

**Радиоактивті қалдықтарға нормативтер белгілеу туралы**

Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2021 жылғы 16 маусымдағы № 200 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 19 маусымда № 23123 болып тіркелді

      ЗҚАИ-ның ескертпесі!

      Осы бұйрық 01.07.2021 бастап қолданысқа енгізіледі.

      Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексі 372-бабының 2-тармағына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

      1. Қоса беріліп отырған Радиоактивті қалдықтарға нормативтер белгіленсін.

      2. Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Атом энергетикасы және өнеркәсібі департаменті Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен:

      1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

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

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

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

      4. Осы бұйрық 2021 жылғы 1 шілдеден бастап қолданысқа енгізіледі және ресми жариялануға тиіс.

|  |  |
| --- | --- |
|
*Қазақстан Республикасы**Энергетика министрі*
 |
*Н. Ногаев*
 |

      "КЕЛІСІЛДІ"

      Қазақстан Республикасының

      Денсаулық сақтау министрлігі

      "КЕЛІСІЛДІ"

      Қазақстан Республикасының

      Экология, геология және

      табиғи ресурстар министрлігі

|  |  |
| --- | --- |
|   | Қазақстан РеспубликасыЭнергетика министрі2021 жылғы 16 маусымдағы№ 200 бұйрығыменбекітілген |

 **Радиоактивті қалдықтарға нормативтер**

      1. Осы Радиоактивті қалдықтарға нормативтер (бұдан әрі — Нормативтер) Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексі 372-бабының 2-тармағына сәйкес әзірленді және радиоактивті қалдықтарды (бұдан әрі – РАҚ) сақтау және көму жөніндегі нормативтерді белгілейді.

      2. РАҚ сақтау және көму Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 21822 болып тіркелген) бекітілген "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына және Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2016 жылғы 8 ақпандағы № 39 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 13537 болып тіркелген) бекітілген Радиоактивтi қалдықтарды және пайдаланылып болған ядролық отынды жинауды, сақтауды және көмудi ұйымдастыру қағидаларының 2-тарауына сәйкес жүзеге асырылады.

      3. РАҚ-ты көму кезінде ұзақ мерзімді қауіпсіздікті қамтамасыз ету Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің міндетін атқарушының 2015 жылғы 27 наурыздағы № 260 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 11204 болып тіркелген) бекітілген "Радиациялық қауіпті объектілерге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларына сәйкес жүзеге асырылады.

      Бұл ретте, РАҚ-ты көму мыналарды:

      РАҚ-тың нормаланатын көрсеткіштері;

      құрамына РАҚ енгізілген матрицалық материалдар сапасының негізгі көрсеткіштерін ескере отырып жүзеге асырылады.

      4. Осы Нормативтерге 1-қосымшада көрсетілген РАҚ-тың нормаланатын көрсеткіштері РАҚ-пен оларды көмуге беру кезінде қауіпсіз жұмыс істеу мақсатында белгіленеді.

      5. Радиоактивті сұйық қалдықтарды (бұдан әрі – РСҚ) көмуге жол берілмейді. РСҚ қоршаған ортадағы борпылдақ тау жыныстарының ылғалдылығына дейін құрғатылады немесе қатайтылады.

      6. РСҚ-ны қатайту цементтеу, битумдау және шынылау тәсілімен жүргізіледі. РСҚ-ны қатайту тәсілін таңдау кезінде РСҚ-ның физикалық және химиялық сипаттамалары, матрицалық материалдың қасиеттері, кондицияланған қалдықтарды сақтаудың және (немесе) көмудің болжамды тәсілі ескеріледі. РСҚ-ны цементтеу, битумдау және шынылау тәсілдерімен қатайтудың технологиялық процестері осы Нормативтерге 2-қосымшада көрсетілген құрамына РАҚ енгізілген матрицалық материалдар сапасының негізгі көрсеткіштерін алумен қамтамасыз етіледі.

|  |  |
| --- | --- |
|   | Радиоактивті қалдықтарғанормативтерге 1-қосымша |

 **Радиоактивті қалдықтардың нормаланатын көрсеткіштері**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
№ |
Радиоактивті қалдықтардың (бұдан әрі – РАҚ) нормаланатын көрсеткіштері |
Мәні |
|
1. |
Тығыздық  |
Сілтісіздендіру көлемін азайту және ықтимал ауданын азайту мақсатында РАҚ престеуге ұшырайды. |
|
2. |
Радионуклидтік құрам және қаптама қалдықтарының активтілігі |
Қалдықтардың радионуклидтік құрамы, қаптамадағы радионуклидтердің үлестік және жиынтық активтілігі көму пунктінің жобасында белгіленген шектеулерге сәйкес келеді. |
|
3. |
Термиялық тұрақтылық |
РАҚ көмілгеннен кейінгі қалдық жылу бөлу және сыртқы жылу көздерінің әсері есебінен тозуға төзімді. |
|
4. |
Қаптама |
Салмағы, көлемі, нысаны мен өлшемі бойынша қаптама конструкциясы көму пунктінің жобасы мен тасымалдау шарттарына сәйкес келеді. |
|
5. |
Механикалық беріктік |
РАҚ пен контейнерлердің механикалық беріктігі қызмет көрсету кезінде РАҚ пен контейнерлердің нысанын сақтауды қамтамасыз ету үшін жеткілікті. |
|
6. |
Құрамында патогенді және инфекциялық заттардың болуы |
Патогенді және инфекциялық заттардың болуына жол берілмейді |
|
7. |
Сейілуге қабілеттілік  |
Қаптамамен жұмыс істеу кезінде беткі ластануды болдырмау үшін тозаңданатын РАҚ-ты ұстауға жол берілмейді. |
|
8. |
Беткі радиоактивті ластану |
Қаптаманың сыртқы бетіндегі радиоактивті ластану деңгейі Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 15 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-275/2020 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 21822 болып тіркелген) бекітілген "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларында белгіленген персонал үшін сәулелену дозалар шегінен аспай, онымен операциялар жүргізуге мүмкіндік береді |
|
9. |
РАҚ-тың химиялық тұрақтылығы |
Күшті тотықтырғыштардың, химиялық, коррозиялық-белсенді, тұрақсыз, тез тұтанатын және өздігінен жанатын заттардың болуына, сондай-ақ өздігінен тұтанатын немесе тұтанатын газдарды бөле отырып, сумен әрекеттесетін заттардың болуына жол берілмейді. |
|
10. |
Химиялық үйлесімділік  |
Тұрақты кешенді құрайтын заттардың құрамы, сондай-ақ қалдықтардағы олардың миграциялық қабілетін арттыратын ықтимал химиялық түрленулер қалдықтарды көмуге дайындау кезеңінде ескеріледі. |

|  |  |
| --- | --- |
|   | Радиоактивті қалдықтарғанормативтерге 2-қосымша |

 **Құрамына радиоактивті қалдықтар енгізілген матрицалық материалдар сапасының негізгі көрсеткіштері**

 **1-бөлім. Құрамына радиоактивті қалдықтар енгізілген цемент матрицалық материалының сапасы мен рұқсат етілген мәндерінің негізгі көрсеткіштерінің кестесі**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
№ |
Сапа көрсеткіші |
Рұқсат етілген мәндер |
|
1. |
Суға төзімділік (137Cs және 90Sr бойынша радионуклидтерді сілтісіздендіру жылдамдығы) |
1×10-3г/см2тәуліктен артық емес |
|
2. |
Механикалық беріктік (сығылу кезіндегі беріктік шегі) |
50 кгс/см2 кем емес |
|
3. |
Радиациялық төзімділік  |
106 Гр дозамен сәулеленген кезде механикалық беріктігі 50 кгс/см2 кем емес |
|
4. |
Термиялық циклдеріне төзімділік |
30 мұздату және еріту циклынан кейін (-40…+400С) механикалық беріктігі 50 кгс/см2 кем емес |
|
5. |
Суға төзімділік |
90 күндік суға батырғаннан кейін механикалық беріктігі 50 кгс/см2 кем емес |
|
6. |
Цемент матрицалық материалының құрамына кірмеген радиоактивті сұйық қалдықтардың көлемі |
Көлемнің 1%-нан артық емес |

 **2-бөлім. Құрамына радиоактивті қалдықтар енгізілген битум матрицалық материалының сапасы мен рұқсат етілген мәндерінің негізгі көрсеткіштерінің кестесі**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
№ |
Сапа көрсеткіші |
Рұқсат етілген мәндер |
|
1. |
Битум матрицалық материалының үлестік активтілігі: |
|
бета-активтілігі |
1010 Бк/кг артық емес |
|
альфа-активтілігі |
106 Бк/кг артық емес |
|
2. |
Суға төзімділік (137Cs және 90Sr бойынша радионуклидтерді сілтісіздендіру жылдамдығы) |
1×10-4г/см2тәуліктен кем |
|
3. |
Битум матрицалық материалындағы бос ылғалдың мөлшері |
Ион алмастырғыш шайырлармен 3%-дан кем
Тұзды ерітіндімен 1%-дан кем |
|
4. |
Термиялық төзімділік  |
Жарқыл t 2000С-ден артық;
Тұтану t 2500С-ден артық;
өздігінен тұтану t 4000С-ден артық |
|
5. |
Радиациялық төзімділік  |
106 Гр дозамен сәулеленгеннен кейін көлемнің 10%-дан кем ұлғаюы |

 **3-бөлім. Құрамына радиоактивті қалдықтар енгізілген фосфат шыны тәрізді матрицалық материалдың сапасы мен рұқсат етілген мәндерінің негізгі көрсеткіштерінің кестесі**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|
№ |
Сапа көрсеткіші |
Рұқсат етілген мәндер |
|
1. |
Кондиционерленген радиоактивті қалдықтардың құрамы: |
|
Na2O және бір валентті нуклидтер оксидтерінің массалық үлесі |
24 – 27%-дан артық емес |
|
Al2O3 және оксидтердің массалық үлесі |
20 – 24%-дан артық емес |
|
көп валентті нуклидтер, оның ішінде: |
|
трансурандық элементтерінің массалық үлесі |
0,2%-дан артық емес |
|
P2O5 массалық үлесі |
50 – 52%-дан артық емес |
|
2. |
Біркелкілік  |
±10% шегінде макрокомпоненттер бойынша блок құрамының біркелкілігі;
Дисперсті фазалардың бөлінуінің болмауы, әсіресе альфа сәулелері үшін.
Альфа-сәулелердің саны 0,2% мас-тан артық емес. |
|
3. |
Жылу бөлу |
5 кВт/м3 кем |
|
4. |
Суға төзімділік (137Cs, және 90Sr, 39Pu бойынша радионуклидтерді сілтісіздендіру жылдамдығы) |
137Cs: 10-5 – 10-6 г/см2×тәулік;
90Sr: 10-6 г/см2×тәулік;
239Pu: 10-7 г/см2×тәулік |
|
5. |
Термиялық төзімділік |
+450 0С дейінгі температурада сақтау нәтижесінде құрылымы мен суға төзімділігінде өзгерістердің болмауы |
|
6. |
Радиациялық төзімділік |
108 Гр (бета-, гамма-сәулелену бойынша) доза;
1018-1019 a-ыдырау/см3
мәндеріндегі құрылымның және суға төзімділіктің өзгермейтіндігі |
|
7. |
Механикалық беріктік: |
|
сығымдауға беріктік; |
(0,9 – 1,3) кгс/мм2;
(0,9 – 1,3)×107Н/м2; |
|
иілуге беріктік; |
(4,1 – 4,7) кгс/мм2;
(4,1 – 4,7) ×107Н/м2; |
|
Юнг модулі |
5400 кгс/мм2 астам
(5,4×1010Н/м2 астам) |
|
8. |
Жылу физикалық константалар: |
|
термиялық кеңею коэффициенті; |
(8–15)×10-61/0С |
|
жылу өткізгіштік коэффициенті |
+20 0С-дан +500 0С-ға дейінгі температура аралығындағы 0,7-1,6 Вт/м×к шегіндегі өзгерістер |
|
9. |
Газ бөлу |
Жоқ |

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