1 метр биіктіктен еркін түсу кезінде массасы 1,4 кг болат кесек темірдің жазық бетімен соққы береді. Кесек темірдің жазық бетінің иін радиусы $3,0 \text{ мм} \pm 0,3 \text{ мм}$ болатын шетімен қоса, диаметрі 25 мм болуы тиіс. Виккерс шкаласы бойынша қаттылығы 3,5-4,5 және қалыңдығы 25 мм артық емес қорғасын тақташаның беті үлгінің тірек ауданына қарағанда әлденеше үлкенірек болуға тиіс. Әрбір соққы сынағы үшін жаңа қорғасын тақтайшаны пайдалану керек. Үлгіге мейлінше көп бүлініс келтіретіндей етіп кесек темірмен соққы беру керек;

6) иілім сынағы. Ұзындығы 10 см кем емес және ұзындықтың барынша көп енге қатынасы 10-нан кем емес ерекше түрдегі радиоактивті материалдарға ғана қолдануға болды. Үлгі оның ұзындығының жартысы қысқыштан шығып тұратындай етіп, жазық жатыста қатаң бекітіледі. Үлгінің қалпы үлгінің бос шетіне 1 м биіктіктен еркін түскен кезде массасы 1,4 кг болат кесек темірдің жазық бетімен соққы бергенде ол барынша көп бүлініс алатындай болуы тиіс. Кесек темірдің жазық беттігі, шетінің жұмырлану радиусы ($3,0 \pm 0,3$) мм болып, диаметрі 25 мм болуға тиіс;

7) жылулық сынақ. Үлгіні ауа кеңістігінде 800°C дейін қыздырады, осы температурада 10 минут бойы ұстайды, кейін ол табиғи жолмен салқындайды;

8) ерекше түрдегі радиоактивті материал болып саналатын немесе ұқсататын үлгілер үшін шаймалауға сынау мынадай тәртіппен жүргізіледі:

үлгі бөлме температурасында 7 тәулікке суға батырылады. Сынақ үшін пайдаланылатын судың көлемі, сынақтың соңында жұтылмай және реакцияға қатыспай қалған судың бос көлемі сыналуды үлгі көлемінің кем дегенде 10% құрайтындай, жеткілікті болуға тиіс. Судың бастапқы рН мөлшері 6-8, ал мейлінше көп өткізгіштігі 20 градус С-та - 1 мСм/м (10 мкмо/см) болуы тиіс;

үлгі салынған суды 50 +/- 5 С температураға дейін қыздырады және осы температурада 4 сағат бойы ұстайды;

үлгіні алады және судың активтігін анықтайды;

үлгіні 30°C температурада үрлеусіз және салыстырмалы ылғалдылығы 90% - дан кем емес ауада кемінде 7 тәулік ұстайды;

үлгіні сипаттамасы осы тармақшаның екінші абзацында келтірілген суға түсіреді, үлгі салынған суды 50 ±5°C температураға дейін қыздырады және үлгіні осы температурада 4 сағат бойы ұстайды;

судың активтігін анықтайды;

9) капсула түріндегі ерекше түрдегі радиоактивті материал болып саналатын немесе ұқсататын үлгілер үшін шаймалауға сынау мынадай тәртіппен жүргізіледі :

үлгіні бөлме температурасында суға батырады (суда рН 6-8 және мейлінше көп өткізгіштігі 20°C-та 1 мСм/м (10 мкмо/см) болуы тиіс. Су мен үлгіні 50 ±5°C температураға дейін қыздырады және үлгіні осы температурада 4 сағат бойы ұстайды;

судың активтігін анықтайды;

үлгіні кемінде 30°C температурада үрлеусіз және салыстырмалы ылғалдылығы 90% -дан кем емес ауада кемінде 7 тәулік ұстайды;

осы тармақшаның екінші және үшінші абзацтарында көрсетілген процестерді қайталайды;

10) шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материал болып саналатын немесе ұқсататын үлгілер осы Қағидалардың 31-тармағының 3) тармақшасында көзделген күшейтілген жылулық сынаққа, және осы Қағидалардың 31-тармағының 4) тармақшасына сәйкес соқтығысу сынағына тартылады. Бұл сынақтардың әрқайсысына жеке үлгі пайдалануға болады. Әрбір сынақтан кейін үлгі осы Қағидалардың 25-тармағында көрсетілген шаймалау сынағына тартылады. Әрбір сынақтан соң осы Қағидалардың 23-тармағында баяндалған тиісті талаптардың орындалғаны анықталады.

27. Көліктік қаптамалық комплектілерді және қаптамаларды сынау:

1) барлық үлгілер сынаққа дейін ақаулықтарды немесе бүлінулерді айқындау және тіркеу мақсатында тексеріледі, атап айтқанда:

құрылымның жобадан ауытқуы;

дайындау ақаулары;

коррозия және басқа үлгінің сапасын нашарлататын әсерлер;

өзгерістер;

2) сынақ кезінде герметикалау жүйесі, үлгінің сыртқы элементтері сияқты айқын белгіленеді;

3) осы Қағидалардың 28-тармағының 1) тармақшасында –

31-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген әрбір сынақтан соң:

ақаулықтар мен бүлінулер анықталады және тіркеледі;

герметикалау жүйесі мен радиациялық қорғаудың бүтіндігі сыналатын қаптамалық комплектіге қойылатын осы тараудың 2-параграфының талаптарын қанағаттандыруды жалғастыратыны анықталады.

28. Тасымалдың қалыпты жағдайларына қаптаманың төзу қабілеттілігін тексеру үшін мынадай сынақтар жүргізіледі:

1) қаптаманың үлгілері еркін түсу кезіндегі соққы, қатқабаттағыш төсеу және қирау тереңдігі сынаққа тартылады. Осы сынақтардың әрбірінің алдында су себілуі тиіс. Барлық сынақтар үшін егер осы тармақтың 2) тармақшасында көрсетілген талаптар орындалған жағдайда бір үлгіні пайдалануға болады;

2) су себуге арналған сынақты бітірудің және келесі сынақтың арасындағы аралық үлгінің сыртқы бетінде су көзге түсерлік кебусіз мейлінше көп сіңіп үлгеретіндей болуға тиіс. Қандай да болса теріске шығару айғақтары болмағанда бұл аралық, егер су бір мезгілде төрт бағыттан берілсе шамамен екі сағатқа тең деп алынады. Егер су төрт бағыттың әрқайсысынан тізбектеп себілетін болса, келесі сынақ алдында аралық болмауға тиіс;

3) су себу арқылы сынау. Үлгі кемінде бір сағат ішінде қарқындылығы шамамен сағатына 5 см жаңбыр астында болғанын ұқсататын су бүрку сынағына тартылады;

4) еркін түсу кезіндегі соққы сынағы. Үлгі нысанаға, сынақтан өтетін қауіпсіздікті қамтамасыз ететін элементтерге барынша көп зиян келетіндей етіп құлайды. Бұл ретте:

үлгінің төменгі нүктесінен нысананың жазықтығына дейін өлшенетін еркін құлау биіктігі, қаптаманың тиісті массасы үшін осы Қағидаларға 9-қосымшада көрсетілген қашықтықтан кем болмауға тиіс;

массасы 50 кг көп емес тікбұрышты фибра, ағаш, картон және полимер қаптамалар үшін жеке үлгі 0,3 м биіктіктен әрбір бұрышына еркін түсу сынағына тартылады;

массасы 100 кг көп емес цилиндрлік фибра, ағаш, картон және полимер қаптамалар үшін жеке үлгі 0,3 м биіктіктен цилиндр табанында әрбір ширегінің әрқайсысының шетіне еркін түсу сынағына тартылады;

5) қатқабат төсеу сынағы. Егер қаптамалық комплектінің пішіні қатқабат төсеуге мүмкіндік болдырмаса, үлгі 24 сағат бойына төмендегі мәндерге:

берілген қаптаманың 5 еселік массасына баламалы күшпен;

қаптаманың тік проекция ауданының 13 кПа-ға көбейтіндісіне баламалы күшпен тең не асып түсетін күшпен қысуға тартылады.

Жүктеме үлгінің екі қарама-қарсы жағына біркелкі бөлінеді, оның бірі табаны болу керек, бұнда әдетте қаптама орналасады.

6) қирау тереңдігіне сынақ. Үлгі сынақ жүргізген кезде орнынан жылжымайтын қатаң горизонталь жазық бетке қойылады. Диаметрі 3,2 см жартысфералық ұшы бар және массасы 6 кг сырық, оның бойлық осінің тік қалпында үлгінің ең осал бөлігінің орта бағытына, егер ол қаптаманы жеткілікті терең тессе, герметикалау жүйесін соғатындай етіп, еркін түсуде тастайды. Сынақ жүргізген кезде сырық айтарлықтай өзгеріске ұшырамауы тиіс. Сырықтың, үлгінің жоғарғы бетінде белгілеп алынған әсер ету нүктесіне дейінгі құлау биіктігі 1 метр болады.

29. Сұйық РАЗ және РАҚ-қа арналған А типті қаптамаларды қосымша сынау: сұйық материалға арналған А типті қаптаманың үлгісі, осы үлгі үшін тым ауыр болып табылатын төменде көрсетілген сынаулардың біріне тартылады. Егер сынаулардың ішінен біреуі осы қаптама үшін тым ауыр екенін дәлелдеу мүмкін болмаса, үлгі сынаулардың екеуіне де тартылады:

еркін түсу кезіндегі соққы сынағы. Үлгіні герметикалау жүйесіне барынша көп бұліну келетіндей етіп нысанаға тастайды. Үлгінің төменгі бөлігінен нысананың жоғарғы бетіне дейін өлшенетін құлау биіктігі 9 метрді құрайды;

қирау тереңдігіне сынақ. Үлгі осы Қағидалардың 28-тармағының 6) тармақшасында көрсетілген сынаққа тартылуы тиіс, айырмашылығы сол оның құлау биіктігі 1,7 м дейін ұлғаяды.

30. Тасымалдың апаттық жағдайларына қаптаманың төзу қабілеттілігін тексеру үшін мынадай сынақтар жүргізіледі:

1) қаптаманың үлгісі осы Қағидалардың 28-тармағының 2) және 3) тармақшаларында сипатталған, көрсетілген реттілікте жалпы әсеріне ұшырайды. Сынақтардан кейін осы үлгі не басқасы осы тармақтың

5) тармақшасында көрсетілген суға батыру сынағына, және қажеттігіне қарай осы Қағидалардың 28-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген сынаққа тартылады;

2) механикалық зақымдану сынағы. Әрбір үлгі құлауға екі сынаққа тартылады:

Сыртқы өлшемдері бойынша анықталған массасы 500 кг артық емес және жалпы тығыздығы 1000 кг/см^3 артық емес, ерекше түрдегі радиоактивті материал

болып табылмайтын радиоактивті ішіндегісі 1000 A^2 -ден астам қаптамалар осы тармақтың 3) тармақшасының үшінші және төртінші абзацтарында көрсетілген сынақтарға тартылады;

басқа қаптамалар осы тармақтың 3) тармақшасының екінші және үшінші абзацтарында көрсетілген сынақтарға тартылады;

3) үлгінің құлау тізбегі, сынақты бітіргеннен кейін үлгіге келтірілген зақымдар келесі жүретін жылулық сынақ кезінде барынша көп зақымдануға әкелетіндей болуға тиіс:

үлгі нысанаға осы Қағидалардың 24-тармағының 5) тармақшасына сәйкес ол барынша көп зақым алатындай етіп құлайды. Үлгінің төменгі нүктесінен нысананың жоғарғы бетіне дейін өлшенетін құлау биіктігі 9 метрді құрайды;

үлгі нысанаға ол барынша көп зақым алатындай құлайды, ал болжанған соққы берілетін жерден нысананың бетіне дейін өлшенетін құлау биіктігі 1 метрді құрайды. Нысана жұмсақ болаттан жасалған диаметрі $15,0 \text{ см} \pm 0,5 \text{ см}$. дөңгелек қиманың тұтас істігін білдіреді. Істіктің бүйірі шеттерінің жұмырлану радиусы 6 мм артық емес, тегіс жазық бет. Істік тік қалпында қозғалмастан бекітілген болуы және биіктігі 20 см. болуы тиіс. Егер үлкен биіктікте үлкен зақым келетін болса, онда істікті барынша көп зақым келтіру үшін жеткілікті биіктікте пайдалану керек. Нысана-табан осы Қағидалардың 24-тармағының 5) тармақшасында баяндалған талаптарға сәйкес келуі тиіс;

Үлгі оған 9 м биіктіктен массасы 500 кг дене құлаған кезде ол барынша көп зақым алатын динамикалық жаныштау сынағына тартылады. Жұмсақ болаттан өлшемі 1 м x 1 м табақша түрінде жасалған дене жазық жатыста болғанда құлайды. Құлау биіктігі табақшаның төменгі бетінен үлгінің ең жоғары нүктесіне дейін өлшенеді. Үлгі орнатылатын нысана осы Қағидалардың 24-тармағының 5) тармақшасында келтірілген талаптарға сәйкес келуі тиіс.

4) жылулық сынақ. Үлгіні қарапайым ұстап тұратын құрылымды қоспағанда, толықтай ауа кеңістігінде көмірсутек отынының жану ошағына орналастырады, оның жеткілікті өлшемі бар және онда 30 минут ішінде кемінде 800°C жалынның орташа температурасы кемінде 0,9 эмиссияның (жалын) орташа коэффициентін қамтамасыз ету үшін жағдай бар, немесе қаптамаға балама жылу ағынын жеткізуді қамтамасыз ететін кез келген басқа сынақ жүргізеді. Отынның жану беті горизонталь бойынша үлгінің кез келген сыртқы бетінің шегінен ең болмағанда 1 метр шығып тұруы тиіс, бірақ 3 метрден көп емес. Үлгі отынның үстіңгі қабатынан 1 метр қашықтықта болуы тиіс. Сыртқы жылу жеткізу тоқтағаннан кейін үлгі қолмен суытуға ұшырамауы тиіс, ал үлгі материалдарының кез келген жануы табиғи жолмен жалғасуы тиіс. Есептеу кезінде беттік жұтылу коэффициентін не 0,8-ге, не сипатталған жылу сынағын

жүргізу кезінде осы қаптамадағы белгілі бір мәнге тең етіп алынады; Конвективті жылу алмасу коэффициенті егер ол сипатталған жылу сынағына тартылған болса, қаптаманы құрастырушы негізге ала алатын шамаға тең етіп алынады. Жылу сынағының бастапқы шарттары қаптаманы қоршаған орта температурасы 38°C (радиоактивті ішіндегі нәрсенің ең жоғары жылу бөлуін ескере отырып) және осы Қағидалардың 18-тармағының 11) тармақшасына сәйкес күн сәулесінің әсері кезінде стационар күйінде болады деп қабылдайды немесе ондай болмаған жағдайда бұл шарттар сынақ нәтижелерін талдау кезінде ескерілуі тиіс.

5) суға батырып сынау. Үлгі барынша көп зақымдануға әкелетін қалпында кемінде 8 сағат бойы биіктігі кем дегенде 15 метр су бағанасының астында болуы тиіс. Бұл шарттарға 150 кПа кем емес сыртқы артық қысым сәйкес келеді деп қабылдайды.

6) 10^5A_2 -ден артық тұратын В(U) типті және В(M) типті қаптамаларды және С типті қаптамаларды суға батырып сынау. Үлгі кемінде 1 сағат бойы биіктігі ең кем дегенде 200 метр су бағанасының астында болуға тиіс. Бұл шарттарға 2 МПа кем емес сыртқы артық қысым сәйкес келеді деп қабылданады.

31. С типті қаптамаларды сынау:

1) үлгілер мынадай тәртіппен өткізілетін келесі сынақтар сериясының әрқайсысының әрекетіне тартылады:

осы Қағидалардың 30-тармағының 2) тармақшасының екінші және төртінші абзацтарында және осы тармақтың 2) және 3) тармақшаларында көзделген сынақтар;

осы тармақтың 4) тармақшасында көзделген сынақ.

Сынақтардың осы серияларының әрқайсысы үшін жеке үлгілерді пайдалануға рұқсат етіледі;

2) тесілу (үзілу) сынағы. Үлгі жұмсақ болаттан жасалған қатты істіктің қиратушы әсеріне тартылады. Үлгінің бетіне қарағанда істіктің қалпы осы тармақтың 1) тармақшасының екінші абзацында көзделген сынақтар сериясын бітірген кезде барынша көп зақымдану келтіретіндей болуға тиіс.

Нысанаға массасы 250 кг кем қаптама болып саналатын үлгі орналасады, және оған 3 м биіктіктен белгіленген соққы берілетін жерден массасы 250 кг істік құлайды. Бұл сынақ үшін істік диаметрі 20 см цилиндрлік сырық болып саналуы тиіс, бұның соққылық шеті биіктігі 30 см және төбесінің диаметрі 2,5 см. болатын қиық тік айналма конусты құрайды: Үлгі орналасатын нысана осы Қағидалардың 24-тармағының 5) тармақшасында қамтылған сипаттамаға сәйкес келуге тиіс;

Массасы 250 кг және одан көп қаптамалар үшін істіктің табанын нысанаға бекітеді, ал үлгі істікке құлайды. Үлгінің соққы жасалатын жерден істіктің

жоғарғы бетіне дейін өлшенетін құлау биіктігі 3 м құрауға тиіс. Бұл сынақ үшін істіктің қасиеттері мен өлшемдері істіктің ұзындығы мен массасы үлгіге барынша көп зақым келтіретіндей болуға тиіс екенін қоспағанда, осы тармақшаның екінші абзацында көрсетілген сипаттамаларға сәйкес келуге тиіс. Істіктің табанын бекітетін нысана осы Қағидалардың 24-тармағының 5) тармақшасында қамтылған сипаттамаға сәйкес келуге тиіс.

3) күшейтілген жылулық сынақ. Бұл сынақтың шарттары жылулық әсер етуі 60 минутқа созылуға тиіс екенін қоспағанда, осы Қағидалардың 30-тармағының 4) тармақшасында белгіленген шарттарға сәйкес келуге тиіс;

4) соқтығысу сынағы. Үлгі нысанамен кемінде 90 м/с жылдамдықпен соқтығысуға ұшырайды, сонымен бірге мұндай жағдайда оған барынша көп зақым келтіретін болады. Нысана осы Қағидалардың 24-тармағының

5) тармақшасында қамтылған сипаттамаға сәйкес келуге тиіс

3-тарау. Радиоактивті заттарды және радиоактивті қалдықтарды дайындау, тиеу, жөнелту

Ескерту. 3-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Энергетика министрінің 21.09.2020 № 316 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

32. Қаптамаларды тасымалдауға дайындау тасымалдау алдында жүкті тексеруді, көліктік индексті анықтауды, радиоактивті ластанудың бар-жоғын, таңбалар, затбелгілер, қауіп белгілерін және ескерту белгілерін қоюды және көлік құжаттарын рәсімдеуді қамтиды.

33. Көлік құралдарының түріне байланысты қаптамаларды тиеу және жөнелту тәртібі осы Қағидалардың 4-тарауының 6, 7, 8 және 9-параграфтарына сәйкес белгіленеді.

1-параграф. Жүкті тасымалдау алдында тексеру

34. Кез келген қаптаманың бірінші тасымалы алдында жүк жөнелтуші мыналарды орындайды:

1) егер герметикалау жүйесінің жобалық (манометрлік) қысымы 35 кПа асатын болса, әрбір қаптаманың герметикалау жүйесінің осы жүйенің қысыммен тұтастықты сақтау қабілетіне қатысты бекітілген жобалық талаптарға сәйкес келетін келмейтініне көз жеткізу қажет;

2) В(U) типті, В(M) типті және С типті әрбір қаптама үшін оның радиациялық қорғау және герметикалау жүйесінің тиімділігін және қажет болған жағдайда жылу беру сипаттамасының осы бекітілген құрылымның қаптама үшін қолдануға жарамды немесе көрсетілген шекте болатынын тексеру керек.

35. Кез келген қаптаманың әрбір тасымалы алдында жүк жөнелтуші мына талаптарды орындайды:

1) осы Қағидалардың 14-тармағының 2) тармақшасында келтірілген талаптарды қанағаттандырмайтын қаптамада оның орнын ауыстыру үшін орнатылған бекіткіш элементтер алынып тасталады немесе өзге де жолмен осы Қағидалардың 14-тармағының 3) тармақшасында келтірілген талаптарға сәйкес қаптаманың орнын ауыстыру үшін оларды пайдалануға мүмкіндік бермейтін күйге келтіріледі;

2) әрбір қаптама, ерекше түрдегі радиоактивті материал және шашырауға қабілеттілігі төмен радиоактивті материал үшін осы қаптамаларған материалдарға және тасымалға берілген сертификаттарда (рұқсаттама-сертификаттарда) көрсетілген барлық талаптардың орындалуын қамтамасыз ету қажет;

3) В(U) типті, В(M) типті немесе С типті әрбір қаптама үшін герметикалау жүйесінің, бұлар арқылы радиоактивті ішіндегі нәрсенің ағып кетуі мүмкін барлық бекітпелердің, клапандардың тиісті түрде жабылғаны және олардың герметикалығы осы Қағидалардың 18-тармағының

5) тармақшасында және 20-тармағының 3) тармақшасында келтірілген талаптардың орындалуы расталған тәсілмен тексерілгені тексеріледі;

4) кез келген қаптама үшін қаптамаларды орналастыруға және бекітуге осы Қағидалардың 68-тармағында келтірілген талаптардың, сондай-ақ осы тарауының 2-параграфында келтірілген сәулелену мен радиоактивті ластанудың жол берілетін деңгейіне, КИ мәніне және қаптамалардың санына қойылатын талаптардың орындалғанына тексеріс жүргізіледі.

36. Тасымалдаушының персоналы жүкті тасымалдау салдарынан болған аварияларда іс-қимыл жасау жөнінде нұсқама жүргізеді (жүк жөнелтушіге және тиісті уәкілетті органдарға авария туралы, авариялық карточкаға сәйкес персоналдың іс-қимылы туралы хабарлайды).

2-параграф. Көліктік индекстің, сәулелену және радиоактивті ластану деңгейінің мәндерінің шектері

37. Қаптама, көліктік пакет, жүк контейнері немесе қапталмаған ТМА-I немесе БРЛН-I үшін КИ мәні былайша анықталады:

1) қаптаманың, көліктік пакеттің, жүк контейнерінің немесе қапталмаған ТМА-I немесе БРЛН-I материалдарының сыртқы беттерінен 1 метр қашықтықта сағатына миллизивертте (мЗв/сағ.) барынша көп сәулелену деңгейі анықталады. Өлшенген мән 100-ге көбейтіледі, және алынған сан КИ-ді білдіреді;

2) резервуарлар, жүк контейнерлері және қаптамалған ТМА-I және БРЛН-I материалдары үшін осы тармақтың 1) тармақшасына сәйкес анықталған мән, осы

Қағидаларға 10 қосымшада көрсетілген тиісті қайта есептеу коэффициентіне көбейтіледі;

3) осы тармақтың 1) және 2) тармақшаларына сәйкес алынған мән бірінші ондық белгіге дейін жоғарылату жағына дөңгелектенеді (мысалы, 1,13, 1,2-ге дейін дөңгелектенеді), бұл ретте 0,05 немесе одан аз мән нөлге тең деп есептеледі

38. Жеке қаптаманың немесе пакеттің ең жоғары КИ ерекше пайдалану жағдайларында тасымалдауды қоспағанда, 10-нан аспауға тиіс.

39. Қаптаманың немесе көліктік пакеттің сыртқы бетінің кез келген нүктесінде сәулеленудің ең жоғары деңгейі 2 мЗв/сағ.-тен (200 мбэр/сағ.) аспауға тиіс. Ерекшелікті 93, 105, 150 тармақшаларда келтірілген талаптар сақталған жағдайда теміржол, автомобиль және су көлігі түрлерімен ерекше пайдалану жағдайларында, және осы Қағидалардың 158-тармағына сәйкес әуе көлігімен тасымалданатын қаптамалар немесе көліктік пакеттер құрайды.

40. Ерекше пайдалану жағдайларында тасымалданатын қаптаманың сыртқы бетінің кез келген нүктесінде сәулеленудің ең жоғары деңгейі 10 мЗв/сағ.-тен (1000 мбэр/сағ. аспауға тиіс.

41. Жүк контейнерлерін тиеу және қаптамаларды, көліктік пакеттерді және жүк контейнерлерін жинақтау былайша бақыланады:

1) ерекше пайдалану жағдайларында тасымалдауды қоспағанда, бір көлік құралындағы қаптамалардың, көліктік пакеттердің және жүк контейнерлерінің жалпы саны, КИ жалпы саны осы Қағидаларға 11 қосымшада көрсетілген шамадан аспайтындай етіп шектеледі. ТМА-I материалы бар жүктер үшін КИ қосынды саны бойынша шектеу жоқ;

2) ерекше пайдалану жағдайларында тасымалдау кезінде көлік құралына КИ қосынды саны бойынша шектеу жоқ;

3) КИ көліктік пакеттің, жүк контейнерінің немесе көлік құралының әрқайсысы үшін, қатты емес көліктік пакеттерді қоспағанда, не барлық қаптамалардағы КИ қосынды саны ретінде, не сәулелену деңгейін тікелей өлшеумен анықталады, бұлар үшін КИ тек барлық қаптамалардың КИ қосынды саны ретінде анықталады;

4) тасымалдаудың әдеттегі жағдайларында сәулелену деңгейі кемедегі трюмді, бөлікті немесе палубаның арнайы бөлінген бір бөлігін қоспағанда, көлік құралының сыртқы бетінің кез келген нүктесінде 2 мЗв/сағ.-тан (200 мбэр/сағ) аспауы тиіс және осы беттен 2 м қашықтықта 0,1 мЗв/сағ.-тан (10 мбэр/ч) аспауы тиіс.

42. 10-нан көп КИ бар кез келген қаптама немесе көліктік пакет ерекше пайдалану жағдайларында немесе арнайы жағдайларда ғана тасымалданады.

43. Осы Қағидаларға 12-қосымшада көрсетілген шарттарға және төмендегі талаптарға сәйкес қаптамалар, көліктік пакеттер және жүк контейнерлері мына санаттардың біріне жатады: "I-AҚ", "II-САРЫ" немесе "III-САРЫ":

1) тиісті санатты анықтаған кезде КИ-те, беттегі сәулелену деңгейі де ескеріледі. Егер КИ санаттың біреуінің шартын қанағаттандырса, ал беттегі сәулелену деңгейі басқа санаттың шартын қанағаттандырса, онда неғұрлым жоғары санат таңдап алынады;

2) арнайы жағдайларда тасымалдаған кезде "III-САРЫ" санаты пайдаланылады.

44. Кез келген қаптаманың, жүк контейнерлерінің, пакеттердің, резервуарлардың сыртқы беттерінің белгіленбеген радиоактивті ластануы іс жүзінде қол жетерлік ең төмен деңгейде ұсталып тұрады және тасымалдың әдеттегі жағдайында төмендегі шектерден аспайды:

1) бета - және гамма - шығарғыштар мен уыттылығы төмен альфа - шығарғыштар үшін 4 Бк/см^2 ;

2) барлық басқа альфа - шығарғыштар үшін $0,4 \text{ Бк/см}^2$.

Бұл шектер беттің кез келген бөлігінің ауданы 300 см^2 кез келген учаскеде орташаландыру кезінде қолданылады.

Тек босатылған қаптамаларды ерекше пайдалану жағдайларынан тыс және/немесе арнайы емес көлік құралдарында және пошта байланысымен жөнелтілетін қаптамаларды тасымалдау кезінде қаптамалардың сыртқы беттерінің тіркелмеген радиоактивті ластануы бета- және гамма- және уыттылығы төмен альфа-шығарғыштар үшін $0,4 \text{ Бк/см}^2$ және барлық басқа альфа-шығарғыштар үшін $0,04 \text{ Бк/см}^2$ -тен аспауы тиіс.

45. Жүктерді тасымалдау барысында жол берілетін деңгейден жоғары ластануға ұшыраған кезде келген көлік құралы, жабдық немесе олардың бір бөлігі қатерсіздендірілуі тиіс және олар тіркелген ластану және беттердің тіркелген ластануы тудырған сәулелену деңгейі олардан белгіленген деңгейден аспайынша қайтадан пайдаланылмайды.

46. Көліктік пакетке, жүк контейнеріне немесе ерекше пайдалану жағдайларында ТМА немесе БРЛН материалдарын тасымалдауға пайдаланылатын көлік құралына тек бұлардың ішкі беттеріне қатысты және осы ерекше пайдалану жағдайларында болмайынша осы Қағидалардың

45 тармағында баяндалған талаптар таралмайды.

3-параграф. Таңбалау, заттаңбалар, қауіптілік белгілері және ескерту белгілері

47. Босатылған қаптамалардан басқа, әр қаптамада "БҰҰ" немесе "UN" әріптері алдында тұратын БҰҰ нөмірі, сондай-ақ тиісті көліктік (тиелім) атауы

бар нақты және жуылып кетпейтін көрсетіледі. Халықаралық поштамен жіберуге қабылданатын қаптамалардан басқа босатылған қаптамалар үшін "БҰҰ" немесе "UN" әріптері алдында тұратын БҰҰ нөмірі ғана талап етіледі.

48. Брутто массасы 50 кг-нан артық әр қаптаманың қаптамалық жинағының сыртқы бетінде анық және жуылып кетпейтін таңба болуы тиіс.

49. Әрбір қаптаманың қаптамалық жинағының сыртқы бетінде не жүк жөнелтуші, не жүк алушы, не сол немесе басқа көрсетілген анық және жуылып кетпейтін таңба болуы тиіс.

50. Сәйкес келетін әрбір қаптама:

1) ӨҚ-1, ӨҚ-2 немесе ӨҚ-3 конструкцияларына сәйкес келетін әрбір қаптаманың қаптамалық жинағының сыртқы бетінде анық және жуылып кетпейтін таңбасы болуы тиіс, сәйкесінше "ӨҚ-1 ТИПІ" (TYPE IP-1), немесе "ӨҚ-2 ТИПІ" (TYPE IP-2), "ӨҚ-3 ТИПІ" (TYPE IP-3);

2) ӨҚ-1 және ӨҚ-2 конструкцияларына сәйкес келетін әрбір қаптаманың қаптамалық жинағының сыртқы бетінде конструкция әзірленген елдің көлік құралының халықаралық тіркеу коды (VRI кодының), сондай-ақ дайындаушы фирманың атауы көрсетілген анық және жуылып кетпейтін таңбасы болуы тиіс.

51. Конструкцияға сертификатты (сертификат-рұқсатты) қолдануды бекіту немесе тарату міндетті әрбір қаптаманың қаптамалық жинағының сыртқы бетінде:

1) осы конструкция үшін белгіленген тану белгісі;

2) осы конструкцияға сәйкес келетін әрбір қаптамалық комплектіні жеке белгілеуге арналған сериялық нөмірі, сондай-ақ дайындаушы фирманың атауы;

3) А түріндегі қаптама құрылымы үшін – "А ТИПІ" (TYPE A) жазуы;

4) В(U) типті немесе В(M) типті қаптама құрылымы үшін - " В(U) ТИПІ " ("TYPE B(U)") немесе "В(M)ТИПІ" ("TYPE B(M)") жазуы;

5) С типті немесе "С ТИПІ" ("TYPE C") типті қаптама құрылымы үшін - "С ТИПІ" ("TYPE C") жазуы түріндегі анық және жуылып кетпейтін таңбасы болуы тиіс.

52. В(U) типті, В(M) типті, немесе С типті қаптаманың құралымына сәйкес келетін әрбір қаптама от пен судың әсеріне төзімді ең сыртқы сыйымсауыттың тысқы бетінде шекіме, қалыптау әдісімен және от пен судың әсеріне төзімді басқа тәсілмен салынған, осы Қағидаларға 13-қосымшада 1-суретте көрсетілген үш жапырақ түріндегі радиациялық қауіптілік белгісі бейнеленіп анық таңбалануға тиіс.

53. Егер ТМА немесе БРЛН материалдары ыдыстарға салынса немесе осы Қағидалардың 81-тармағының ережелеріне сәйкес ерекше пайдалану жағдайында тасымалданатын болса, онда бұл ыдыстардың немесе қаптамалық материалдардың сыртқы бетіне, сәйкесті, "РАДИАКТИВТІ, ТМА-І" (

RADIOACTIVE LSA-I) немесе "РАДИАКТИВТІ, БРЛН-I" (RADIOACTIVE SCO-I) таңбаны қоюға болады.

54. Осы Қағидалардың 57-тармағына сәйкес баламалы жағдайларда көрсетілген белгілерді пайдалануға рұқсат етілетін үлкен жүк контейнерлері мен резервуарларынан басқа, әрбір қаптаманың, әрбір көліктік пакеттің және әрбір жүк контейнерінің осы Қағидаларға 13-қосымшаның 2, 3 және 4-суретінде көрсетілген үлгілері бойынша қажетті санатқа сәйкес заттаңбасы болуға тиіс.

Ішіндегі нәрсемен байланысты емес кезкелген заттаңбалар кетіріп тасталады немесе жабылады.

55. Осы Қағидаларға 13-қосымшаның 2, 3 немесе 4-суреттерінде келтірілген үлгілерге сәйкес келетін заттаңбалар қаптаманың немесе көліктік пакеттің қарсы орналасқан екі сыртқы бетіне немесе жүк контейнерінің немесе резервуардың барлық төрт жағының сыртқы беттеріне бекітіледі.

56. Осы Қағидаларға 13-қосымшаның 2, 3 немесе 4-суреттерінде келтірілген үлгілерге сәйкес келетін әрбір заттаңба мынадай ақпараттан тұруы тиіс:

1) ішіндегі нәрсе: осы Қағидаларға 1-қосымшаға (1-кесте) сәйкес, сонда ұсынылған рәмізді пайдалана отырып, алынған, ТМА-I материалын қоспағанда, радионуклидтің атауы. Радионуклидтердің қоспалары үшін аса қатаң шектеулер қолданылатын радионуклидтер жолға сиятындай аударылуға тиіс. ТМА немесе БРЛН материалдарының тобы радионуклидтің (радионуклидтердің) атауынан (атауларынан) кейін көрсетілуге тиіс. Осы мақсатта "ТМА-II" (LSA-II), "ТМА-III" (LSA-III), "БРЛН-I" (SCO-I) және "БРЛН-II" (SCO-II) белгілері пайдаланылады.

ТМА-I материалдары үшін тек "ТМА-I" (LSO-I) белгісі жеткілікті, радионуклидтің атауы қажет болмайды;

2) активтік: радиактивті ішіндегі нәрсенің беккерельмен (Бк) немесе кюримен (Ки) бейнеленген максималды белсенділігі;

3) көліктік пакеттер мен жүк контейнерлері үшін "ішіндегісі" және "активтік" жолдары қауіптілік белгісінде осы тармақтың 1) және

2) тармақшаларының ережелеріне сәйкес талап етілетін көліктік пакет немесе жүк контейнерінің ішіндегіге жалпы жинақталған ақпараттан тұруға тиіс. Түрлі радионуклидтері бар қаптамадан тұратын көлік пакеттеріне немесе жүк контейнерлеріне арналған қауіптілік белгілерінде "Жүк жүкқұжатын қара" жазбасы жасалады;

4) КИ ("I-AҚ" санаты үшін КИ-ді көрсету қажет емес).

57. Босатылған қаптамаларды қоспағанда, қаптамалар тасымалданатын үлкен жүк контейнерлерінің және резервуарлардың осы Қағидаларға 13-қосымшаның 5-суретіне сәйкес төрт белгісі болуы тиіс. Белгілер үлкен жүк контейнерінің немесе резервуардың әр бүйір жағына және алдыңғы және артқы қабырғасына тігінен бекітіледі. Ішіндегісімен байланысты болмайтын кез келген белгілер

алынып тасталады. Заттаңбалар мен белгілерді балама ретінде қатар пайдаланудың орнына осы Қағидаларға 13-қосымшаның 2, 3, 4-суреттерінде көрсетілген үлгілерге сәйкес үлкейтілген заттаңбаларды, осы Қағидаларға 13-қосымшаның 5-суретінде көрсетілген кіші көлемді заттаңбаларды пайдалануға рұқсат етіледі.

58. Егер жүк контейнерінде немесе резервуарда жүк қапталмаған материал ТМА-I немесе БРЛН-I болып келетін жағдайда немесе егер жүк контейнерімен ерекше пайдалану жағдайында тасылатын жүк БҰҰ-ның бір нөмірі бар қапталған РАЗ немесе РАҚ-ты білдірсе, онда бұл жүк үшін сол сияқты БҰҰ-ның тиісті нөмірі 65 мм-ден кем болмайтын биіктікте:

1) не алдында "БҰҰ" немесе "UN" әріптері бар осы Қағидаларға 13-қосымшаның 5-суретінде көрсетілген белгінің төменгі жартысындағы ақ түсті аяда;

2) не алдында "БҰҰ" немесе "UN" әріптері бар осы Қағидаларға 13-қосымшаның 6-суретінде көрсетілген белгіде қара сандармен жазылады.

Осы тармақтың 2) тармақшасын пайдалану кезінде қосымша белгі жүк контейнерінің немесе резервуардың барлық төрт жағынан негізгі белгімен бірге бекітіледі.

4-параграф. РҚ мен РАҚ-ты тасымалдау кезінде көлік құжаттарын ресімдеу

59. Әрбір жүкке жүк жөнелтуші жүкке ере жүретін, мынадай ақпараттан тұратын көлік құжатын жасайды:

1) БҰҰ нөмірлерінің тізбесінен үзіндіге сәйкес көліктік атауы, осы Қағидаларға 14-қосымшаға сәйкес тиісті көлік атаулары мен жүктердің сипаттамалары;

2) қауіпті жүк үшін БҰҰ класының нөмірі – "7";

3) осы Қағидаларға 14-қосымшаға сәйкес осы материалға тағайындалған БҰҰ нөмірі;

4) әр изотоптың атауы немесе символы немес радионуклидтердің қоспасына арналған тиісті жалпы сипаттама немесе айтарлықтай шектейтін радионуклидтердің тізбесі;

5) материалдың физикалық және химиялық пішінінің сипаттамасы немесе материалдың ерекше түрдегі радиоактивті материал немесе шашырау қабілеті төмен радиоактивті материал екендігін білдіретіні туралы жазба. Химиялық пішін үшін жалпы химиялық сипаттама мүмкін болады;

6) масса (жиынтық және жеке қаптамалардың);

7) радиоактивті ішіндегі нәрсенің тасымалдау кезіндегі, беккерельмен (кюримен) берілген тиісті СИ жалғауы бар максималды белсенділігі;

8) қаптама санаты;

9) КІ (тек "II - САРЫ" және "III - САРЫ" санаттары үшін);

10) сертификаттардың (сертификат-рқосаттардың) осы жүк үшін пайдаланылған тану белгісі;

11) жүк контейнеріндегі немесе көлік пакетіндегі қаптамадан тұратын жүк үшін әр қаптаманың ішіндегі нәрсе толық көрсетіледі. Егер қаптаманы аралық босату пунктінде жүк контейнерінен немесе көлік пакетінен алынуға тиіс болса, тиісті құжаттама дайындалады;

12) егер жүкті ерекше пайдалану жағдайында тасымалдау қажет болса, онда теміржол көлігі үшін "Ерекше пайдалану жағдайында тасымалдау" немесе "Вагондап жөнелту" жазбалары жасалады;

13) ТМА-II, ТМА-III, БРЛН-I мен БРЛН-II жүктері үшін тиісті мәндегі А₂ еселі бірліктегі жалпы белсенділік көрсетіледі;

14) осы жүкке арналған авариялық карточканың нөмірі және оның қай жерде болуы тиіс жөніндегі нұсқау;

15) Мынадай:

"Мен, осы арқылы осы жүк ішіндегі нәрсенің тиісті көлік атауымен сипатталғанын мәлімдеймін, ол жіктелген, қапталған, таңбаланған және талаптарға сәйкес қауіптілік белгілерімен жабдықталған (көліктің осы түріне (түрлеріне) қолданылатын тиісті құжат көрсетіледі)" мәтіннен тұратын жүк жөнелтушінің растамасы.

Растаманың күні қойылып, жауапты жүк жөнелтушінің лауазымы мен тегі көрсетілуі және оның қолы қойылуы тиіс;

16) жылуды қауіпсіз бұруды қамтамасыз етуге арналған кез келген арнайы салу әдістерін қоса алғанда, қаптаманы, көлік пакетін, жүк контейнерін тиеуге, салуға, тасымалдау, өңдеу мен түсіруге қойылатын қосымша эксплуатациялық талаптар немесе мұндай талаптардың жоқтығы туралы хабарлама;

17) көліктің немесе көлік құралының түріне қатысты шектеулер және бағыт туралы кез келген қажетті нұсқаулар;

60. Жүк жүкқұжатында жүкке 1), 4), 7), 8), 10), 11) тармақшаларға сәйкес мәліметтер және осы Қағидалардың 59-тармағының 15) тармақшасына сәйкес жүк жөнелтушінің растамасының болуы туралы қысқаша ақпарат кіргізіледі.

Жүк жүкқұжатында "Радиоактивті" белгісі қойылады.

61. Қаптамалардың барлық түрлері үшін (сертификаттар (сертификат-рұқсат) міндетті болмаған жағдайлардан басқа) жүк жөнелтуші осы жұмыстарды орындағанға дейін тасымалдаушының және (немесе) аумағында тиеу, түсіру және кез келген қайта тиеу жүзеге асырылатын қайта тиеу базасының және т.б. талабы бойынша сертификаттарды (сертификат-рұқсатты) ұсынуды (беруді) қамтамасыз етеді.

Жүк жөнелтуші қаптамаларды тиеуге, жөнелтуге және тасымалдауға кірісуден бұрын, осы Қағидалардың 13-тармағына сәйкес талап етілетін әрбір сертификаттың (сертификат-рұқсаттың) данасын және қаптама комплектілерін пайдалану бойынша нұсқаулардың көшірмелерін алуы тиіс.

4-тарау. Транзиттік сақтауды қоса алғанда, жүктерді тасу, соңғы межелі пунктте түсіру және қабылдап алу

Ескерту. 4-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Энергетика министрінің 21.09.2020 № 316 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1-параграф. Тасымалдаудың жалпы талаптары

62. РАЗ мен РАҚ-ты кейбір тасымалдау үшін РАЗ мен РАҚ-ты тұтастай және (немесе) РАЗ мен РАҚ-тың нақты түрлерін ғана тасымалдауға арналған арнайы көлік құралдары пайдаланылады. Арнайы көлік құралдарын тамақ өнімдерін және адамдарды тасымалдау үшін пайдалануға рұқсат етілмейді. Басқа жүктерді осы құралдарда радиоактивті ластанудың болмауын растайтын радиациялық бақылаудан кейін тасымалдауға рұқсат етіледі.

63. Көліктің барлық түрлеріне арналған жүктерді тасымалдау тек еріп жүретін персоналды бөлу және жүкке ере жүретін жауапты адамды тағайындау арқылы жүзеге асырылады.

64. РАЗ мен РАҚ-ты тасымалдау үшін пайдаланылатын қаптама комплектерді басқа радиоактивті емес жүктерді сақтау немесе тасымалдау үшін пайдаланылмауы тиіс.

65. РАЗ мен РАҚ-тың қаптама комплектілерін тиеу, оларды жөнелтуге және көлік құралына тиеу, сондай-ақ тиеу кезіндегі баламалы операциялар осы қаптама жинағын және көлік құралын пайдалану бойынша нұсқаулыққа сәйкес жүргізіледі.

66. Жүктерді жүріс жолында жоспарланған қайта тиеу бір көлік құралынан басқасына оларды уақытша (транзиттік) сақтамай жүргізіледі.

Жүктерді қайта тиеу орындарында бөгде адамдардың болуына жол берілмейді.

Уақытша (транзиттік) сақтауды жүзеге асыру кезінде осы тарауының 4-параграфының талаптары орындалады.

67. Арнайы көлік құралдарын тиеу және түсіру, сондай-ақ ерекше пайдалану жағдайында және арнайы тасымалдау жағдайында тасымалдау кезіндегі осы операциялар жүк жөнелтушінің (жүк алушының) күшімен және құралдарымен немесе олардың нұсқаулары бойынша жүзеге асырылады. Басқа

кәсіпорындардың күштері мен құралдарын тарту кезінде қайта тиеу жұмыстарының технологиясын мен радиациялық қорғау бағдарламаларының тиісті ережелерін осы кәсіпорындар келіседі.

68. Қаптаманы тасымалдау кезінде оны көлік құралына ескерту белгілеріне және таңбалауға сәйкес орналастырады және бұрылу, соғу, тежеу, теңселу кезінде және әдеттегі тасымалдау жағдайында қаптама комплектерінің өздігінен жылжуын және аударылуын болдырмау үшін, оны мықтап бекітеді.

69. Қаптама немесе көлік пакеті беткі қабаттың орташа жылу ағыны 15 Вт/м^2 аспаса, ал оларды тікелей қоршаған жүк қаптар мен пакеттерге салынбаған жағдайда, осы қапталған жүктің арасында тиісті сертификатта (сертификат-рұқсатта) ерекше талап ескертілген жағдайларды қоспағанда, салу бойынша қандай да бір ерекше жағдайлар сақталмай тасымалдана алады. қаптама немесе көліктік пакет қапталған бас жүктің арасында қандай да болса орналастыру жөнінде ерекше ережелерді сақтамай-ақ тасымалдана алады, бекіту туралы сәйкесті сертификатта құзыретті орган ерекше талапты ескеруі мүмкін жағдайды қоспағанда.

70. Жүк жөнелтушінің (жүк алушының) жүкті тасымалдауы үшін радиациялық қорғау бағдарламасы әзірленеді. Бағдарлама шеңберінде қабылданатын іс-шаралар сипаты мен ауқымы персонал мен халықтың сәулелену мөлшеріне және ықтималдығына байланысты. Бағдарлама осы Қағидалардың талаптарының орындалуын көздейді және тасымалдаудың барлық кезеңдерін қамтиды.

71. Авария туындаған жағдайда жүк жөнелтуші тасымалданатын жүк туралы барлық қажетті ақпаратты, аварияны жою жөніндегі тиісті нұсқаулықты береді, сондай-ақ аварияны жою үшін авариялық және/немесе техникалық көмекті қамтамасыз етеді.

72. Жүктерді ақырғы келіп жеткен пунктінде түсіру мен қабылдау тәртібі көлік құралдарының түріне байланысты осы Қағидалардың 4-тарауның 6, 7, 8-9 параграфтарына сәйкес белгіленеді.

2-параграф. Босатылған қаптамаларды тасымалдауға қойылатын талаптар

73. Босатылған қаптамаларды тасымалдау кезінде мынадай талаптар орындалады:

1) осы Қағидалардың 44, 47 - 49, 59, 60, 69 - 75 тармақтарында көрсетілген талаптар;

2) осы Қағидалардың 14-тармағында көрсетілген барлық қаптама комплектілерінің және қаптамалардың құрылымына қойылатын жалпы талаптар.

74. Қаптаманың сыртқы бетінің кез келген нүктесіндегі сәулелену деңгейі 5 мкЗв/ч (0,5 мбэр/ч) аспауға тиіс.

75. Тасымалдау кезінде РАЗ-ның қандай да бір бөлікте тұрған немесе аспаптың немесе өнеркәсіптік дайындалған қандай да бір бөлігі жасалған босатылған қаптамаларында, осы Қағидаларға 4-қосымшаның 2 және 3-бағандарында көрсетілген жеке заттар мен қаптамаларға арналған шектерден аспайтын белсенділікпен мынадай шарттар орындалады:

1) кез келген аспаптың немесе заттың сыртқы бетінің кез келген нүктесінен 10 см қашықтықтағы сәулелену деңгейі 0,1 мЗв/сағ (10 мбэр/сағ) аспауға тиіс;

2) әрбір аспапта немесе затта "Радиоактивті" (немесе "Radioactive") таңбасы болуы тиіс;

3) РАЗ радиоактивті емес компоненттерден жасалған қабықшамен толық жабылуы тиіс;

4) жалғыз функциясы РАЗ-ның ішіндегі нәрсе болып табылатын құрылғы өнеркәсіптік дайындалған аспап немесе зат ретінде қарастырылмайды.

76. РАЗ осы Қағидалардың 75-тармағында көрсетілгеннен өзге түрде, осы Қағидаларға 4-қосымшаның 4-бағанында көрсетілген шектен аспайтын белсенділікпен төмендегі шарттарды қамтамасыз ету кезінде босатылған қаптамаларда тасымалдана алады:

1) әдеттегі тасымалдау кезінде қаптаманың ішіндегі нәрсе сақталуы тиіс;

2) қаптамада ішкі бетіне РАЗ-ның бар-жоғы туралы ескерту қаптаманы ашу кезінде көрінетіндей "Радиоактивті" (немесе "Radioactive") таңбасы болуы тиіс.

77. Жалғыз РАЗ-сы сәулеленбеген табиғи уран, сәулеленбеген азайтылған уран немесе сәулеленбеген табиғи торий болып табылатын өнеркәсіптік дайындалған зат, егер уранның сыртқы беті радиоактивті емес компоненттерден жасалған, металдан немесе қандай да бір басқа берік материалдан дайындалған қабықшамен жабылған жағдайда, босатылған қаптама ретінде тасымалдана алады.

3-параграф. ТМА және БРЛН материалдарын тасымалдауға қойылатын талаптар

78. ӨҚ-1, ӨҚ-2 немесе ӨҚ-3 түріндегі жеке қаптамадағы немесе затта, немесе заттар тобындағы ТМА және БРЛН материалдарының саны сақталмаған материалдан немесе заттан немесе заттар тобынан 3 м қашықтықтағы сыртқы сәулелену деңгейі 10 мЗв/с (1 бэр/ч) аспайтындай жағдайда шектеледі.

79. Қаптамаларға, ТМА және БРЛН материалдарынан тұратын резервуарлар мен жүк контейнерлерін қоса алғанда, осы Қағидалардың 44 және 45 тармақтарында келтірілген ластану деңгейлеріне қойылатын талаптар таралады.

80. Осы Қағидалардың 81-тармағында көрсетілген жағдайларды қоспағанда, ТМА және БРЛН материалдары осы Қағидаларға 5-қосымшаға сәйкес әдеттегі

тасымалдау жағдайында қаптама ішіндегі нәрсе ағып кетпейтіндей және қаптама жиынтығы қамтамасыз ететін қорғаныс бүлінбейтіндей жағдайда қаптамаларға салынады.

81. ТМА-I және БРЛН-I тобындағы ТМА және БРЛН материалдары төмендегі шарттарды сақтау кезінде әдеттегі жағдайларда қаптамасыз тасымалдана алады:

1) тек табиғи радионуклидтерден тұратын кенді қоспағанда, барлық қаптамаланбаған материалдар, әдеттегі тасымалдау жағдайында көлік құралынан радиоактивті зат ағып кетпейтіндей немесе радиациялық қорғаныс бүлінбейтіндей жағдайда тасымалданады;

2) БРЛН-I қол жетімді және қол жетімсіз беткі қабаттарындағы ластану уыттылығы төмен бета-, гамма- және альфа-сәулелегіштер үшін 4 Бк/см^2 мәнінен және барлық басқа альфа-сәулелегіштер үшін $0,4 \text{ Бк/см}^2$ мәнінен аспайтын болса, тек БРЛН-I тасымалдау жағдайларын қоспағанда, әрбір көлік құралы ерекше пайдалану жағдайларында болады.

82. ТМА-I және БРЛН-I материалдары белсенділігінің шегі кез келген жеке көлік құралы үшін осы Қағидаларға 6-қосымшада келтірілген шектерден аспауға тиіс.

4-параграф. Транзиттік сақтау

83. Қаптамаларды, жүк контейнерлерін, резервуарлар мен көлік пакеттерін уақытша (транзиттік) сақтау жалпы мақсаттағы қоймаларда арнайы бөлінген орындарда және темір жол станциялары, порттар, әуенжай, жүк автостанцияларының қоймаларында арнайы жабдықталған орындарда жүзеге асырылуы мүмкін.

84. Уақытша (транзиттік) сақтау кезінде қаптама, жүк контейнерлері, резервуарлар мен көлік пакеттері осы Қағидаларға 13-қосымшаға сәйкес, фотосезгіш материалдар тұрған орындардан бөлек болуы тиіс.

85. Осы Қағидаларға 11-қосымшада көрсетілген шарттарына тыс жүк контейнеріне немесе көлік құралы үшін КИ жыйынтығы шегін сақтау шартымен ерекше қолдану нұсқауларын сақтау кезінде, әртүрлі КИ-мен әртүрлі қаптамаларды бірге орналастырғандай, РАЗ мен РАҚ-тың әр түрлі қаптамасын бірге орналастыруға және тасымалдауға рұқсат етіледі.

Арнайы жағдайларда тасымалдау кезінде, арнайы жағдайларда ерекше ескертілген жағдайларды қоспағанда, қаптамаларды бірге орналастыруға жол берілмейді.

86. Қаптамаларды уақытша (транзиттік) сақтау қоймалары Қазақстан Республикасының азаматтық қорғаныс саласындағы заңнамасына сәйкес өрт және өрт сөндіру туралы хабарлау құралдарымен жабдықталады.

5-параграф. Бос көліктік қаптама комплектілерін тасымалдау

87. Бұрын РАЗ мен РАҚ-тан тұрған бос қаптама жинағы босатылған қаптама ретінде тасымалдана алады. Бұрын РАЗ мен РАҚ-тан тұрған бос қаптама комплектілерін тасымалдау кезінде мынадай талаптар орындалады:

1) қаптама жинағы тасымалдауға болатын күйде, мықтап жабылған және пломбаланған;

2) қаптама жинағының ішіндегі нәрсенің жалпы белсенділігі осы Қағидаларға 4-қосымшада босатылған қаптамаларға арналған шамадан аспайды;

3) қаптама жинағының ішкі бетінің белгіленбеген радиоактивті ластану деңгейі осы Қағидалардың 44-тармағында көрсетілген мәннен 100 еседен аспайды;

4) қаптама жинағының сыртқы бетінің кез келген нүктесінде сәулелену деңгейі 5 мкЗв/с (0,5 мбэр/с) аспайды.

Жоғарыда көрсетілген талаптардан басқа, құрамына табиғи уран, сәулеленбеген азайтылған уран немесе сәулеленбеген табиғи торий кіретін қаптама комплектілері осы Қағидалардың 77-тармағының талаптарына сәйкес келуі тиіс.

88. Осы Қағидалардың 87-тармағында көрсетілген талаптарды орындау кезінде заттаңбалар (қауіптілік белгілері) жабылады немесе алып тасталады.

89. Осы Қағидалардың 87-тармағының 2), 3), 4) тармақшаларында көрсетілген талаптарды орындамаған жағдайда, бос қаптама комплектілерін тасымалдау осы Қағидалардың талаптарын сақтау арқылы тиісті санаттағы қаптамаларды тасымалдау ретінде жүзеге асырылады.

90. Бос қаптама комплектілерін тасымалдау кезінде барлық жағдайларда осы Қағидалардың 44-тармағында көрсетілген мәндерден аспауға тиіс олардың сыртқы бетінің радиоактивті ластануының ең төмен деңгейін қамтамасыз ету қажет.

6-параграф. РАЗ мен РАҚ-ты автомобиль көлігімен тасымалдауға қойылатын талаптар

91. Жалпы талаптарға қосымша ретінде осы Қағидалардың

59-90-тармақтарына сәйкес, автомобиль көлігімен тасымалдау кезінде осы Параграфтың талаптары орындалады.

92. ТМА-I немесе БРЛН-I қапталмаған материалдарын, беткі сәулелену деңгейі 2 мЗв/с (200 мбэр/с) артық және/немесе КИ 10-нан артық қаптамаларды тасымалдау тек ерекше пайдалану жағдайларында жүзеге асырылады.

93. Ерекше пайдалану жағдайларында тасымалданатын жүктер үшін сәулелену деңгейі мынадай шамалардан аспауға тиіс:

1) 10 мЗв/с кез келген қаптаманың немесе көлік пакетінің сыртқы бетінің кез келген нүктесінде және егер:

көлік құралының шанағы әдеттегі жағдайларда тасымалдау кезінде бөгде адамдардың қоршау ішіне кіруін болдырмайтын қоршаумен жабдықталған;

қаптаманы немесе көлік пакетін әдеттегі жағдайларда тасымалдау кезінде олардың көлік құралының ішінде өзгермейтіндей бекіту бойынша шаралар көзделген;

тасымалдау кезінде ешқандай тиеу немесе түсіру операциялары жүргізілмеген жағдайда ғана 2 мЗв/с асуы мүмкін;

2) 2 мЗв/с жоғарғы және төменгі бетін қоса алғанда, көлік құралының сыртқы бетінің кез келген нүктесінде немесе ашық көлік құралы үшін көлік құралының сыртқы шетімен өтетін тік жазықтығының кез келген нүктесінде, жүктің жоғарғы бетінде және көлік құралының төменгі сыртқы бетінде;

3) 0,1 мЗв/с көлік құралының сыртқы бүйір бетінен пайда болған тік жазықтықтан 2 м қашықтықта кез келген нүктеде немесе егер жүк ашық көлік құралында тасымалданса, көлік құралының сыртқы шеті арқылы өтетін тік жазықтықтан 2 м қашықтықта кез келген нүктеде.

94. "II - САРЫ" немесе "III - САРЫ" санатындағы қауіптілік белгілері бар қаптамаларды, көлік пакеттерін немесе жүк контейнерлерін тасымалдайтын көлік құралдарында жүргізушіден, жүк тиеушіден және экспедитордан басқа адамдардың болуына жол берілмейді. I және III санаттағы қаптамалар мен көлік пакеттерін тасымалдайтын автокөлік құралының шанағында адамдардың, соның ішінде еріп жүретін персоналдың болуына жол берілмейді. Арнайы жабдығы жоқ автомобильде тасымалдау кезінде бұл қаптамалар мен көлік пакеттерін жүргізушінің кабинасынан мүмкіндігінше алыстату қажет.

95. Босатылған қаптамаларды және I көлік санатының қаптамаларын арнайы жабдығы жоқ автомобильдерде, соның ішінде, жолаушылары жоқ жүк және жеңіл автомобильдерде тасымалдауға рұқсат етіледі. Мұндай қаптамалардың сыртқы бетінің кез келген нүктесінде сәулелену деңгейі

5 мкЗв/с-тан жоғары болуға жол берілмейді.

96. Жүргізуші және (немесе) жүкке ере жүретін адам (немесе жүкке еріп жүруге жауапты адам) осы Қағидалардың 3-тарауының 4-параграфтың талаптары есебінен ілеспе құжатты және авариялық карточканы иеленуге міндетті.

97. Жүкті орналастыру және бекіту жүргізушінің және (немесе) жүкке еріп жүруге жауапты адамның бақылауымен жүргізіледі.

98. Жүкке еріп жүруге жауапты адам бөгде адамдардың жүгі бар автокөлік құралының жанында орналаспауын қамтамасыз етуге тиіс.

99. Осы Қағидаларға 13-қосымшаның 2, 3 немесе 4-суреттерінде келтірілген қауіптілік белгілерімен белгіленген қаптамаларды, көлік пакеттерін,

резервуарларды немесе жүк контейнерлерін тасымалдау кезінде, автокөлік құралының екі сыртқы бүйір қабырғасында және сыртқы артқы қабырғасында осы Қағидаларға 13-қосымшаның 5-суретінде келтірілген белгілер орнатылады.

Егер жүк ТМА-I және БРЛН-I қапталмаған материалдарын немесе ерекше пайдалану жағдайларында тасымалданатын жүк БҰҰ-ның бір нөміріне жатқызылған бір заттан тұратын қапталмаған радиоактивті материалды білдірсе, онда БҰҰ-ның тиісті нөмірі:

1) не осы Қағидаларға 13-қосымшаның 5-суретінде келтірілген белгінің төменгі жартысының ақ түсті аясында;

2) не осы Қағидаларға 13-қосымшаның 6-суретінде келтірілген белгіде биіктігі 65 мм-ден аспайтын қара әріптермен қойылады.

Осы тармақтың 2) тармақшасында көрсетілген нұсқаны пайдалану кезінде қосымша белгі автокөлік құралының шанағының екі бүйір қабырғасында және сыртқы артқы қабырғасында негізгі белгінің жанында бекітіледі.

7-параграф. РАЗ мен РАҚ-ты теміржол көлігімен тасымалдауға қойылатын талаптар

100. Жалпы талаптарға қосымша ретінде осы Қағидалардың 59-90-тармақтарына сәйкес, жүкті теміржол көлігімен тасымалдау кезінде осы Параграфтың талаптары орындалады.

101. Жүкті тікелей бағыттағы поездарда тасымалдау қажет.

Кейбір РАЗ-ны тасымалдау тек РАЗ-сы бар вагондардан және қажет болған кезінде ере жүретін вагондардан тұратын арнайы поездармен жүзеге асырылады.

Жүк жөнелтушінің (жүк алушының) кірме теміржолдары мұндай поездарды толық құрамда қабылдауды және жөнелтуді, оларды құрастыруды және ажыратуды, маневрлік жұмыстарды қауіпсіз жүргізуді, сондай-ақ РАЗ-ны тасымалдауға арналған арнайы вагондарды қауіпсіз өткізуді, вагондарды жабдықтауды және оларға техникалық қызмет көрсетуді қамтамасыз етуге тиіс.

102. Теміржол жылжымалы құрамына жүкті тиеу, орналастыру және бекіту тәсілдерін жүк жөнелтуші бекітеді және олар Қазақстан Республикасының заңнамасында және Қазақстан Республикасының халықаралық шарттарында белгіленген жүкті теміржол көлігіне тиеу мен бекітудің техникалық шарттарына сәйкес келуі тиіс.

103. Радиациялық жүктердің санына, қаптама массасына және көліктік индексіне байланысты вагондап, жабулы вагондарда (тежегіш алаңдарынсыз), брутто массасы 3 және 5 әмбебап теміржол контейнерлерінде, жүк алушылар мен жүк жөнелтушілердің мамандандырылған контейнерлерінде, жүк поездарында, сондай-ақ пошталық-жолжүк және жолаушылар поездарында аз тоннамен және ұсақ жөнелтулермен жүзеге асырылуы мүмкін. Қаптамаларды кез келген үйлесімде тұрақты тасымалдау үшін жүк жөнелтушілерге (жүк алушыларға)

тиесілі арнайы жабдықталған вагондар (вагон-контейнерлер және т.б.) пайдаланылуы мүмкін.

104. Бетінде 2 мЗв/с (200 мбэр/с) артық сәулелену деңгейі бар және (немесе) КИ 10-нан артық қаптамаларды қоспағанда, барлық санаттағы қаптамаларды ұсақ және контейнерлік жөнелтулермен тасымалдауға жол беріледі. Қаптамалардың жиналуы осы Қағидалардың 41-тармағына сәйкес бақыланады.

105. Ерекше пайдалану жағдайларында тасымалдау кезінде сәулелену деңгейі осы Қағидалардың 93-тармағының 1) тармақшасына сәйкес қосымша шараларды қабылдау есебінен 93-тармақта көрсетілген шамалардан аспауға тиіс.

106. Теміржол жылжымалы құрамының бүйір қабырғаларында шет жақ қабырғаларын қоспағанда, осы Қағидалардың 99-тармағына сәйкес белгілер орнатылады.

Жекелеген жағдайларда, егер бұл тасымалдау сертификатында (сертификат-рұқсатында) көзделсе, теміржол жылжымалы құрамының сыртқы беттеріне радиациялық қауіптілік белгілерін орнатпауға жол беріледі. Мұндай тасымалдау міндетті тіртіппен персоналдың еріп жүруімен жүзеге асырылады.

Жол жүрісінде теміржол жылжымалы құрамына техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстар жүгі бар теміржол жылжымалы құрамының жанында теміржол жұмысшыларының өндірістік қажеттіліктен туындамаған жағдайда болу қажеттілігін болдырмауға міндетті еріп жүретін персоналдың бақылауымен ғана жүргізіледі.

107. Ерекше пайдалану жағдайларында тасымалдау кезінде жүкті жүк жөнелтушінің (жүк алушының) бұзылған теміржол жылжымалы құрамынан қайта тиеу қажеттілігі болған жағдайда, жүк жөнелтушінің (жүк алушының) күшімен жүзеге асырылады.

Қайта тиеу бойынша жұмыстарды орындау үшін жүк жөнелтуші (жүк алушы) бір тәуліктің ішінде жұмысшылар бригадасын жібереді.

РАЗ-ны жылжымалы сақтау камераларында тасымалдау көліктегі халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік органның келісімі бойынша жүзеге асырылады.

108. Көліктік индекс сомасы 50-ден асатын кез келген санаттағы қаптамаларды, сондай-ақ қаптамалар тобын ұсақ және аз тонналы жөнелтулермен, әмбебап контейнерлерде, жолжүгімен және тікелей халықаралық қатынаспен тасымалдауға жол берілмейді.

109. Қысқа өмір сүретін нуклидтері бар (жартылай ыдырау кезеңі 15 тәулікке дейін) қаптамаларды және белгілі температуралық режимді сақтауды талап ететін қаптамаларды тасымалдауға қойылатын талап, жүк поездарымен тасымалдауға жол берілмейді. Мұндай қаптамаларды тасымалдау тек жолаушылар поезымен жүзеге асырылады.

110. Ұсақ жөнелтулерге бір орында массасы 500 кг-дан аспайтын қаптамалар қабылданады (бір орында массасы 500 кг-дан асатын қаптамалар тек жөнелту және түсіру станциясы бастықтарының келісімі бойынша қабылданады), көлік пакеттерінде тасымалдау кезінде көлік пакеттерінің массасы 1-дан аспауға тиіс.

111. Жиынтық вагонда басқа жүктермен бірге I санаттағы көлік қаптамаларын шектеусіз тасымалдауға, ал II және III – көлік индекстерінің сомасы 50-ден аспайтындай мөлшерде тасымалдауға рұқсат етіледі.

112. Бір вагонда РАЗ-ны басқа қауіпті жүктермен және айқындалмаған фотосезгіш материалдармен бірге тасымалдауға жол берілмейді.

113. Тек РАЗ жүктелген вагондарда осы Қағидалардың 118,

119-тармақтарының талаптарын сақтаған жағдайда, кез келген көлік санатының қаптамалары тасымалдана алады.

114. Бұл жағдайда маманның түсіру пунктіне дейін жүкке еріп жүру қажеттілігін жөнелтуші белгілейді.

115. РАЗ-ға еріп жүретін адамдар, көлікте оларды тасымалдау кезінде көліктегі халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік орган ведомствосының аумақтық бөлімшесінің радиациялық бақылауды белгіленген тәртіппен жүзеге асыратын өкілдеріне белгіленген талаптарға сәйкес орындалған көлік қаптамаларының және теміржол жылжымалы құрамының радиациялық сипаттамаларын өлшеу хаттамаларын көрсетуге міндетті. Жүкқұжатта "Жүк атауы" бағанында жөнелтуші "Радиоактивті затты", радиоактивті заттың атауын, қаптаманың көліктік санатын, көліктік индексін және заттың беккерелмен (кюримен) белсенділігін көрсетеді. Жүкқұжаттың жоғарғы бөлігінде жөнелтуші "Радиоактивті" қызыл белгісін және егер радиациялық жүкте басқа қауіптілік түрлері болса, қосымша қауіптілік түрлері туралы белгіні қоюға міндетті. Бұл белгілерді станция қызметкерлері вагон парағына ауыстырады.

116. Радиациялық жүктерді тиеу, түсіру және сақтау тек жүк жөнелтушінің (жүк алушының) кірме жолдарында жүргізіледі және олардың күшімен және құралдарымен орындалады.

117. Ерекше пайдалану жағдайларында тасымалданатын 4-қауіптілік тобындағы III көлік санатының қаптамаларын тиеу және түсіру тек тиеу-түсіру механизмдерімен және жүк иелерінің күшімен ғана жүргізіледі.

118. Қаптамаларды жүк жөнелтуші вагон мен контейнердің сыртқы бетіндегі кез келген нүктедегі эквиваленттік сәулелену мөлшерінің қуаты 2 мЗв/с (200 мБэр/с), ал осы беттен 2 м қашықтықта 0,1 мЗв/с (10 мБэр/с) аспайтындай орналастырылады және қалқаланады.

119. Қаптамалар толығымен жүктелген вагондар жолаушылар вагонының, адамдары бар жүк вагондарының, тежеуіш алаңы бар немесе қауіпті, соның

ішінде улы немесе жарылу қаупі бар жүк жүктелген вагондардың жанындағы поезд құрамында болмауға тиіс. Поезд құрамында қаптамалары бар вагондардың бар-жоғы туралы натурлық парақта "Радиоактивті" белгісі жасалады.

120. Жүк жөнелтуші жүкті тасымалдауға тапсырған күні жүк алушыға оның мекенжайына жөнелтілгені туралы мынадай мәліметтерді хабарлауға міндетті: жүк атауы, орын саны, радиациялық қаптамалардың массасы, жөнелтілген күні, жөнелту және вагон (контейнер) нөмірі.

121. Жүк жөнелтуші өзінің мекенжайына жөнелтілген қаптамалардың келіп түсуін қадағалауға міндетті және олар белгіленген мерзімде келіп түспеген жағдайда, темір жол әкімшілігіне қаптамаларды іздестіру және оларды жеткізу туралы талапты қояды. Жеткізу станциясы болған оқиға туралы ішкі істер органдарына және көліктегі халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саласындағы мемлекеттік орган ведомствосының аумақтық бөлімшесіне, жүк жөнелтушіге хабарлайды және осы Қағидалардың 120-тармағына сәйкес құжаттарды ұсыну арқылы жүк алушының арызы бойынша қаптамаларды іздестіруді қамтамасыз етеді.

122. Жеткізу станциясы қаптамалар келіп түскен кезде алушыға хабарлайды. Жүк алушы қаптамалар келіп түскен сәттен 12 с ішінде олардың жағдайына қарамастан станциядан шығаруға міндетті. Жүк алушы жеткізу пунктінен қаптамаларды уақтылы алмаған және оларды шығаруды кешіктірген жағдайда, темір жол әкімшілігі осы қаптамаларды мәжбүрлеп шығару бойынша шараларды қабылдау үшін ішкі істер органдарына жүгінеді.

123. Егер жүкқұжатта көрсетілген жүк алушы жеткізу пунктінде болмаса, онда жүк жөнелтуші темір жол әкімшілігінен тиісті хабарламаны алғаннан кейін бір тәулік ішінде жүкті басқа тұтынушыға беру (жаңа мекенжайға жолдау) туралы мәселені шешуге міндетті.

124. Қаптама пломбасының тұтастығы бұзылғаны немесе қаптаманың бүлінгені анықталған жағдайда, қаптама ашылмаған және оның ішіндегі нәрсе тексерілмеген күйінде жалпы нысандағы акт жасалады және жүк жөнелтушіге, көліктегі халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саласындағы мемлекеттік орган ведомствосының аумақтық бөлімшесіне және ішкі істер органына дереу хабар беріледі. Қаптамалар мұндай жағдайларда тек алушының көзінше ашып, тексеріледі.

125. Тек РАЗ жүктелген вагонды немесе әмбебап контейнерлерді түсіргеннен кейін жүк алушы вагондар мен контейнерлерге радиометрлік тексеру жүргізуге (алынатын ластану болмауы тиіс және радиациялық қауіптілік белгілерін алып тастауға міндетті.

Гигиеналық норматив деңгейінен асатын ластану анықталған жағдайда, қатерсіздендіру жүргізіледі. Вагондар мен контейнерлерде белгіленбеген

ластанудың болмағаны туралы жүк алушы станцияға анықтама береді. Анықтама берілгенге дейін вагондар жүк алушыда тұрып қалады.

126. Тасымалдау және сақтау кезінде қаптамалар ыдыста көзделген манипуляциялық белгілерге сәйкес келетін қалыпта орнатылады. Орнықтылығын қамтамасыз ету үшін жүк жөнелтуші оны вагонның немесе контейнердің ішіне мықтап бекітеді.

127. Қаптамаларды басқа жүктермен бірге бір контейнерге жүктеуге жол берілмейді. Контейнер ішіндегі радиациялық жүкті жүк жөнелтішу мықтап бекітеді (кергіні, шарықты, тіреуді, амортизациялайтын және басқа да материалдарды пайдалану арқылы).

128. Қаптамаларды жүктегеннен кейін жүк жөнелтуші өлшеу арқылы әмбебап контейнердің сыртқы бетінің және одан 1 м қашықтықта эквиваленттік сәулелену мөлшерінің қуатын анықтайды және максималды өлшеу деректері арқылы контейнердің көліктік санатын белгілейді. Контейнерде РАЗ-сы бар қандай қаптаманың орналасуына қарамастан, жүк жөнелтуші контейнердің сыртқы бетінің және одан 1 м қашықтықта эквиваленттік сәулелену мөлшерінің қуаты III көліктік санат (3-қауіптілік тобы) қаптамалары үшін белгіленген шамадан аспайтындай, ал контейнерлерге жүктелген көліктік индекс сомасы 50-ден аспайтындай жағдайларды қамтамасыз етеді.

129. Белгіленген көліктік санатты жүк жөнелтуші жүкқұжатта көрсетеді, ал контейнердің сыртқы бүйір қабырғаларына және артқы қабырғалары мен төбесіне көліктік индекс сомасы көрсетілген көліктік санатқа сәйкес келетін қауіптілік белгісін жапсырады.

130. Контейнердегі радиациялық жүктің массасы контейнердің жүккөтергіштігінен аспауға тиіс.

131. Қаптамалар салынған контейнерді тиеу, әдетте, жүріс жолында іріктеусіз еретін вагондарға жүргізіледі. Мұндай контейнерлер тежегіш алаңы жоқ вагонның ортаңғы бөлігіне орнатылады.

132. Қаптамалары бар контейнерлер толығымен жүктелген вагондар

118, 119-тармақтардың талаптарын қанағаттандыруға тиіс.

133. II және II көліктік санаттарға (2 және 3 қауіптілік тобы) теңестірілген қаптамалары бар әмбебап контейнерлерді контейнерлері бар айқындалмаған фотосезгіш материалдармен бір вагонға тиеуге жол берілмейді.

134. Жөнелту, жеткізу немесе іріктеу пункттеріндегі контейнер алаңдарында I көлік санатындағы қаптамаларға теңестірілген контейнерлерден басқа, радиациялық жүктері бар контейнерлер айқындалмаған фотосезгіш материалдар жүктелген контейнерлерден кемінде 5 м қашықтықта орналастырылады.

135. Жүк вагонында бір мезгілде тасымалданатын I көліктік санаттағы радиациялық қаптамалардың санына шек қойылмайды. Тасымалдау жүріс жолында қайта тиеусіз жүзеге асырылады.

136. Қаптамалардың II және III санатты ұсақ партиялары, егер:

1) қаптамалардың сыртқы бетінде алып тасталатын радиоактивті ластану болмаса, ал жалпы ластану шамасы гигиеналық нормативтерде белгіленген шектерде болса;

2) II және III санатты қаптамалардың жалпы саны көліктік индекс сомасы 10-нан аспайтындай болса;

3) адамдар үнемі болатын жүк вагонындағы эквиваленттік сәулелену мөлшерінің қуаты 0,01 мЗв/с (1 мбэр/с) аспаса;

4) жөнелтуші мен алушының құралдарымен механикаландырылған тәсілмен тиеу және түсіру кезінде бір қаптаманың максималды мөлшері 165 кг-дан, қолмен тиеу кезінде 50 кг-дан аспаса;

5) бір қаптаманың минималды брутто массасы 10 кг, ал мөлшері 0,2 x 0,2 x 0,2 м кем болмаса жолжүгімен тасымалдауға қабылданады.

137. Массамы 50 кг-дан артық жеке орындары бар жөнелтулер, жеткізу станциясында поезд кестеге сәйкес кемінде 5 минутқа тұрақтаған жағдайда ғана қабылданады.

138. Жүк алушы жолаушылар поезы келер кезде өзіне жіберілген радиациялық жүкті алып кету үшін келуге міндетті. Жүк алушы келмеген жағдайда радиациялық жүк вагонынан жүк қоймасына тиеледі. Станция бастығы бір мезгілде осы Қағидалардың 122-тармағына сәйкес шараларды қабылдайды.

139. Тасымалдауға рұқсат етілген қаптамаларды жүк жөнелтуші поезд кететін күні поезд кеткенге дейінгі 2 сағаттың ішінде жеткізеді. Қаптамаларға еріп жүретін адам станция бастығына алдын ала келуге және қаптамаларды тасымалдау тапсырылғанын растайтын құжаттарды көрсетуге міндетті. Құжаттарда, сондай-ақ жөнелту және жеткізу пункттері, қаптама санаттары, орын саны және қаптама массасы көрсетіледі.

140. Ішінде РАЗ болған бос көліктік қаптама комплектілері тазартылады және олардың сыртқы беттерінде РАЗ алынатын ластану болмауға тиіс. Жалпы радиоактивті ластану, бұл ретте гигиеналық нормативтерде көрсетілген мәндер шегінде болуы тиіс. Оларды тасымалдау жалпы негіздерде шектеусіз жүзеге асырылады.

141. Қорғаныс контейнерінің ішінде РАЗ-мен ластанған (ашылған ампулалар немесе пеналдар, мақта және т.с.с) материалдар болмауға тиіс, ал контейнердің сыртқы бетінен 0,1 м қашықтықтағы эквиваленттік сәулелену мөлшерінің қуаты

1 мкЗв/с (0,1 мбэр/с) аспауға тиіс. Контейнерді жүк жөнелтуші жабады, пломбалайды және ол радиациялық қауіптілік белгісіз сыртқы қаптамаға салынады.

142. Бос ыдысты жөнелтуші "Жүк атауы" бағанында "Радиактивті заттан босатылған ыдыс тазартылған және қауіпсіз" деп көрсетеді.

143. Радиациялық жүктерді үнемі қабылдайтын және жөнелтетін, сондай-ақ оларды уақытша сақтауды жүзеге асыратын жүк жөнелтушінің (жүк алушының) кірме жолдарында жалпы пайдалану қоймаларында ауданы кемінде 10 м² арнайы орындар бөлінеді және қоршалады. Бөлінген орынды қоршау кірпіштен немесе бетоннан жасалады және оның биіктігі 2 м-ден кем болмауға тиіс. Қабырғаға осы Қағидаларға 13-қосымшаның 5-суретінде келтірілген радиациялық қауіптілік белгісі жасалады. Қойманың осы бөлігіне бөгде адамдардың кіруіне жол берілмейді.

144. I, II, III көліктік санаттағы радиациялық қаптамаларды жүк жөнелтушінің (жүк алушының) кірме жолдарындағы қоймаларда ғана төмендегі шарттарды сақтау кезінде басқа жүктермен бірге уақытша сақтауға рұқсат етіледі:

1) көліктік индекс сомасы 50-ден аспаған жағдайда, қаптамалар осы мөлшерде бір мезгілде сақтала алады;

2) қаптамаларды сақтауға арналған орын айқындалмаған фотосезгіш материалдардан, сондай-ақ жолжүктен осы Қағидаларға 15-қосымшаға сәйкес қашықтықта орналастырылуға тиіс;

3) қаптамалар сақталатын қойманың сыртқы бетіндегі сәулелену мөлшері 3 мкЗв/с (0,3 мбэр/с) аспауға тиіс.

145. Станциядан тысқары жердегі эквиваленттік мөлшер қуаты осы жер аясынан 0,3 мкЗв/с (0,03 мбэр/с) аспауға тиіс.

146. Радиациялық жүктерді ауық-ауық қабылдайтын және жөнелтетін станцияларда соңғыларын уақытша сақтауға осы Қағидалардың

144-тармағының талаптарын сақтау кезінде рұқсат етіледі.

147. Ерекше пайдалану жағдайларында тасымалданатын III көліктік санаттағы (4-қауіптілік тобы) қаптамаларды теміржол станциясының аумағында сақтауға болмайды.

148. Көлік қаптамасы жинағының құрылымы тасымалдау кезінде жинақтың орнықтылығын, тиеудің техникалық шарттарына сәйкес келетін сенімділігін, теміржол жылжымалы құрамында оны бекітуді, вагон еденіне 2200 кгс/м² аспайтын, ал әмбебап контейнер еденіне 1000 кгс/м² аспайтын жүктемені қамтамасыз етуге тиіс.

8-параграф. РАЗ мен РАҚ-ты теңіз және өзен флотының кемелерінде тасымалдауға қойылатын талаптар

149. Жалпы талаптарға қосымша ретінде, осы Қағидалардың 59-90-тармақтарына сәйкес жүкті теңіз және өзен флотының кемелерінде тасымалдау кезінде осы параграфтың талаптары орындалады.

150. Жүк және жүк-жолаушылар теңіз және өзен кемелерінде I, II және III санаттағы қаптамаларды тасымалдауға рұқсат етіледі. Беткі қабатының сәулелену деңгейі 2 мЗв/с асатын қаптамалар немесе көлік пакеттері кеме бортында ерекше пайдалану жағдайларында немесе арнайы жағдайларда тасымалданады.

151. РАЗ салынған қаптама комплектілері орналасқан орындар осы Қағидаларға 13-қосымшаның 6-суретіне сәйкес радиациялық қауіптілік белгісімен белгіленеді. Бұл орындар фотосезгіш материалдары бар жүктер орналасқан жүк орындарынан осы Қағидаларға 15-қосымшада көрсетілгеннен аз қашықтықта орналасуға тиіс.

152. Жүкте тасымалдауға ұсыну алдында жүк жөнелтуші тасымалдаушыға:
РАЗ мен РАҚ атауы;
оның белсенділігі;
КИ (жиынтық және жеке қаптамалардың);
ТМА және БРЛН материалдарына арналған топ белгісі;
массасы (жиынтық және жеке қаптамалардың);
осы Қағидалардың 59-тармағында атап өтілген басқа да деректерді көрсете отырып, дұрыс ресімделген жүк тиеу ордерін береді.

Тасымалдауға қысқа өмір сүретін изотоптарды жіберу кезінде, қажет болған жағдайда, жүк жөнелтуші жүк тиеу ордерінде жүктің жолдағы рұқсат етілген мерзімін көрсетеді.

153. Жүк жөнелтуші, егер өзгесі жүк тиеу ордерінде немесе басқа көлік құжаттарында ескертілмесе, жүкті кеме жөнелтілгенге дейінгі 2 сағаттан кешіктірмей портқа әкеліп, қаптаманы жөнелтуге бере алады.

154. Еріп жүретін персонал көліктегі халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы мемлекеттік орган ведомствосы аумақтық бөлімшесінің өкілдеріне олардың талап етуі бойынша жүк жөнелтуші (жүк алушы) жасаған дозиметрлік өлшеу хаттамаларын ұсынуға міндетті.

155. Жүк жеткізу портына келіп жеткеннен кейін порт капитаны бұл туралы порт аумағынан қысқа мерзімде жүкті шығаруға міндетті болатын жүк алуға дереу хабарлайды.

156. Босатылған қаптамалар мен I санаттағы қаптамаларды жолаушылар теңіз және өзен кемесінің жеке каютасында еріп жүретін адаммен қол жүгімен тасымалдауға рұқсат етіледі. Мұндай жүктің каютадағы жалпы массасы 200 кг-дан аспауға тиіс.

Қаптамаларға еріп жүретін адам порт капитанына алдын ала келуге және көрсетушіге қаптамаларды тасымалдау тапсырылғанын растайтын құжаттарды көрсетуге міндетті. Құжаттарда сондай-ақ жөнелту және жеткізу пункттері, қаптама санаты, орын саны және қаптама массасы көрсетіледі.

9-параграф. РАЗ-ны әуе көлігімен тасымалдауға қойылатын талаптар

157. Жалпы талаптарға қосымша ретінде, осы Қағидалардың 59-90-тармақтарына сәйкес, РАЗ-ны әуе көлігімен тасымалдау кезінде осы параграфтың талаптары орындалады.

158. Жолаушылар және жүк әуе көлігінде I, II және III санаттағы қаптамалар тасымалдана алады. Экипаж бен жолаушылар үнемі болатын орындарда қаптамалардан сәулелену мөлшерінің қуаты гигиеналық нормативтерде көрсетілген шамадан аспауға және осы Қағидалардың

164-тармағына сәйкес регламенттелуге тиіс.

159. РАЗ-ны жолаушылардың жолжүгінде тасымалдауға жол берілмейді.

160. Жолаушылар әуе кемелерінің бортында В(М) түріндегі қаптамаларды және ерекше пайдалану жағдайындағы жүктерді тасымалдауға жол берілмейді.

161. Әуе көлігімен В(М) түріндегі қаптаманы желдету немесе артық қысымды азайту арқылы, өосымша суыту жүйесі арқылы сыртқы суытуды талап ететін қаптамаларды, тасымалдау кезінде эксплуатациялық бақылауды талап ететін қаптамаларды және сұйық пироворлы материалдардан тұратын қаптамаларды тасымалдауға жол берілмейді.

162. Бетінде сәулелену деңгейі 2 мЗв/ч артық қаптамалар немесе көлік пакеттерін арнайы жағдайларда тасымалдау жағдайларын қоспағанда, әуе көлігімен тасымалдауға жол берілмейді.

163. РАЗ-ны әуе кемелерімен тасымалдау мүмкіндігіне қарай тікелей рейспен және минималды отырғызу мүмкіндігімен жүргізіледі.

164. РАЗ экипаж, еріп жүрушілер мен жолаушылар үнемі болатын жерлерден айтарлықтай мүмкін қашықтықта орналастырылады.

165. Қаптамаларды жолжүгі бөліктерінде тасымалдау кезінде олар қол жүгінен осы Қағидаларға 15-қосымшаға сәйкес қашықтықта алыстатылады.

166. Қаптамаларды әуе кемелерінде тасымалдау кезінде жалпы массасы мен жиынтық КИ әрбір жекелеген жағдайда тасымалдаушымен келісіледі.

167. Көлік құралдарының еденінің ауданына рұқсат етілгеннен артық үлесті жүктеме түсетін қаптамаларды тасымалдау кезінде жүктемені жүктен бөлетін арнайы құралдар пайдаланылады.

168. Тасымалдауға массасы 90 кг-дан асатын (әрқайсысы) бір немесе бірнеше қаптаманы беру кезінде жүк жөнелтуші оларды тиеу және түсіру тәртібін тасымалдаушымен келіседі.

169. Массасы 50 кг-дан асатын қаптамаларда, көлік пакеттерінде, жүк контейнерлері мен резервуарларда салмақ түсетін жерге сумен жуылып кетпейтін белгі қойылады.

170. Егер РАЗ-ны төмен (-40°C дейін) немесе жоғары ($+55^{\circ}\text{C}$ дейін) температураларда, сондай-ақ төмен (5 кПа дейін) қысымда тасымалдауға болмайтын жағдайда, жүк жөнелтуші мұны жүк жүккұжатында "Ерекше белгілер" бағанында және санат заттаңбасында белгілейді, сондай-ақ бұл жағдайларды тасымалдаушымен келіседі. Егер бұл жағдайлар қамтамасыз етіле алмаса, жүк тасымалдауға қабылданбайды.

171. РАЗ-ны әуе көлігімен тасымалдау біржолғы өтінім негізінде жүзеге асырылады. Жүк жөнелтуші тасымалдаушыға ұсынатын өтінімде осы Қағидалардың 59-тармағына сәйкес ақпарат көрсетіледі.

172. РАЗ-ны жеткізу:

1) тиісті РАЗ салынған қаптамалар сақталатын пункттері бар әуежайларда әуе кемесінің ұшуына дейінгі 3 сағаттан кешіктірмей;

2) мұндай қоймасы жоқ әуежайларда әуежай басшысы белгілеген уақытқа қарай жүргізіледі.

Жүк әуе кемелеріне, оның ішінде арнайы бөлінген кемелерге тиеу үшін жеткізу уақыты әуежай басшысымен келісіледі.

173. Қолайсыз метеорологиялық жағдайларға немесе РАЗ-ны жеткізу пунктіне жүк жөнелтуші көрсеткен мерзімде (өтінімде немесе жүк жүккұжатында) жеткізу мүмкін болмаған басқа себептерге байланысты рейс тоқтаған жағдайда, әуежай басшысы жүк жөнелтушіге РАЗ-ны әуежайдан шығару қажеттілігі туралы уақтылы хабарлауға және қайта тасымалдау уақытын хабарлауға міндетті.

174. РАЗ-ны тасымалдауға жүк жөнелтуші қауіпті жүкті тасымалдау үшін пайдаланылатын жүк жүккұжатын (диагональ бойында қызыл жолағы бар) толтырады.

Жүк жүккұжаттарында (жоғарғы жағында) "Радиоактивтілік" мөртабаны қойылады. Қысқа өмір сүретін изотоптарды тасымалдау кезінде жүккұжаттың жоғарғы жағында жүк жөнелтуші "Қысқа өмір сүретін изотоптар. Жеткізу мерзімі ... сағат" сөздері жазылған қызыл мастикамен мөртабан басады.

175. III санаттағы қаптамаларды тиеу (түсіру) алдында әуежай әкімшілігі немесе радиациялық қауіпсіздікке жауапты адам инженерлік-авиациялық қызмет қызметкерлеріне хабарлауға, әуе кемесінің экипажына және тиеуді жүргізетін қызметкерлерге қаптамалармен жұмыс істеу тәртібі туралы нұсқау беруге және оларға қандай орында және экипаж, жолаушылар үнемі болатын жерден жолжүк, қол жүгі, сондай-ақ фотосезгіш материалдары бар жүктердің қандай қашықтықта

орналасуын, олардың қалай және немен бекітілетінін нақты көрсетуге міндетті. Арнайы бөлінген әуе кемелеріне тиеу (түсіру) кезінде бұл нұсқаулар жүк жөнелтушінің нұсқаулары есебінен орындалады.

176. Арнайы бөлінген әуе кемесін түсіргеннен кейін жүк жөнелтуші сәулелену мөлшерінің қуатын гигиеналық нормативтерге сәйкестігіне өлшейді. Өлшеу нәтижелері жүк жөнелтуші жіберген дозиметрист және әуежайды радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге жауапты адам қол қоятын актімен ресімделеді.

177. РАЗ жаппай жөнелтілетін және жеткізілетін әуежайларда қаптамаларды, көлік құралдарын, персонал мен жұмыстарды жүйелі радиациялық бақылау қамтамасыз етіледі.

5-тарау. Радиациялық бақылау

Ескерту. 5-тараудың тақырыбы жаңа редакцияда - ҚР Энергетика министрінің 21.09.2020 № 316 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

178. РАЗ мен РАҚ-ты тасымалдау кезіндегі радиациялық бақылауды:

1) жүк пен бос қаптама комплектілерін жөнелту алдында (әрбір жөнелту алдында) жүк жөнелтуші;

2) жүк пен бос қаптама комплектілерін қабылдау кезінде (әрбір қабылдау кезінде) жүк алушы;

3) егер оқиға немесе авария орын алса, тасымалдаушы немесе жүріс жолда жүкке еріп жүретін адам жүзеге асырады.

179. Жүк жөнелтуші (жүк алушы) жүзеге асыратын радиациялық бақылауды радиациялық қауіпсіздік қызметі немесе жүк жөнелтуші (жүк алушы) арнайы тағайындаған адам жүзеге асырады. Радиациялық бақылау нәтижелерін жүк жөнелтуші (жүк алушы) тасымалдаушыға оның талабы бойынша ұсынады.

180. РАЗ мен РАҚ-ты тасымалдау процесі:

1) көлік құралдарының және жүктің радиациялық параметрлерінің осы Қағидаларда регламенттелген мәндерге сәйкестігін;

2) кез келген оқиғалар мен авариялық жағдайларды қоса алғанда, тасымалдау процесіндегі жүктердің радиациялық параметрлерінің өзгеруін;

3) тасымалдау барысында жұмыстарды орындайтын адамдардың сәулелені деңгейін және халық арасынан шыққан адамдардың мүмкін сәулелену деңгейін анықтау үшін радиациялық бақылаумен тексеріледі.

181. Радиациялық бақылау:

1) жүк (көлік құралының) үстіндегі, одан түрлі қашықтықтағы, сондай-ақ персонал, күзет және азаматтық халық болатын орындарда нейтронды сәулелену және гамма-сәулелену мөлшерінің қуатын бақылаудан;

2) жүктің (көлік құралының) сыртқы бетіндегі радиоактивті ластануды, жүкті түсіргеннен кейін көлік құралдарының ішкі бетін бақылаудан;

3) жүк жөнелтуші жөнелту алдында бос көлік құралдарының, қаптама комплектілерінің, көлік пакеттерінің, жүк контейнерлерінің сыртқы және ішкі беттерінің радиоактивті ластануын өлшеуден;

4) жүкті тасымалдайтын персоналдың, күзеттің сәулеленуі мен радиоактивті ластануының дербес мөлшерін бақылаудан тұрады.

182. Радиациялық бақылау нәтижелері бойынша:

1) радиациялық қорғауды оңтайландыру;

2) тасымалдау кезінде персоналдың мүмкін сәулеленуімен байланысты жұмыстарды жүргізу регламентін анықтау (нақтылау);

3) РАЗ мен РАҚ-ты тасымалдауға байланысты сәулеленетін адамдардың санатын анықтау;

4) радиациялық авария кезінде араласу туралы шешімді қабылдау жүзеге асырылады.

Радиоактивті материалдар
мен радиоактивті қалдықтарды
тасымалдау қағидаларына
1-қосымша

Радионуклидтер үшін негізгі мәндер

1-кесте

Белгілі радионуклидтер үшін

Радионуклид	A_1 , ТБк	A_2 , ТБк	Осы Қағидалар таралмайтын заттар үшін активтілік концентрациясы, Бк/г	Осы Қағидалар таралмайтын жүктер үшін активтілік шегі, Бк/жүк
Ac-225(a)	$8 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Ac-227(a)	$9 \cdot 10^{-1}$	$9 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$
Ac-228	$6 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ag-105	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ag-108m(a)	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1(б)$	$1 \cdot 10^6(б)$
Ag-110m(a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ag-111	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Al-26	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Am-241	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Am-242m(a)	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0(б)$	$1 \cdot 10^4(б)$
Am-243(a)	$5 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0(б)$	$1 \cdot 10^3(б)$
Ar-37	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^8$
Ar-39	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^4$

Ar-41	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
As-72	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
As-73	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
As-74	$1 \cdot 10^0$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
As-76	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
As-77	$2 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
At-211(a)	$2 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Au-193	$7 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Au-194	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Au-195	$1 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Au-198	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Au-199	$1 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-131(a)	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-133	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-133m	$2 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ba-140(a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^5(6)$
Be-7	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Be-10	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Bi-205	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Bi-206	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Bi-207	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Bi-210	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Bi-210m(a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Bi-212(a)	$7 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^5(6)$
Bk-247	$8 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Bk-249(a)	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Br-76	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Br-77	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Br-82	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
C-11	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
C-14	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Ca-41	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^7$
Ca-45	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Ca-47(a)	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Cd-109	$3 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Cd-113m	$4 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$

Cd-115(a)	$3 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Cd-115m	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Ce-139	$7 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ce-141	$2 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Ce-143	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ce-144(a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2(6)$	$1 \cdot 10^5(6)$
Cf-248	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-249	$3 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cf-250	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-251	$7 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cf-252	$5 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cf-253(a)	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cf-254	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cl-36	$1 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Cl-38	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
m-240	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cm-241	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^{-0}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Cm-242	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cm-243	$9 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Cm-244	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cm-245	$9 \cdot 10^0$	$9 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cm-246	$9 \cdot 10^0$	$9 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Cm-247(a)	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Cm-248	$2 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Co-55	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Co-56	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Co-57	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Co-58	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Co-58m	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Co-60	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Cr-51	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Cs-129	$4 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Cs-131	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Cs-132	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Cs-134	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Cs-134m	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$

Cs-135	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Cs-136	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Cs-137(a)	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^4(6)$
Cu-64	$6 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Cu-67	$1 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Dy-159	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Dy-165	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Dy-166(a)	$9 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Er-169	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Er-171	$8 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Eu-147	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Eu-148	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Eu-149	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Eu-150 (қысқа өмір сүруші)	$2 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Eu-150 (ұзақ өмір сүруші)	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Eu-152	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Eu-152m	$8 \cdot 10^{-1}$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Eu-154	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Eu-155	$2 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Eu-156	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
F-18	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Fe-52(a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Fe-55	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Fe-59	$9 \cdot 10^{-1}$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Fe-60(a)	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Ga-67	$7 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ga-68	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Ga-72	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Gd-146(a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Gd-148	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Gd-153	$1 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Gd-159	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Ge-68(a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Ge-71	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Ge-77	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Hf-172(a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$

Hf-175	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hf-181	$2 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Hf-182	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hg-194(a)	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Hg-195m(a)	$3 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hg-197	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Hg-197m	$1 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Hg-203	$5 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Ho-166	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Ho-166m	$6 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
I-123	$6 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
I-124	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
I-125	$2 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
I-126	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
I-129	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
I131	$3 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
I-132	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
I-133	$7 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
I-134	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
I-135(a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
In-111	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-113m	$4 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-114m(a)	$1 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
In-115m	$7 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ir-189(a)	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Ir-190	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ir-192	$1 \cdot 10^0_{(B)}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Ir-194	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
K-40	$9 \cdot 10^{-1}$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
K-42	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
K-43	$7 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Kr-81	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Kr-85	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$
Kr-85m	$8 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^{10}$
Kr-87	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
La-137	$3 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$

La-140	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Lu-172	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Lu-173	$8 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-174	$9 \cdot 10^0$	$9 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-174m	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Lu-177	$3 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Mg-28(a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Mn-52	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Mn-53	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^9$
Mn-54	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Mn-56	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Mo-93	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^8$
Mo-99(a)	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
N-13	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Na-22	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Na-24	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Nb-93m	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Nb-94	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Nb-95	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Nb-97	$9 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Nd-147	$6 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Nd-149	$6 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ni-59	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Ni-63	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Ni-65	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Np-235	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Np-236 (қысқа өмір сүруші)	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Np-236 (ұзақ өмір сүруші)	$9 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Np-237	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0(6)$	$1 \cdot 10^3(6)$
Np-239	$7 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Os-185	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Os-191	$1 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Os-191m	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Os-193	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Os-194(a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
P-32	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$

P-33	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Pa-230(a)	$2 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pa-231	$4 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Pa-233	$5 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Pb-202	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pb-203	$4 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pb-205	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Pb-210(a)	$1 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^4(6)$
Pb-212(a)	$7 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^5(6)$
Pd-103(a)	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^8$
Pd-107	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Pd-109	$2 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pm-143	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pm-144	$7 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pm-145	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Pm-147	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Pm-148m(a)	$8 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pm-149	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pm-151	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Po-210	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Pr-142	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Pr-143	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Pt-188(a)	$1 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Pt-191	$4 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pt-193	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Pt-193m	$4 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Pt-195m	$1 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pt-197	$2 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Pt-197m	$1 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Pu-236	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Pu-237	$2 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Pu-238	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Pu-239	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Pu-240	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
Pu-241(a)	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Pu-242	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$

Pu-244(a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Ra-223(a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^2(6)$	$1 \cdot 10^5(6)$
Ra-224(a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^5(6)$
Ra-225(a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Ra-226(a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^4(6)$
Ra-228(a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^5(6)$
Rb-81	$2 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rb-83(a)	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Rb-84	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rb-86	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Rb-87	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Rb-87 (табиғи)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Re-184	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Re-184m	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Re-186	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Re-187	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^9$
Re-188	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Re-189(a)	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Re(табиғи)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^9$
Rh-99	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rh-101	$4 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Rh-102	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Rh-102m	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Rh-103m	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Rh-105	$1 \cdot 10^1$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Rn-222(a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1(6)$	$1 \cdot 10^8(6)$
Ru-97	$5 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Ru-103(a)	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Ru-105	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ru-106(a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2(6)$	$1 \cdot 10^5(6)$
S-35	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^8$
Sb-122	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^4$
Sb-124	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Sb-125	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sb-126	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sc-44	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$

Sc-46	$5 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Sc-47	$1 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sc-48	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Se-75	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Se-79	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Si-31	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Si-32	$4 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Sm-145	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Sm-147	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Sm-151	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
Sm-153	$9 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sn-113(a)	$4 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-117m	$7 \cdot 10^0$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sn-119m	$4 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-121m(a)	$4 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Sn-123	$8 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Sn-125	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Sn-126(a)	$6 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sr-82(a)	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sr-85	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sr-85m	$5 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Sr-87m	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Sr-89	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Sr-90(a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2(б)$	$1 \cdot 10^4(б)$
Sr-91(a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Sr-92(a)	$1 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
T(H-3)	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^9$
Ta-178 (ұзақ өмір сүруші)	$1 \cdot 10^1$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Ta-179	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Ta-182	$9 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Tb-157	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Tb-158	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tb-160	$1 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-95m(a)	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-96	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-96m(a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$

Tc-97	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^8$
Tc-97m	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Tc-98	$8 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tc-99	$4 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
Tc-99m	$1 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Te-121	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Te-121m	$8 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Te-123m	$8 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Te-125m	$2 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Te-127	$2 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Te-127m(a)	$2 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Te-129	$7 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Te-129m(a)	$8 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Te-131m(a)	$7 \cdot 10^{-1}$	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Te-132(a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Th-227	$1 \cdot 10^1$	$5 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Th-228(a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0(б)$	$1 \cdot 10^4(б)$
Th-229	$5 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^0(б)$	$1 \cdot 10^3(б)$
Th-230	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^4$
Th-231	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Th-232	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
Th-234(a)	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3(б)$	$1 \cdot 10^5(б)$
Th(табиғи)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^0(б)$	$1 \cdot 10^3(б)$
Ti-44(a)	$5 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
Tl-200	$9 \cdot 10^{-1}$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Tl-201	$1 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tl-202	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tl-204	$1 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$
Tm-167	$7 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Tm-170	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Tm-171	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^8$
U-230 (өкпенің сіңіруінің жоғары қарқыны) (а), (г)	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1(б)$	$1 \cdot 10^5(б)$
U-230 (өкпенің сіңіруінің орташа қарқыны) (а), (д)	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-230 (өкпенің сіңіруінің төмен қарқыны) (а), (е)	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$

U-232 (өкпенің сіңіруінің жоғары қарқыны) (г)	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 100(б)$	$1 \cdot 10^3(б)$
U-232 (өкпенің сіңіруінің орташа қарқыны) (д)	$4 \cdot 10^1$	$7 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-232 (өкпенің сіңіруінің төмен қарқыны) (е)	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-233 (өкпенің сіңіруінің жоғары қарқыны) (г)	$4 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-233 (өкпенің сіңіруінің орташа қарқыны) (д)	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-233 (өкпенің сіңіруінің төмен қарқыны) (е)	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
U-234 (өкпенің сіңіруінің жоғары қарқыны) (г)	$4 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-234 (өкпенің сіңіруінің орташа қарқыны) (д)	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-234 (өкпенің сіңіруінің төмен қарқыны) (е)	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
U-235 (өкпенің сіңіруінің барлық типтері) (а), (г), (д), (е)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^1(б)$	$1 \cdot 10^4(б)$
U-236 (өкпенің сіңіруінің жоғары қарқыны) (г)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-236 (өкпенің сіңіруінің орташа қарқыны) (д)	$4 \cdot 10^1$	$2 \cdot 10^{-2}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
U-236 (өкпенің сіңіруінің төмен қарқыны) (е)	$4 \cdot 10^1$	$6 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
U-238 (өкпенің сіңіруінің барлық түрлері) (г), (д), (е)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^1(б)$	$1 \cdot 10^4(б)$
U (табиғи)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^0(б)$	$1 \cdot 10^3(б)$
U (20 %-ға дейін немесе одан кем байытылған) (ж)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
U (жұтаңданған)	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$
V-48	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^5$
V-49	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
W-178 (а)	$9 \cdot 10^0$	$5 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
W-181	$3 \cdot 10^1$	$3 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
W-185	$4 \cdot 10^1$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^7$
W-187	$2 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
W-188 (а)	$4 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Хе-122 (а)	$4 \cdot 10^{-1}$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Хе-123	$2 \cdot 10^0$	$7 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^9$
Хе-127	$4 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Хе-131m	$4 \cdot 10^1$	$4 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^4$

Xe-133	$2 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^4$
Xe-135	$3 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^{10}$
Y-87 (a)	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Y-88	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Y-90	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^5$
Y-91	$6 \cdot 10^{-1}$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^6$
Y-91m	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Y-92	$2 \cdot 10^{-1}$	$2 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Y-93	$3 \cdot 10^{-1}$	$3 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^5$
Yb-169	$4 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^7$
Yb-175	$3 \cdot 10^1$	$9 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^7$
Zn-65	$2 \cdot 10^0$	$2 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Zn-69	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^6$
Zn-69m (a)	$3 \cdot 10^0$	$6 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Zr-88	$3 \cdot 10^0$	$3 \cdot 10^0$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^6$
Zr-93	Шектелмеген	Шектелмеген	$1 \cdot 10^3(б)$	$1 \cdot 10^7(б)$
Zr-95 (a)	$2 \cdot 10^0$	$8 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^6$
Zr-97 (a)	$4 \cdot 10^{-1}$	$4 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^1(б)$	$1 \cdot 10^5(б)$

Ескерту:

1) A_1 – ерекше түрдегі радиоактивті материал активтілігінің мәні, ол осы Қағидаларға сәйкес активтік шектерін анықтау үшін пайдаланылады;

2) A_2 – ерекше түрдегі радиоактивті материалды қоспағанда, РАЗ активтілігінің мәні, ол осы Қағидаларға сәйкес активтік шектерін анықтау үшін пайдаланылады;

3) азайтылған уран – табиғи уранмен салыстырғанда масса бойынша уран-235-тің пайыздық қатынаста азырақ мөлшерінен тұратын уран. Уран-234-тің өте азғантай мөлшері қатысады;

4) байытылған уран - табиғи уранмен салыстырғанда масса бойынша уран-235-тің пайыздық қатынаста артық мөлшерінен тұратын уран. Уран-234-тің өте азғантай мөлшері қатысады;

5) сәулелендірілмеген торий – торий 232-нің 1 грамына алғанда 10^{-7} грамнан артық емес уран - 233-тен тұратын торий;

6) сәулелендірілмеген уран - уран 235-тің бір грамына алғанда 2×10^3 Бк артық емес плутонийден және уран - 235-тің бір грамына алғанда 9 МБк артық емес бөліну туындыларынан және уран - 235-тің бір грамына алғанда 5×10^{-3} грамнан артық емес уран 236-дан тұратын;

7) табиғи уран – уран изотоптарының (шамамен уран – 238-тің 99,28% және уран-235-тің 0,72% масса бойынша) табиғи қоспасынан тұратын уран. Уран-234-тің өте азғантай мөлшері қатысады;

а) A_1 және/немесе A_2 мәндері, төменде санамаланған 10 тәуліктен кемірек жартылай ыдырау кезеңі бар еншілес нуклидтерден шыққан салымды қамтиды:

Mg-28	Al-28
Ar-42	K-42
Ca-47	Sc-47
Ti-44	Sc-44
Fe-52	Mn-52m
Fe-60	Co-60m
Zn-69m	Zn-69
Ge-68	Ga-68
Rb-83	Kr-83m
Sr-82	Rb-82
Sr-90	Y-90
Sr-91	Y-91m
Sr-92	Y-92
Y-87	Sr-87m
Zr-95	Nb-95m
Zr-97	Nb-97m, Nb-97
Mo-99	Tc-99m
Tc-95m	Tc-95
Tc-96m	Tc-96
Ru-103	Rh-103m
Ru-106	Rh-106
Pd-103	Rh-103m
Ag-108m	Ag-108
Ag-110m	Ag-110
Cd-115	In-115m
In-114m	In-114
Sn-113	In-113m
Sn-121m	Sn-121
Sn-126	Sb-126m
Te-118	Sb-118
Te-127m	Te-127
Te-129m	Te-129
Te-131m	Te-131
Te-132	I-132
I-135	Xe-135m
Xe-122	I-122

Cs-137	Ba-137m
Ba-131	Cs-131
Ba-140	La-140
Ce-144	Pr-144m, Pr-144
Pm-148m	Pm-148
Gd-146	Eu-146
Dy-166	Ho-166
Hf-172	Lu-172
W-178	Ta-178
W-188	Re-188
Re-189	Os-189m
Os-194	Ir-194
Ir-189	Os-189m
Pt-188	Ir-188
Hg-194	Au-194
Hg-195m	Hg-195
Pb-210	Bi-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208, Po-212
Bi-210m	Tl-206
Bi-212	Tl-208, Po-212
At-211	Po-211
Rn-222	Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Po-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, At-218, Bi-214, Po-214
Ra-225	Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ra-228	Ac-228
Ac-225	Fr-221, At-217, Bi-213, Tl-209, Po-213, Pb-209
Ac-227	Fr-223
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208, Po-212
Th-234	Pa-234m, Pa-234
Pa-230	Ac-226, Th-226, Fr-222, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-235	Th-231
Pu-241	U-237
Pu-244	U-240, Np-240m
Am-242m	Am-242, Np-238
Am-243	Np-239
Cm-247	Pu-243
Bk-249	Am-245
Cf-253	Cm-249

б) Төменде ғасырлық тепе-теңдікке енгізілген аналық нуклидтер мен олардың еншілес өнімдері санамаланған:

1-кесте, 2 ескерту	
Sr-90	Y-90
Zr-93	Nb-93m
Zr-97	Nb-97
Ru-106	Rh-106
Cs-137	Ba-137m
Ce-134	La-134
Ce-144	Pr-144
Ba-140	La-140
Bi-212	Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Pb-210	Bi-210, Po-210
Pb-212	Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Rn-220	Po-216
Rn-222	Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-223	Rn-219, Po-215, Pb-211, Bi-211, Tl-207
Ra-224	Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Ra-226	Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214, Pb-210, Bi-210, Po-210
Ra-228	Ac-228
Th-226	Ra-222, Rn-218, Po-214
Th-228	Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212(0,64)
Th-229	Ra-225, Ac-225, Fr-221, At-217, Bi-213, Po-213, Pb-209
Th-табиғи	Ra-228, Ac-228, Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (0,64)
Th-234	Pa-234m
U-230	Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214
U-232	Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Bi-212, Tl-208 (0,36), Po-212 (64)
U-235	Th-231
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
U-240	Np-240m
Np-237	Pa-233
Am-242m	Am-242
Am-243	Np-239

в) Саны ыдырау жылдамдығын немесе көзден белгіленген қашықтықта сәулелену деңгейін өлшеу арқылы анықталады.

г) Бұл мәндер тасымалдың қалыпты және апаттық жағдайларында

UF_6 , UO_2F_2 және $UO_2(NO_3)_2$ химиялық нысанын қабылдайтын уранның қосылыстарына ғана қолданылады.

д) Бұл мәндер тек UO_3 , UF_4 , UCl_4 химиялық формасын қабылдайтын және алтывалентті қосындыларға әдеттегі немесе авариялық тасымалдау шарттарында қолданылатын уранның қосындыларына қолданылады

е) Бұл мәндер жоғарыда, "г" және "д" тармақтарда, көрсетілгендерден басқа уранның барлық қосылыстарына қолданылады.

ж) Бұл мәндер сәулелендірілмеген уранға ғана қолданылады.

2-кесте

Белгісіз радионуклидтер мен қоспалар үшін негізгі мәндер

Радионуклид	A_1 , ТБк	A_2 , ТБк	Осы Қағидалар таралмайтын заттар үшін активтілік концентрациясы, Бк/г	Осы Қағидалар таралмайтын жүктер үшін активтілік шегі, Бк/жүк
Тек бета-немесе гамма-шығарғыштар қатысатыны белгілі	0,1	0,02	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^4$
альфа-шығарғыштар қатысатыны белгілі	0,2	$9 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$
Сәйкес келетін деректер жоқ	0,001	$9 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-1}$	$1 \cdot 10^3$

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 2-қосымша

Беттік радиоактивті ластану бар нысан топтары

БРЛН-I –	БРЛН-II
1) 300 см^2 аудан бойынша (немесе бүкіл бет бойынша, егер оның ауданы 300 см^2 -ден кем болса) орташаланған, қолжететін беттегі тіркелмеген радиоактивті ластану, бета - және гамма-шығарғыштар мен уыттылығы төмен альфа-шығарғыштар үшін 4 Бк/см^2 -ден немесе барлық басқа альфа-шығарғыштар үшін $0,4 \text{ Бк/см}^2$ -ден аспайды;	1) 300 см^2 аудан бойынша (немесе бүкіл бет бойынша, егер оның ауданы 300 см^2 -ден кем болса) орташаланған, қолжететін беттегі тіркелмеген радиоактивті ластану, бета - және гамма-шығарғыштар мен уыттылығы төмен альфа-шығарғыштар үшін 400 Бк/см^2 -ден және барлық басқа альфа-шығарғыштар үшін 40 Бк/см^2 -ден аспайды;
2) 300 см^2 аудан бойынша (не бүкіл бет бойынша, егер оның ауданы 300 см^2 -ден кем болса) орташаланған, қолжететін беттегі тіркелген радиоактивті ластану, бета - және гамма-шығарғыштар мен уыттылығы төмен альфа-шығарғыштар үшін $8 \cdot 10^4 \text{ Бк/см}^2$ -ден немесе барлық басқа альфа-шығарғыштар үшін $8 \cdot 10^3 \text{ Бк/см}^2$ -ден аспайды; және	2) 300 см^2 аудан бойынша (не бүкіл бет бойынша, егер оның ауданы 300 см^2 -ден кем болса) орташаланған, қолжететін беттегі тіркелген радиоактивті ластану, бета - және гамма-шығарғыштар мен уыттылығы төмен альфа-шығарғыштар үшін $8 \cdot 10^5 \text{ Бк/см}^2$ -ден және барлық басқа альфа-шығарғыштар үшін $8 \cdot 10^4 \text{ Бк/см}^2$ -ден аспайды;

3) 300 см ² аудан бойынша (не бүкіл бет бойынша, егер оның ауданы 300 см ² -ден кем болса) орташаланған, қолжетпейтін беттегі тіркелмеген радиактивті ластану плюс тіркелген радиактивті ластану, бета - және гамма- шығарғыштар мен уыттылығы төмен альфа- шығарғыштар үшін 4*10 ⁴ Бк/см ² -ден немесе барлық басқа альфа-шығарғыштар үшін 4*10 ³ Бк/см ² -ден аспайды.	3) 300 см ² аудан бойынша (не бүкіл бет бойынша, егер оның ауданы 300 см ² -ден кем болса) орташаланған, қолжетпейтін беттегі тіркелмеген радиактивті ластану плюс тіркелген радиактивті ластану, бета - және гамма- шығарғыштар мен уыттылығы төмен альфа-шығарғыштар үшін 8*10 ⁵ Бк/см ² -ден және барлық басқа альфа-шығарғыштар үшін 8*10 ⁴ Бк/см ² -ден аспайды.
--	---

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 3-қосымша

Төмен меншікті активтігі бар материалдарының топтары

ТМА-I	ТМА-II	ТМА-III
<p>1) уран мен торий кені және осындай кендердің концентраттары, табиғи текті радионуклидтерден тұрады (мысалы, уран, торий) және осы радионуклидтерді пайдалану мақсатында қайта өңдеуге арналған басқа кендер</p> <p>2) сәулеленбеген қатты табиғи уран немесе жұтаңданған уран немесе табиғи торий немесе олардың қатты не сұйық құрамдары немесе қоспалары;</p> <p>3) РАЗ, олар үшін А₂ шамасына шек қойылмайды;</p> <p>4) басқа РАЗ, оларда активтік бүкіл көлемі бойынша бөлінген және белгіленген орташа салыстырмалы активтілігі осы Қағидаларға 1-қосымшада көрсетілген белсенділік концентрациясынан 30 еседен артық аспайды.</p>	<p>1) тритийдің салыстырмалы активтілігі 0,8 ТБк/л дейінгі су;</p> <p>2) РАЗ мен РАҚ, оларда активтілік бүкіл көлемі бойынша бөлінген, ал белгіленген орташа салыстырмалы активтілік қатты және газтәріздес заттар үшін 10⁻⁴ А₂/г және сұйықтықтар үшін 10⁻⁵ А₂/г аспайды</p>	<p>1) РАЗ бүкіл қатты материал немесе қатты объектілер жиынтығы бойынша бөлінген немесе едәуір дәрежеде қатты тұтас байланыстырушы материалда (бетон, битум, қыш және басқалар сияқты) біркелкі бөлінген;</p> <p>2) РАЗ суда аз ериді немесе өзінің табиғаты бойынша аз еритін негізгі массада болады (РАЗ қаптамадан ағып кетуі оны 7 тәулік суға батырған кезде 0,1 А₂-ден аспайды);</p> <p>3) қатты материалдың белгіленген орташа салыстырмалы активтілігі кез келген қорғаныш материалын есепке алусыз 2*10⁻³ А₂/г-ден аспайды</p>

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 4-қосымша

Босатылған қаптамалар үшін активтілік шектері

Ішіндегі нәрсенің физикалық күйі	Активтілік шектері		
	Аспаптар немесе бұйымдар		Материалдар
	Заттар үшін	Қаптамалар үшін	Қаптамалар үшін
1	2	3	4
Қатты заттар: ерекше түрдегі	10 ⁻² А ₁	А ₁ А ₂	10 ⁻³ А ₁

басқа түрдегі	$10^{-2}A_2$	$10^{-1}A_2$	$10^{-3}A_2$
Сұйықтықтар	$10^{-3}A_2$	$2 \cdot 10^{-1}A_2$	$10^{-4}A_2$
Газдар:			
трибий	$2 \cdot 10^{-2}A_2$	$10^{-2}A_1$	$2 \cdot 10^{-2}A_2$
ерекше түрдегі	$10^{-3}A_1$	$10^{-2}A_2$	$10^{-3}A_1$
басқа түрдегі	$10^{-3}A_2$		$10^{-3}A_2$

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 5-қосымша

ТМА және БРЛН материалдары үшін өнеркәсіптік қаптамалардың типтері

Өнеркәсіптік қаптаманың радиоактивті ішіндегісі	Өнеркәсіптік қаптаманың типі	
	Ерекше пайдалану	Ерекше емес пайдалану
ТМА-I:		
қатты зат	1- ӨҚ	1- ӨҚ
сұйықтық	1- ӨҚ	2- ӨҚ
ТМА-II:		
қатты зат	2- ӨҚ	2- ӨҚ
сұйықтық және газ	2- ӨҚ	3-ӨҚ
ТМА-III		
БРЛН-I	1-ӨҚ	1-ӨҚ
БРЛН-II	2-ӨҚ	2-ӨҚ

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 6-қосымша

Көлік құралдары үшін ТМА және БРЛН материалдары активтілігінің шектері

ТМА және БРЛН материалдарының түрі	Активтілік шегі	
	Ішкі сулар үшін кемеден басқа, көлік құралдары үшін	Ішкі сулар үшін трюма немесе кеме үшін
ТМА-I		
ТМА-II және ТМА-III жанбайтын қатты заттар	Шектелмеген	Шектелмеген
ТМА-II және ТМА-III жанатын қатты заттар, сұйықтықтар мен газдар	Шектелмеген $100A_2$	$100A_2$
БРЛН	$100A_2$	$10A_2$ $10A_2$

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 7-қосымша

Көліктің әралуан түрлері үшін барынша көп үдету

Көлік түрі	Барынша көп үдету, g		
	бойлық	бүйірлік	тік
Автомобиль	± 2	± 1	+ 3; - 2

Теміржол	± 10	± 2	± 4
Теңіз	± 2	± 2	± 2
Ішкі су	± 1,6	± 2	± 1
Әуе	+ 9; - 1,5	± 2,5	+ 6; - 2,5

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 8-қосымша

Инсоляцияның параметрлері

Қаптаманың үстіңгі бетінің нысаны мен қалпы	Инсоляция тәулігіне 12 сағат бойы, Вт/м ²
Жазық бет көлденең қалпында:	
табан беті	Нет
басқа беттер	800
Жазық бет көлденең емес қалпында:	
әрбір бет	200*
Қисық бет	400*

Ескерту: *Нақты бет үшін инсоляцияны көлденең қалыптағы бет үшін инсоляцияға және осы көлденең беттің бұрышына сүйеніп есептеу жолымен анықтауға болады.

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 9-қосымша

Қаптамаларды тасымалдың қалыпты жағдайларында ұстап тұру қабілетін растайтын сынау кезіндегі еркін түсу биіктігі

Қаптама массасы, кг	Еркін түсу биіктігі, м
0 < қаптама массасы < 5000	1,2
5000 ≤ қаптама массасы < 10000	0,9
10000 ≤ қаптама массасы < 15000	0,6
15000 ≤ қаптама массасы	0,3

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 10-қосымша

КИ қайта есептеу коэффициенттері

Жүк өлшемі (өлшенген ең үлкен көлденең қима ауданы), м ²	КИ қайта есептеу коэффициенті
1-ден аз не тең	1
1-ден көп және 5-тен аз не тең	2
5-тен көп және 20-дан аз не тең	3
20-дан көп	10

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 11-қосымша

Ерекше пайдалануда жағдайынан тыс жүк контейнерлері және көлік

құралдары үшін КИ жинағының шектері

Жүк контейнерінің немесе көлік құралының типі	Жүк контейнері үшін немесе көлік құралында КИ жалпы жиынтығының шегі
Шағын жүк контейнері *	50
Үлкен жүк контейнері	50
Көлік құралы	50
Әуе кемесі	
жолаушы таситын	50
жүк таситын	200
Ішкі су жолдары арқылы тасымалдауға арналған кеме	50
Теңіз кемесі**	
1. Трюм, бөлік немесе палубаның арнайы бөлінген бөлігі:	
қаптамалар, пакеттер, шағын жүк контейнерлері	50
үлкен жүк контейнерлері	200
2. Барлық кеме:	
қаптамалар, көліктік пакеттер, шағын жүк контейнерлері	200
үлкен жүк контейнерлері	Шектелмеген

* Шағын жүк контейнерлеріне габариттік өлшемдерінің біреуі 1,5 м-ден кем емес немесе ішкі көлемі 3 м³-ден көп емес жүк контейнерлері жатады.

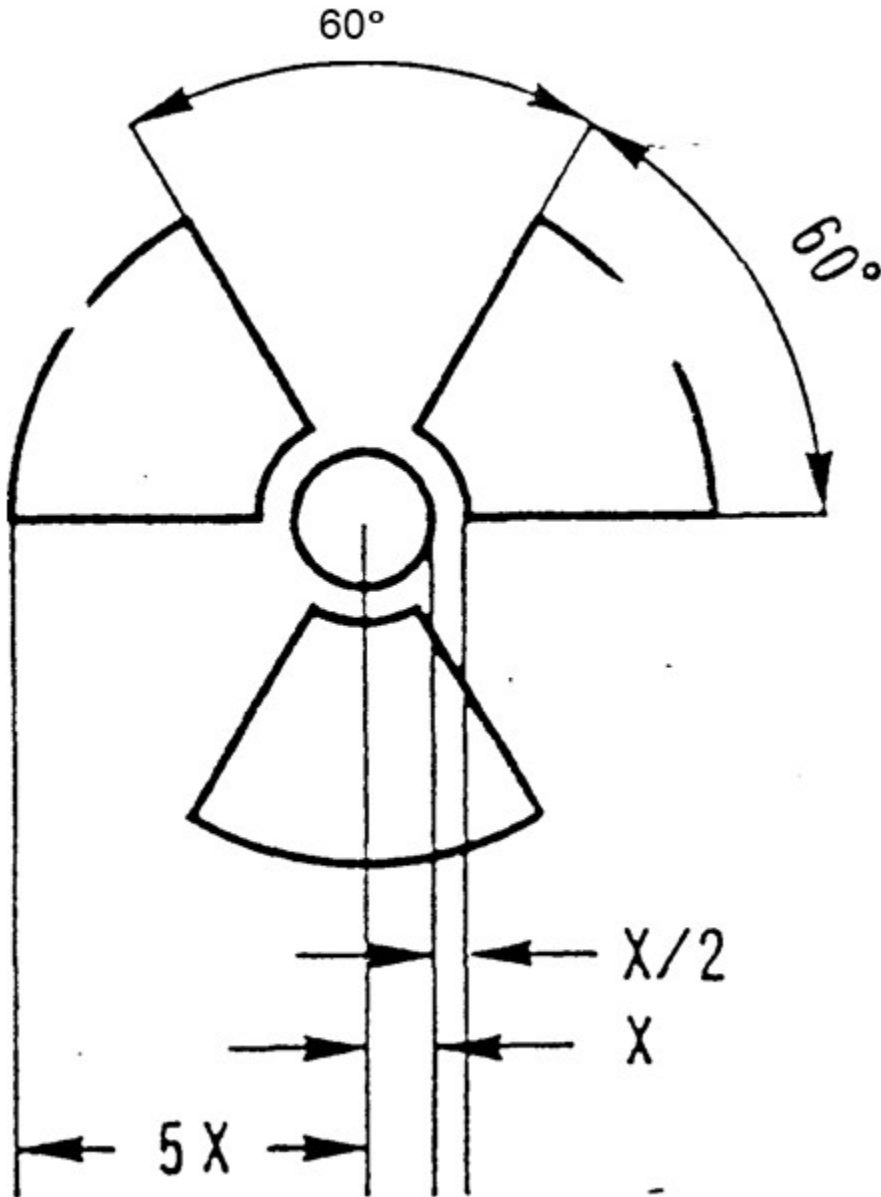
**Осы Қағидалардың 93 және 105-тармақтарының ережелеріне сәйкес келетін көлік құралындағы қаптамалар немесе көліктік пакеттер, егер олар осы кеменің бортында болған барлық уақыт бойына көлік құралынан түсірілмеген жағдайда тасымалдана алады.

Радиоактивті материалдар мен
радиоактивті қалдықтарды
тасымалдау қағидаларына
12-қосымша

Қаптамалардың, көліктік пакеттердің, резервуарлардың және жүк контейнерлерінің санаттары

Қаптамалардың, көліктік пакеттердің, резервуарлардың және жүк контейнерлерінің сипаттамалары		Санаты
КИ	Сыртқы бетінен кез келген нүктеде барынша көп сәулелену деңгейі	
КИ = 0	0,005 мЗв/сағ. (0,5 мбэр/сағ.) көп емес	I - АҚ
КИ ≤ 1	0,005 мЗв/сағ. (0,5 мбэр/сағ.) көп, бірақ 0,5 мЗв/сағ. (50 мбэр/сағ.) көп емес	II - САРЫ
1 < КИ ≤ 10	0,5 мЗв/сағ. көп (50 мбэр/сағ.), бірақ 2 мЗв/сағ.ч (200 мбэр/ч) көп емес	III - САРЫ
КИ > 10	2 мЗв/ч(200 мбэр/сағ) көп, бірақ 10 мЗв/сағ (1000 мбэр/сағ) көп емес	III – САРЫ ерекше пайдалану жағдайларында

Таңбалаудың, этикеткалардың (қауіп белгілері) және ескерту
белгілерінің үлгілері



1-сурет. Пропорциясы радиусы X орталық шеңбер бойынша анықталатын үшқұлақ түріндегі радиациялық қауіптіліктің негізгі белгісі. Ең төмен деңгейдегі X рұқсат етілетін шама 4 мм-ге тең.



2-сурет. "I-АҚ" санатының этикеткасы. Этикетка фонының түсі - ақ, радиациялық қауіптіліктің (үшқұлақтың) негізгі белгісінің және жазбалардың түсі - қара, санатты белгілейтін жолақтың түсі - қызыл.



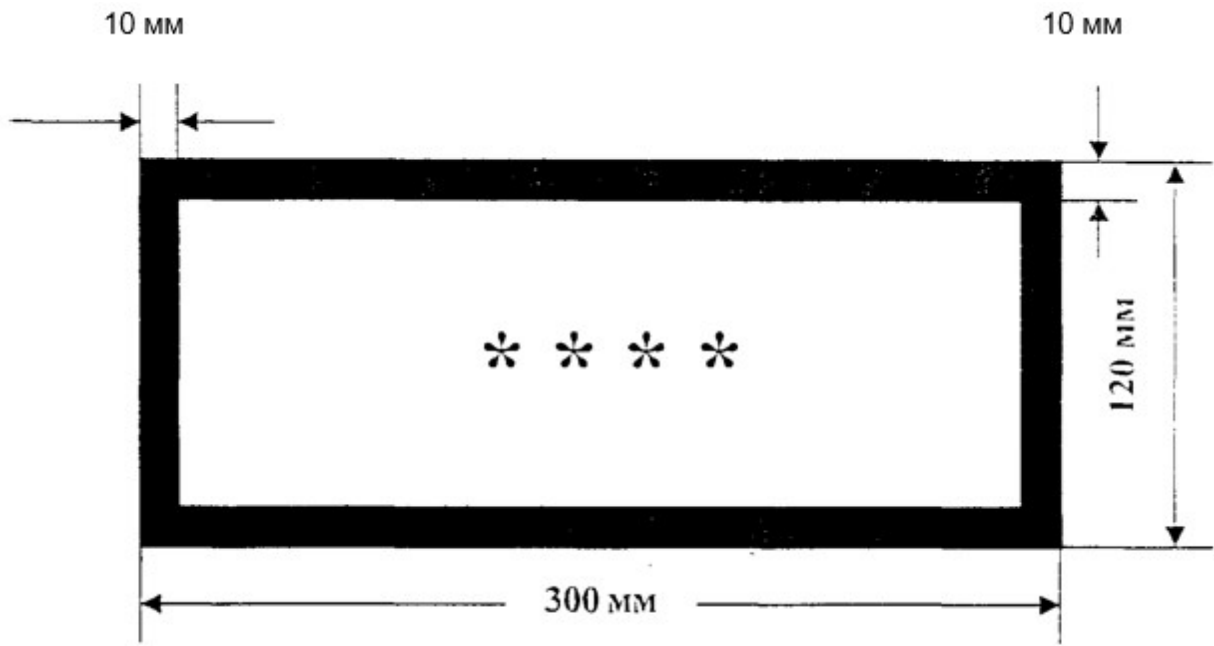
3-сурет. "II-САРЫ" санатының этикеткасы. Этикетканың жоғарғы жартысы фонының түсі - сары, төменгі жартысы - ақ, радиациялық қауіптіліктің негізгі белгісінің (үшқұлақтың) және жазбалардың түсі - қара, санатты белгілейтін жолақтың түсі - қызыл.



4-сурет. "III-САРЫ" санатының этикеткасы. Этикетканың жоғарғы жартысы фонының түсі - сары, төменгі жартысы - ақ, радиациялық қауіптіліктің негізгі белгісінің (үшқұлақтың) және жазбалардың - кара, санатты белгілейтін жолақтың түсі - қызыл.



5-сурет. Ескерту белгісі. Ең аз мөлшерлер көрсетілген, үлкен мөлшерлерді пайдаланған кезде көрсетілген пропорцияны сақтау керек. "7" цифрының биіктігі кемінде 25 мм. Белгінің жоғарғы жартысы фонының түсі - сары, төменгі жартысы - ақ, радиациялық қауіптіліктің негізгі белгісінің (үшқұлақтың) және жазбалардың түсі - қара. Төменгі бөлімде "РАДИОАКТИВТІ" деген сөзді пайдалану міндетті емес, бұл жүкке арналған БҰҰ тиісті нөмірін бейнелеу үшін осы белгіні қолдануға мүмкіндік береді.



6-сурет. БҰҰ-ның нөмірін жеке кескіндеуге арналған ескерту белгісі. Белгі фонның түсі - қызғылт сары, рамка мен БҰҰ-ның нөмірі - қара. **** белгісі осы Қағидаларға 14-қосымшаға сәйкес РАЗ үшін БҰҰ-ның тиісті нөмірі қойылатын орынды білдіреді.

Радиоактивті материалдар мен радиоактивті қалдықтарды тасымалдау қағидаларына 14-қосымша

БҰҰ нөмірлерінің тізбесінен үзінділер, тиісті көлік атаулары және жүктердің сипаттамалары

БББ нөмірлеріне жатқызу	Тиісті көлік атауы және сипаттамасы ¹
Босатылған қаптамалар	
БҰҰ 2908	Радиоактивті материал, босаған қаптама – бос қаптамалық комплект
БҰҰ 2909	Радиоактивті материал, босаған қаптама – табиғи ураннан немесе жұтанған ураннан немесе табиғи торийден жасалған бұйымдар
БҰҰ 2910	Радиоактивті материал, босаған қаптама – материалдың шектелген мөлшері
БҰҰ 2911	Радиоактивті материал, босаған қаптама – аспаптар немесе бұйымдар
Салыстырмалы активтілігі төмен радиоактивті материал	
БҰҰ 2912	Радиоактивті материал, салыстырмалы активтілігі төмен (ТМА-I), бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3321	Радиоактивті материал, салыстырмалы активтілігі төмен (ТМА-II), бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3322	Радиоактивті материал, салыстырмалы активтілігі төмен (ТМА-III), бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3324	Радиоактивті материал, салыстырмалы активтілігі төмен (ТМА-II), бөлінетін
БҰҰ 3325	Радиоактивті материал, салыстырмалы активтілігі төмен (ТМА-III), бөлінетін

Үстіңгі қабаты радиоактивті ластанған объектілер	
БҰҰ 2913	Радиоактивті материал, үстіңгі қабаты радиоактивті ластанған объектілер (БРЛН-I немесе БРЛН-II), бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3326	Радиоактивті материал, үстіңгі қабаты радиоактивті ластанған объектілер (БРЛН-I немесе БРЛН-II), бөлінетін
А типті қаптама	
БҰҰ 2915	Радиоактивті материал, А типті қаптама, ерекше емес түрдегі, бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3327	Радиоактивті материал, А типті қаптама, бөлінетін, ерекше емес түрдегі
БҰҰ 3332	Радиоактивті материал, А типті қаптама, ерекше түрдегі, бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3333	Радиоактивті материал, А типті қаптама, ерекше түрдегі, бөлінетін
В(U) типті қаптама	
БҰҰ 2916	Радиоактивті материал, В(U) типті қаптама, бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3328	Радиоактивті материал, В(U) типті қаптама, бөлінетін
В(M) типті қаптама	
БҰҰ 2917	Радиоактивті материал, В(M) типті қаптама, бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3329	Радиоактивті материал, В(M) типті қаптама, бөлінетін
С типті қаптама	
БҰҰ 3323	Радиоактивті материал, С типті қаптама, бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3330	Радиоактивті материал, С типті қаптама, бөлінетін
Арнайы жағдайлар	
БҰҰ 2919	Арнайы жағдайларда тасымалданатын радиоактивті материал, бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған
БҰҰ 3331	Арнайы жағдайларда тасымалданатын радиоактивті материал, бөлінетін
Уран гексафториді	
БҰҰ 2977	Радиоактивті материал, гексафторид урана, бөлінетін
БҰҰ 2978	Радиоактивті материал, уран гексафториді, бөлінбейтін немесе бөлінетін – босаған

Ескерту: ¹ тиісті көлік атауы "Тиісті көлік атауы және сипаттама" бағанының тек қана бас әріптермен терілген бөлігінде көрсетілген. БҰҰ N 2909, БҰҰ N 2911, БҰҰ № 2913 және БҰҰ 3326 болған жағдайда, бұларға қатысты "немесе" жалғаулығымен ажыраған балама тиісті көлік атауы көрсетілген, тек жарамды тиісті көлік атауы пайдаланылады.

Радиоактивті материалдар мен
радиоактивті қалдықтарды
тасымалдау қағидаларына
15-қосымша

Қаптамадан фотосезгіш материалдарды сақтайтын жерге дейінгі шекті
рұқсат етілетін арақашықтық

--	--

Көліктік индекс	Арақашықтық, м									
	Бірге сақтау уақыты, сағат (тәулік)									
	1	2	3	4	5	8	10	12	15	20
1	-	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4
2	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	2,0
5	0,7	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0	2,2	2,4	2,8	3,2
10	1,0	1,4	1,7	2,0	2,2	2,8	3,2	3,5	3,9	4,5
20	1,4	2,0	2,4	2,8	3,2	4,0	4,5	4,9	5,5	6,3
30	1,7	2,4	3,0	3,5	3,9	4,9	5,5	6,0	6,7	7,7
40	2,0	2,8	3,5	4,0	4,5	5,7	6,3	6,9	7,7	8,9
50	2,2	3,2	3,9	4,5	5,0	6,8	7,0	7,7	8,7	10,0
60	2,4	3,5	4,3	5,0	5,5	6,9	7,7	9,3	10,0	11,0
80	2,8	4,0	5,0	5,7	6,3	8,0	8,9	10,0	11,0	13,0
100	3,2	4,5	5,6	6,3	7,0	8,9	10,0	11,0	12,0	14,0
150	3,9	5,5	6,7	7,7	8,9	11,0	12,0	13,0	15,0	17,0
200	4,5	6,3	7,7	8,9	10,0	13,0	14,0	16,0	17,0	20,0

Кестенің жалғасы

Көліктік индекс	Арақашықтық, м								
	Бірге сақтау уақыты, сағат (тәулік)								
	24	48	72	120	240	360	480	720	960
	(1)	(2)	(3)	(5)	(10)	(15)	(20)	(30)	(40)
1	1,5	2,2	2,7	3,5	4,9	6,0	6,9	8,5	10,0
2	2,2	3,1	3,8	4,9	6,9	8,5	10,0	12,0	14,0
5	3,5	4,9	6,0	7,7	11,0	14,0	16,0	19,0	22,0
10	4,9	6,9	8,5	11,0	16,0	19,0	22,0	27,0	31,0
20	6,9	10,0	12,0	15,0	22,0	27,0	31,0	38,0	45,0
30	8,5	12,0	15,0	19,0	27,0	33,0	38,0	45,0	55,0
40	10,0	15,0	17,0	22,0	31,0	38,0	45,0	55,0	65,0
50	11,0	16,0	19,0	25,0	35,0	45,0	50,0	60,0	70,0
60	12,0	17,0	21,0	27,0	38,0	48,0	55,0	65,0	75,0
80	14,0	20,0	24,0	31,0	45,0	55,0	60,0	75,0	90,0
100	16,0	22,0	27,0	35,0	50,0	60,0	70,0	85,0	100,0
150	19,0	22,0	33,0	42,0	60,0	75,0	85,0	-	-
200	22,0	31,0	38,0	50,0	70,0	85,0	95,0	-	-

Ескерту:

1. Фотосезгіш материалдардың сақтау кезінде немесе нақты тасымалдау кезінде ықтимал сәулеленуін ескеру қажет. Бұл жағдайда кестенің мәндері фотосезгіш материалдардың сәулеленуінің жиынтық дозасы бұдан бұрынғы тасымалдарды ескере отырып 0,1 мЗв аспауын қамтамасыз ету үшін пайдаланылады.

2. Кестеде әртүрлі КИ үшін егер сәулелену ұзақтығының белгіленген мәні болса, 0,1 мЗв-ге тең сәулелену дозасы алынатын ең қысқа арақашықтық көрсетілген.

3. Кестені дайындау кезінде қаптамалар жазықтықта бір-біріне тиістіре орналасқаны есте болды. Барлық осы қаптамалар радиусы 0,22 м сфералық болып табылатыны және радиоактивті материал әрбір қаптамада оның орталық нүктесінде жиналатыны тұспалданды.

4. Кестеде келтірілген арақашықтық шекті жол берілетін болып табылады. Егер бөлетін арақашықтық жоғарыда көрсетілген математикалық үлгінің көмегімен есептелгеннен кем болмаған жағдайда, жоғарыда сипатталғаннан бөлек басқа математикалық үлгілер қолданылуы мүмкін. Атап айтқанда, егер КИ пайдаланылса, онда бөлетін арақашықтық мынадай негізде есептелуі мүмкін:

Қаптамалардың санына және олардың өлшеміне қарамастан барлық радиоактивті материалдар бір нүктеде жиналатынын болжауға болады. Қаптамалар тобының көліктік индексі топты құрайтын барлық жеке қаптамалардың көліктік индекстерінің жиынтығы ретінде қабылдануы мүмкін:

кері пропорционалдық заңы қолданылатынын болжауға болады.

5. Кестенің негізінде есептелген барлық бөлетін арақашықтық қаптаманың немесе осындай қаптамалар тобының үстіңгі бетінен өлшенеді.