



Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесін бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2023 жылғы 30 қазандағы № 379 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2023 жылғы 31 қазанда № 33589 болып тіркелді

ЗҚАИ-ның ескертпесі!

Осы бұйрық 01.01.2024 бастап қолданысқа енгізіледі

"Семей ядролық қауіпсіздік аймағы туралы" Қазақстан Республикасының 5-бабы 1-тармағының 11) тармақшасына сәйкес БҰЙЫРАМЫН:

1. Қоса беріліп отырған Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесі бекітілсін.

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 орындалғаны туралы мәліметтерді ұсынуды қамтамасыз етсін.

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

4. Осы бұйрық 2024 жылғы 1 қаңтардан бастап қолданысқа енгізіледі және ресми жариялануы тиіс.

Қазақстан Республикасы
Энергетика министрі

А. Саткалиев

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының
Ауыл шаруашылығы министрлігі

" " _____ 2023 жыл

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының
Денсаулық сақтау министрлігі

" " _____ 2023 жыл

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының
Сауда және интеграция министрлігі

" " _____ 2023 жыл

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасының
Экология және табиғи ресурстар министрлігі

" " _____ 2023 жыл

Қазақстан Республикасы
Энергетика министрі
2023 жылғы 30 қазандағы
№ 379 бұйрығымен
бекітілген

Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесі

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Осы Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесі (бұдан әрі – Әдістеме) "Семей ядролық қауіпсіздік аймағы туралы" Қазақстан Республикасы Заңы 5-бабы 1-тармағының 11) тармақшасына сәйкес әзірленді және ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу тетігін айқындайды.

2. Осы Әдістемеді мынадай ұғымдар мен анықтамалар пайдаланылады:

1) араласу деңгейі – жоғарылаған кезінде халықтың сәулеленуін шектеу мақсатында қорғану іс-шараларын жүргізу талап етілетін радиациялық әсер ету деңгейі;

2) аэрофототүсірімдер мен ғарыштық түсірімдерді дешифрлеу – аэрофотосуреттер мен ғарыштық суреттердің кескіндерін салыстыра отырып елді мекендегі объектілердің сандық және сапалық сипаттамасын табу, тану және анықтау процесі;

3) дозалық коэффициент – сыртқы сәулелену ағынының бірлігіне тиесілі тиімді немесе эквивалентті доза шамасы немесе ең қатерлі жас тобы және радионуклидтің ең уытты химиялық түрі үшін тыныс алу органдары немесе ас қорыту жолдары арқылы жеке адамның ағзасына келіп түскен 1 (бір) Бк радионуклид;

4) жылдық тиімді (эквиваленттік) доза – күнтізбелік жыл ішінде алынған сырттай сәулеленудің тиімді (эквиваленттік) дозасының және осы жыл ішінде организмге радионуклидтердің келіп түсуі себебінен болған ішкі сәулеленудің күтілетін тиімді (эквиваленттік) дозасының жиынтығы. Жылдық тиімді дозаның бірлігі - зиверт;

5) зерттеп-қарау ауданы – ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес зерттеп-қаралатын аумақтардың әкімшілік шекараларына сәйкес кешенді экологиялық зерттеп-қарау жұмыстарын жүргізу үшін Тапсырыс беруші айқындаған аумақ;

6) ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақ (бұдан әрі – іргелес аумақтар) – бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының аумағына іргелес және ядролық сынақтарды жүргізу кезінде радиоактивті жауын-шашындардың әсеріне ұшыраған аумақтар;

7) ядролық қару сынақтары жүргізілген аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау (бұдан әрі – кешенді экологиялық зерттеп-қарау) – ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонында және (немесе) оған іргелес аумақтарда қоршаған ортаның жай-күйін бағалауға бағытталған радиоэкологиялық зерттеп-қарау.

2-тарау. Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес жатқан аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу

3. Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау жөніндегі жұмыстардың құрамына мыналар кіреді:

- 1) зерттеп-қарау ауданының жалпы сипаттамасы;
- 2) қоршаған ортаның радиациялық жай-күйін бағалау;
- 3) сәулелену дозаларын есептеу;
- 4) зерттеп-қарау ауданындағы радиациялық ахуалдың жай-күйін болжамды бағалау;
- 5) халық үшін радиациялық қауіп төндіретін, ядролық қару сынақтарының салдарын жою жөніндегі іс-шараларды орындау қажет етілетін аумақтарды және халық үшін радиациялық қауіп төндірмейтін аумақтарды анықтау.

4. Атом энергиясын пайдалану саласында тиісті лицензиялары бар заңды немесе жеке тұлға іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау жөніндегі жұмыстарды орындаушы болып табылады.

Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау жөніндегі жұмыстарды орындаушы:

- 1) Қазақстан Республикасы Бюджет кодексінің 41-бабы 4-1-тармағының 20) тармақшасына сәйкес;

2) Тапсырыс берушімен дербес айқындалады.

Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау жөніндегі жұмыстарды қаржыландыруды Тапсырыс беруші қамтамасыз етеді.

5. Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қараудың бірінші кезеңінде қоршаған орта объектілерінің – топырақ жамылғысы, жерүсті және жерасты сулары, атмосфералық ауа, өсімдіктер мен жануарлар әлемі сынама-ларын алу нүктелері, сондай-ақ өсімдік және жануартекес ауыл шаруашылығы өнімі таңдап алынады.

6. Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қараудың екінші кезеңінде қоршаған орта объектілерінің сынамалары, зерттеліп жатқан аумақтарда өсірілетін өсімдік шаруашылығы және мал шаруашылығы өнімдері алынады.

7. Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қараудың үшінші кезеңінде қоршаған орта объектілеріндегі және зерттеліп жатқан аумақтарда өсірілетін өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығы өнімдеріндегі радионуклидтердің мөлшері анықталады.

8. Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қараудың төртінші кезеңінде қоршаған орта объектілеріндегі және зерттеліп жатқан аумақтарда өсірілетін өсімдік шаруашылығы мен мал шаруашылығы өнімдеріндегі радионуклидтердің мөлшерін анықтау нәтижелері бойынша егер халықтың зерттеп-қаралатын аумақтарда тұруы болжанса/белгіленсе және (немесе) шаруашылық қызмет жүргізсе халықтың сәулелену дозаларын есептеу жүргізіледі.

9. Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қараудың бесінші кезеңінде халық үшін радиациялық қауіп төндірмейтін аумақтардың шекаралары және тиісінше ядролық қару сынақтарының салдарын жою жөніндегі іс-шараларды жүргізу қажет болатын, халық үшін радиациялық қауіп төндіретін аумақтардың шекаралары айқындалады.

1-параграф. Зерттеп-қарау ауданының жалпы сипаттамасы

10. Зерттеп-қарау ауданының жалпы сипаттамасы оның әкімшілік және географиялық орналасуының сипаттамасын, климаттық жағдайлардың (ауа ортасының), су ресурстарының, рельефтің, геологиялық ортаның, жер ресурстары мен топырақтың, өсімдіктердің, жануарлар әлемінің, әлеуметтік-экономикалық ортаның, ауданның табиғи құндылығының, тарихи-мәдени маңыздылығының сипаттамасын, ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың болуын қамтиды. Жоғарыда санамаланған сипаттамалар зерттеп-қаралатын аумақтар туралы жалпыға қолжетімді, жалпыға мәлім деректерді алуды білдіреді.

11. Зерттеп-қарау ауданының әкімшілік орналасуын сипаттау кезінде оның Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық құрылысы жүйесіндегі әкімшілік-аумақтық бірлікке тиесілігі көрсетіледі.

12. Зерттеп-қарау ауданының географиялық орналасуын сипаттау кезінде оның географиялық координаттары көрсетіледі.

13. Зерттеп-қарау ауданының климаттық жағдайларының (ауа ортасының) сипаттамасы мынадай көрсеткіштерді: атмосфералық қысым, ауа температурасы, желдің жылдамдығы мен бағыты, ауаның ылғалдылығы, атмосфералық жауын-шашын, жер бетіндегі гидрометеорологиялық көріністерді метеорологиялық бақылау жөніндегі кемінде он жылдық кезеңіндегі статистикалық мәліметтерді қамтиды.

14. Су ресурстарының сипаттамасы зерттеп-қарау ауданының жерүсті және жерасты сулары туралы ақпаратты қамтиды.

15. Жерүсті суларының сипаттамасы су объектілерінің саны, олардың гидрографиялық сипаттамалары, гидрологиялық режимі туралы мәліметтерді қамтиды.

16. Жерасты суларының сипаттамасы зерттеп-қарау ауданының гидрогеологиялық параметрлерін, жерасты суларының барланған кен орындарының бар-жоғы және сипаттамасы туралы мәліметтерді қамтиды.

17. Зерттеп-қарау ауданының рельефін сипаттау кезінде оның геоморфологиялық сипаттамасы беріледі.

18. Геологиялық ортаның сипаттамасы зерттеп-қарау ауданында дамыған тау жыныстары, зерттеп-қарау ауданына тән геологиялық процестер (сейсмикалығы), опырылымдық құрылымдардың болуы, олардың орналасуы мен таралу ауқымы туралы мәліметтерді қамтиды.

19. Жер ресурстары мен топырақтың сипаттамасы зерттеп-қарау ауданы аумағының жер балансы және топырақ жамылғысының сипаттамасы туралы мәліметтерді қамтиды.

20. Өсімдіктердің сипаттамасы зерттеп-қарау ауданының геоботаникалық картасын және өсімдік қауымдастықтарының флористикалық құрамы туралы мәліметтерді қамтиды.

21. Жануарлар әлемінің сипаттамасы зерттеп-қарау ауданындағы су және жерүсті фаунасы, сирек кездесетін, жойылып бара жатқан және Қызыл кітапқа енгізілген жануарлар түрлерінің болуы туралы мәліметтерді қамтиды.

22. Әлеуметтік-экономикалық ортаның сипаттамасы зерттеп-қарау ауданында тұратын адамдардың саны, елді-мекендер, шаруашылық қызмет түрлері туралы ақпаратты қамтиды.

23. Зерттеп-қарау ауданының табиғи құндылығының сипаттамасы қоршаған орта ресурстарының шаруашылық құндылығы туралы ақпаратты қамтиды.

24. Зерттеп-қарау ауданының тарихи-мәдени маңыздылығының сипаттамасы ескерткіштердің саны, олардың жай-күйі, жекелеген тарихи-маңызды кесендердің, ғимараттар мен құрылыстардың сипаттамасы, көрсетілген кесендердің, ғимараттар мен құрылыстардың тарихи қалыптасқан аумақтары, кесенелер мен жекелеген қорымдар, монументті өнер туындылары, тас мүсіндер, жартастағы бейнелер, тарихи, ғылыми,

сәулеттік, көркемдік және мемориалдық құндылығы бар және тарих пен мәдениет үшін ерекше маңызы бар археология ескерткіштері туралы мәліметтерді қамтиды.

25. Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың сипаттамасы зерттеп-қарау ауданындағы мемлекеттік табиғи қорықтардың, ұлттық парктердің, резерваттардың, қорық аймақтарының, табиғи парктердің, мемлекеттік табиғи қаумалдардың, табиғат ескерткіштерінің, дендрологиялық парктердің және ботаникалық бақтардың, дүниежүзілік мұра объектілерінің болуы туралы мәліметтерді қамтиды.

2-параграф. Қоршаған ортаның радиациялық жай-күйін бағалау

26. Зерттеп-қарау ауданының қоршаған ортасының радиациялық жай-күйін бағалау мынадай табиғи объектілер – топырақ жамылғысы, жерүсті және жерасты сулары, атмосфералық ауа, өсімдік және жануарлар әлемі, ауыл шаруашылығына арналған өсімдік және жануарлар өнімі үшін орындалады.

27. Топырақ жамылғысының радиациялық жай-күйін зерттеп-қарау жергілікті жердің радиоактивті ластану дәрежесін анықтау, топырақ жамылғысында ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтердің жоғары мөлшері бар аумақтарды анықтау, жергілікті жердің радиоактивті ластану ауқымын (шекарасын) анықтау мақсатында орындалады.

28. Топырақ жамылғысының радиоактивті ластану дәрежесі америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің алаңдық белсенділігінің мәні бойынша бағаланады.

29. Топырақ жамылғысындағы радионуклидтердің алаңдық белсенділігінің мәнін алу үшін топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігі және топырақ жамылғысының тереңдігіндегі радионуклидтердің жиынтық белсенділігі анықталады.

30. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау үшін 100 (бір жүз) шаршы сантиметр алаңнан 5 (бес) сантиметр тереңдікте сынама алу жүргізіледі.

Топырақ сынамаларын алу "Табиғатты қорғау. Топырақ. Сынамаларды алуға қойылатын жалпы талаптар" МЕМСТ 17.4.3.01 (бұдан әрі – МЕМСТ 17.4.3.01 мемлекетаралық стандарты) мемлекетаралық стандартына сәйкес жүргізіледі.

31. Елді мекендердің шекарасынан тыс аумақтарды зерттеп-қарау кезінде топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан сынамалар алу 1 (бір) шаршы километрге кемінде 1 (бір) сынама есебінен жүргізіледі.

32. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан сынама алу нүктелері зерттеп-қарау ауданы бойынша біркелкі белгіленеді.

33. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған сынамалардағы америций -241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

34. Америций-241 және цезий-137 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған барлық сынамаларда анықталады.

35. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы америций-241 және цезий-137 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін анықтау нәтижелері бойынша зерттеп-қарау ауданы аймақтарға бөлінеді. Аймақтарға бөлу атмосфералық ауаның, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің жай-күйін бағалау үшін қажет сынама алу орындарын анықтау үшін жүргізіледі.

36. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған сынамалардағы америций-241 және цезий-137 радионуклидтерінің меншікті белсенділігінің мәндері меншікті белсенділіктің фондық мәндерінен асатын аймақтар және топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған сынамалардағы америций-241 және цезий-137 радионуклидтерінің меншікті белсенділігінің мәндері меншікті белсенділіктің фондық мәндерінен аспайтын аймақтар деп бөлінеді.

Америций-241 радионуклидінің фондық мәні ретінде килограмына 2 (екі) Беккерельге тең болатын оның топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы меншікті белсенділігінің мәні қабылданады, цезий-137 радионуклидінің фондық мәні ретінде килограмына 40 (қырық) Беккерельге тең болатын топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы оның меншікті белсенділігінің мәні қабылданады.

Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған радионуклидтердің бірінің (америций-241 және цезий-137) сынамасында меншікті белсенділіктің фондық мәндері асып кеткен жағдайда, бұл сынама (сынама алынған жер) радионуклидтердің меншікті белсенділігінің фондық мәндерінен асатын аймаққа жатқызылады.

37. Плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған сынамалардың жалпы санының кемінде 10 (он) пайызында анықталады.

Плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі әрбір бөлінген аймақта, әрбір аймақтың топырақ жамылғысының жоғарғы қабатының кемінде 3 (үш) сынамасында анықталады.

38. Әрбір радионуклидтің (америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90) жиынтық белсенділігін анықтау үшін топырақ жамылғысының тереңдігінде сынамалар қабат бойынша алынады.

39. Топырақ жамылғысының сынамаларын қабат бойынша алу кемінде 30 (отыз) сантиметр тереңдікте жүргізіледі. Топырақтың әр қабатының биіктігі 5 (бес) сантиметрді құрайды.

Топырақ сынамаларын алу МЕМСТ 17.4.3.01 мемлекетаралық стандартына сәйкес жүргізіледі.

40. Қабат бойынша алынған топырақ сынамаларындағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

Зертханалық талдаулардың нәтижелері бойынша америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің мөлшерлік мандері 30 (отыз) сантиметр тереңдіктегі төменгі қабатта анықталған кезде 5 (бес) сантиметр қадаммен қабат бойынша қосымша сынамалар алынады. Әрбір алынған сынамада америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады. Қосымша сынамаларды алу әрбір радионуклид бойынша анықтаудың төменгі шегіне жеткенге дейін жүргізіледі.

41. Топырақ сынамаларын қабат бойынша алу әрбір бөлінген аймақта, бір аймақта кемінде 3 (үш) нүктеде жүргізіледі.

42. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін және топырақ жамылғысының тереңдігі бойынша анықталатын әрбір радионуклидтің жиынтық белсенділігін анықтау нәтижелері бойынша америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің алаңдық белсенділігін есептеу жүргізіледі. Топырақ жамылғысының тереңдігінде айқындалатын әрбір радионуклидтің жиынтық белсенділігін және топырақ сынамаларын қабат бойынша алу кезінде топырақтың әрбір қабатында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің алаңдық белсенділігін есептеу осы Әдістемеге 1-қосымшада берілген.

43. Топырақ жамылғысындағы радионуклидтердің алаңдық белсенділігінің алынған мандері Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің міндетін атқарушының 2021 жылғы 13 тамыздағы № 327 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 23994 болып тіркелген) бекітілген Аумақтардың экологиялық ахуалын бағалау өлшемшарттарына (бұдан әрі – Аумақтардың экологиялық ахуалын бағалау өлшемшарттары) 13-қосымшада белгіленген мандермен салыстырылады.

44. Жерүсті және жерасты суларының радиациялық ахуалын зерттеп-қарау ядролық қару сынақтарының салдарынан пайда болған техногенді радионуклидтермен су ортасының ластану дәрежесін анықтау мақсатында орындалады.

45. Су ортасының радиоактивті ластану дәрежесі су объектілерінен алынған су сынамаларындағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240, стронций-90 және тритий-3 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі бойынша анықталады.

46. Масштабы 1:500000 жергілікті жердің топографиялық картасында көрсетілген тексеру ауданының барлық жерүсті су объектілері зерттеп-қаралуға жатады.

47. Жерүсті су объектілерін зерттеп-қарау кезінде 1 (бір) су объектісінен кемінде 1 (бір) сынама алынады. Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының аумағынан тыс

шығатын, 10 (он) километрден аса созылып жатқан тұрақты ағынсулардың арнасы бойымен әрбір 6,5 (алты жарым) километр сайын қосымша су сынамалары алынады.

Жерүсті су объектілерінен су сынамаларын алу "Су. Сынамаларды алуға қойылатын жалпы талаптар" ҚР СТ МЕМСТ Р 51592 сәйкес жүзеге асырылады (бұдан әрі – ҚР СТ МЕМСТ Р 51592 мемлекеттік стандарты).

48. Жерасты суларының сынамаларын алу зерттеп-қарау ауданындағы ұңғымалар мен құдықтарда жүзеге асырылады.

Зерттеп-қарау ауданында ұңғымалар мен құдықтар болмаған кезде жаңа ұңғымалар бұрғыланады.

Ұңғымалар мен құдықтардан су сынамаларын алу ҚР СТ МЕМСТ Р 51592 мемлекеттік стандартына сәйкес жүзеге асырылады.

49. Ұңғымаларды орнатуға арналған орындар мен ұңғымалардың тереңдігі геологиялық және гидрогеологиялық деректер негізінде анықталады.

50. Жерасты суларының (ұңғымалардың, құдықтардың) сынамаларын алу нүктелерінің саны 100 (жүз) шаршы километрге 1 (бір) сынамадан кем болмайды.

Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының аумағынан тыс шығатын, 60 (алпыс) километрден аса созылып жатқан тұрақты ағынсулардың арнасы бойымен жерасты суларының сынамасын алу әрбір жағалауға параллель әрбір 30 километр сайын жүргізіледі.

51. Судағы радионуклидтердің меншікті белсенділігінің алынған мәндері Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29012 болып тіркелген) бекітілген Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге (бұдан әрі – Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтер) "Сумен ересек адамдардың ағзасына радионуклидтердің түсуі кезіндегі дозалық коэффициенттердің мәндері (мЗв/Бк) және ауыз судағы жекелеген радионуклидтердің құрамы бойынша араласу деңгейлері АД (Бк/кг)" 19-қосымшасында белгіленген араласу деңгейлерінің мәндерімен салыстырылады.

52. Атмосфералық ауаның радиациялық жай-күйін зерттеп-қарау ауа ортасының радиоактивті ластану дәрежесін бағалау мақсатында орындалады.

53. Ауа ортасының радиоактивті ластану дәрежесі ауа аэрозольдері сынамаларындағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің орташа жылдық көлемдік белсенділігі бойынша анықталады.

54. Атмосфералық ауадағы радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігін анықтау эксперименттік немесе есептеу әдісімен орындалады.

Радионуклидтердің атмосфералық ауадағы орташа жылдық көлемдік белсенділігі эксперименттік әдіспен радионуклидтердің жыл ішінде алынған бүкіл бір реттік және

орташа тәуліктік көлемдік белсенділігінің орташа арифметикалық мәні ретінде анықталады.

Есептеу әдісі атмосфералық ауадағы радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігін эксперименттік әдіспен анықтау мүмкін болмаған жағдайда қолданылады.

55. Атмосфералық ауадағы радионуклидтердің бір реттік және орташа тәуліктік көлемдік белсенділігін анықтау үшін ауа аэрозольдерінің сынамалары алынады.

Ауа аэрозольдерінің сынамаларын алу ҚР СТ СТБ 1058 "Радиациялық бақылау. Атмосфералық ауа сынамасын алу. Жалпы талаптары" Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандартына сәйкес орындалады. Атмосфералық ауа сынамасын алу жөніндегі жұмысты ұйымдастыру МЕМСТ 17.2.3.01 "Табиғатты қорғау. Атмосфера. Елді мекендердің ауа сапасын бақылау қағидалары" (бұдан әрі – МЕМСТ 17.2.3.01 мемлекетаралық стандарты) мемлекетаралық стандартының талаптарына сәйкес орындалады.

56. Ауа аэрозольдерінің сынамаларын алу нүктелері зерттеп-қарау ауданы бойынша ашық жерде біркелкі орналасады.

Ауа аэрозольдерінің сынамаларын алу нүктелерінің жалпы саны 200 (екі жүз) шаршы километрге 1 (бір) нүктеден кем болмайды.

Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонының аумағынан тыс шығатын, 60 километрден аса созылып жатқан тұрақты ағынсулардың арнасы бойымен ауа аэрозольдерінің сынамаларын алу әрбір жағалауға параллель әрбір 30 километр сайын жүргізіледі.

57. Радионуклидтердің бір реттік көлемдік белсенділігін анықтау кезіндегі атмосфералық ауаның сынамаларын алу ұзақтығы кемінде 2 (екі) сағатты құрайды. Орташа тәуліктік көлемдік белсенділікті анықтау кезінде ауа аэрозольдерінің сынамаларын алу ұзақтығы 24 (жиырма төрт) сағатты құрайды.

Аспирациялық қондырғы жер бетінен 3,5 (үш жарым) метрге дейінгі биіктікте, топырақ жамылғысында радионуклидтердің жоғары мөлшері бар аумақтарға қатысты жел соғатын жағынан орнатылады.

58. Барлық алынған ауа аэрозольдерінің сынамаларында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

59. Атмосфералық ауадағы радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігін анықтау үшін есептеу әдісімен топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан 5 (бес) сантиметр тереңдікте сынама алу жүргізіледі.

Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан сынамалар алу әр аймақта кемінде 3 (үш) сынама мөлшерінде жүргізіледі.

60. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған барлық сынамаларда америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

61. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған барлық сынамаларда көлемі 10 (он) микрометрден кем микроагрегаттардың фракциясы бөлінеді.

62. Барлық алынған топырақ сынамаларынан бөлінген мөлшері 10 (он) микрометрден кем микроагрегаттардың фракциясында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

63. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігін және мөлшері 10 (он) микрометрден кем микроагрегаттар фракциясындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау нәтижелері бойынша атмосфералық ауадағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің орташа жылдық көлемдік белсенділігін есептеу жүргізіледі. Атмосфералық ауадағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің орташа жылдық көлемдік белсенділігін есептеу осы Әдістемеге 2-қосымшада берілген.

64. Эксперименттік және есептеу әдісімен алынған атмосфералық ауадағы радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігінің мәндері Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Халықтың критикалық топтары үшін дозалық коэффициенттердің, ауамен және тамақпен жылдық түсу шектерінің және жұтылатын ауадағы жекелеген радионуклидтердің рұқсат етілген көлемдік белсенділіктердің мәндері" 4-қосымшасында белгіленген рұқсат етілген орташа жылдық көлемдік белсенділік мәндерімен салыстырылады.

65. Зерттеп-қарау ауданының өсімдік жамылғысының радиоактивті ластану дәрежесін бағалау үшін өсімдіктер әлемінің радиациялық жай-күйін зерттеп-қарау орындалады.

66. Өсімдік жамылғысының радиоактивті ластану дәрежесі өсімдік сынамаларындағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі бойынша анықталады.

67. Өсімдіктердегі радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау эксперименттік немесе есептеу әдісімен орындалады.

Есептеу әдісі өсімдіктердегі радионуклидтердің меншікті белсенділігін эксперименттік әдіспен анықтау мүмкіндігі болмаған кезде қолданылады.

68. Өсімдіктерде радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау үшін өсімдіктердің сынамалары эксперименттік әдіспен алынады.

Өсімдіктердің сынамаларын алу нүктелерінің мөлшері 100 (жүз) шаршы метрге кемінде 1 (бір) сынаманы құрайды.

69. Өсімдік сынамаларын алу "Өсімдіктестес жемшөптер. Сынамаларды алу әдістері" МЕМСТ 27262 мемлекетаралық стандартына сәйкес орындалады. Өсімдік сынамаларының салмағы кемінде 300 (үш жүз) граммды құрайды.

Өсімдіктердің сынамалары зерттеп-қарау ауданындағы ауыл шаруашылығы жануарларының жемшөп рационының негізін құрайтын аралас үлгілер немесе өсімдіктердің жекелеген түрлерін білдіреді.

Шөптесін өсімдіктердің жерүсті бөлігі топырақ бетінен 3 (үш) сантиметрге дейінгі биіктікте, ірі шөптер – 6 (алты) сантиметрге дейінгі биіктікте кесіледі, жартылай бұталарда ағымдағы жылдың өсімі кесіледі немесе жұлып алынады.

70. Өсімдіктердегі радионуклидтердің меншікті белсенділігін есептеу әдісімен анықтау үшін жинақталу коэффициенті қолданылады.

Жинақталу коэффициенті өсімдіктердегі радионуклидтердің меншікті белсенділігінің топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігіне қатынасы ретінде анықталады.

71. Әрбір бөлінген аймақта жинақталу коэффициентінің мәнін анықтау үшін өсімдіктердің кемінде 3 (үш) сынамасы алынады.

72. Алынған әрбір өсімдік сынамасында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін анықтау орындалады.

73. Өсімдіктердің сынамалары алынатын әрбір учаскеден топырақ жамылғысының жоғарғы қабатының 5 (бес) сынамасы алынады.

Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатының төрт сынамасы учаскенің бұрыштарынан алынады, топырақ жамылғысының жоғарғы қабатының бір сынамасы учаскенің ортасынан алынады. Топырақ жамылғысының жоғарғы қабатынан алынған бес сынама бір сынама етіп араластырылады (аралас сынама).

74. Радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау топырақ жамылғысының жоғарғы қабатының аралас сынамасы үшін орындалады.

75. Алынған өсімдік сынамаларында және топырақ жамылғысының жоғарғы қабатының сынамаларында радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау нәтижелері бойынша әрбір бөлінген аймақ үшін жинақталу коэффициенті есептеледі.

Әрбір бөлінген аймақ үшін жинақталу коэффициентін есептеу осы Әдістемеге 3-қосымшаның 1-тармағында берілген.

76. Осы Әдістеменің 31 – 38-тармақтарына сәйкес іріктелген және өлшенген топырақ жамылғысының жоғарғы қабатының сынамаларында радионуклидтердің жинақталу коэффициентін және меншікті белсенділігін есептеу нәтижелері бойынша зерттеп-қарау ауданындағы өсімдіктердегі радионуклидтердің меншікті белсенділігі есептеледі.

Өсімдіктердің меншікті белсенділігін есептеу осы Әдістемеге 3-қосымшаның 2-тармағында берілген.

77. Зерттеп-қарау ауданындағы әуесқойлық және кәсіпшілік аң аулау (балық аулау) объектілерінің радиоактивті ластану дәрежесін бағалау үшін жануарлар әлемінің радиациялық жай-күйін зерттеп-қарау орындалады.

78. Жануарлар әлемінің радиоактивті ластану дәрежесі кәсіпшілік және әуесқойлық аң аулау (балық аулау) объектілері болып табылатын жабайы жануарлар, жабайы құс және балық еті сынамаларындағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі бойынша анықталады.

Сынамаларды алу "Радиациялық бақылау. Тағам өнімдерінен сынамаларды алу. Жалпы талаптар" ҚР СТ 1509-2006 Қазақстан Республикасының мемлекеттік стандарттарына (бұдан әрі - ҚР СТ 1509-2006 мемлекеттік стандарты) сәйкес орындалады.

79. Жабайы жануарлардың, жабайы құстың және балықтың етінде ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау эксперименттік немесе есептеу әдісімен орындалады.

Есептеу әдісі зерттеп-қарау аумағында жабайы жануарлардың, жабайы құстың және балықтың етінен сынама алу эксперименттік әдіспен алу мүмкін болмаған жағдайда қолданылады.

80. Жабайы жануарлардың, жабайы құстың және балықтың етіндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау үшін зерттеп-қарау аумағында мекендейтін жабайы жануарлардың, жабайы құстың және балықтың етінен эксперименттік әдіспен сынама алынады.

81. Кәсіпшілік және әуесқойлық аң аулау (балық аулау) объектілері болып табылатын зерттеп-қарау аумақтарындағы жануарлардың (балықтың, құстың, сүтқоректілердің) әрбір класынан кемінде 1 (бір) сынама алынады.

82. Алынған сынамаларда америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

83. Жабайы жануарлардың етіндегі америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділіктерін есептеу әдісімен анықтау үшін мал жайылуы ықтимал учаскелерде жабайы жануарлар нәжісінің сынамасы (әрбір бөлінген аймақта жабайы жануарлар нәжісінің кемінде 3 (үш) сынамасы) алынады.

84. Алынған нәжіс сынамаларында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады, бұл зерттеп-қарау аумақтарында жабайы жануарлардың етіне радионуклидтердің түсу мүмкіндігін есептеу үшін пайдаланылады.

Зерттеп-қарау аумақтарындағы жабайы жануарлардың етіндегі америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін есептеу осы Әдістемеге 4-қосымшада берілген.

85. Жабайы жануарлардың етіндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігінің алынған мәндері Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Cs-137 және Sr-90 радионуклидтерінің рұқсат етілген деңгейлері" 5-қосымшасында көрсетілген рұқсат етілген деңгейлермен салыстырылады.

86. Өсімдік шаруашылығы өнімдерінің радиациялық жай-күйін анықтау радионуклидтердің адам ағзасына тамақпен бірге пероральді түсуінен ішкі сәулелену дозасын бағалау үшін орындалады.

87. Зерттеп-қарау учаскесінде өсірілетін өсімдік шаруашылығы өнімдерінің радиоактивті ластану дәрежесі ондағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі бойынша анықталады.

88. Радионуклидтердің өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі меншікті белсенділігін анықтау эксперименттік немесе есептеу әдісімен орындалады.

Есептеу әдісі зерттеп-қарау аумақтарында өсімдік шаруашылығы өнімінің сынамаларын эксперименттік әдіспен алу мүмкіндігі болмаған кезде қолданылады.

89. Зерттеп-қарау аумақтарында алынатын өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігін эксперименттік әдіспен анықтау үшін өсімдік шаруашылығы дақылдарының сынамалары тікелей далада (зерттеп-қарау аумақтарында өсірілетін өсімдік шаруашылығы дақылдарының әрбір түрі бойынша 3 (үш) сынама) алынады.

Сынамалар ҚР СТ 1509-2006 мемлекеттік стандартына сәйкес алынады.

90. Алынған өсімдік шаруашылығы дақылдарының сынамаларында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

91. Өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін есептеу әдісімен анықтау топырақ жамылғысының радиациялық жай-күйін тексеру нәтижесінде алынған топырақ жамылғысындағы радионуклидтердің мөлшері туралы деректер негізінде орындалады.

Өсімдік шаруашылығы өнімінде америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін есептеу осы Әдістемеге 5-қосымшада берілген.

92. Өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігінің алынған есептік мәндері Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Cs-137 және Sr-90 радионуклидтерінің рұқсат етілген деңгейлері" 5-қосымшасында көрсетілген рұқсат етілген деңгейлермен салыстырылады.

93. Мал шаруашылығы өнімдерінің радиациялық жай-күйін анықтау радионуклидтердің адам ағзасына тамақпен бірге түсуінен болатын ішкі сәулелену дозасын бағалау үшін орындалады.

94. Мал шаруашылығы өнімдерінің радиоактивті ластану дәрежесі зерттеп-қарау ауданында өндірілетін мал шаруашылығы өнімдерінің сынамаларындағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі бойынша анықталады.

95. Мал шаруашылығы өнімдерінде ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау эксперименттік немесе есептеу әдісімен орындалады.

Есептеу әдісі зерттеп-қарау аумақтарында мал шаруашылығы өнімдерінің сынамаларын эксперименттік әдіспен алу мүмкін болмаған жағдайда қолданылады.

96. Эксперименттік әдіспен мал шаруашылығы өнімдерінде радионуклидтердің меншікті белсенділігін анықтау үшін жануарлары зерттеп-қарау ауданында ықтимал жайылуы мүмкін фермерлік шаруашылықтарда (қыстау, жайлау) сынамалары (ет-сүт өнімі) алынады.

Сынамалардың мөлшері өнімнің түрлеріне сәйкес әртүрлігіне байланысты өнімнің (ет, сүт, жұмыртқа) әр түрі бойынша 3 (үш) сынамадан таңдалады.

Сынамаларды алу ҚР СТ 1509-2006 мемлекеттік стандартына сәйкес орындалады.

97. Мал шаруашылығы өнімдерінің алынған сынамаларында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

98. Мал шаруашылығы өнімдеріндегі америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділіктерін есептеу әдісімен анықтау үшін мал жаю үшін белгіленген учаскелерде ауыл шаруашылығы жануарлары нәжісінің сынамасы (әрбір бөлінген аймақта ауыл шаруашылығы жануарлары нәжісінің кемінде 3 (үш) сынамасы) алынады.

99. Алынған нәжіс сынамаларында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады, бұл зерттеп-қарау аумақтарында болжамды/белгіленген мал жаю жағдайында жемшөппен бірге мал шаруашылығы өнімдеріне радионуклидтердің түсу мүмкіндігін есептеу үшін пайдаланылады.

Зерттеп-қарау аумақтарында болжамды/белгіленген мал жаю жағдайында радионуклидтердің жемшөп арқылы мал шаруашылығы өнімдеріне түсу мүмкіндігін есептеу осы Әдістемеге 4-қосымшада берілген.

100. Мал шаруашылығы өнімдеріндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігінің алынған есептік мәндері Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Cs-137 және Sr-90 радионуклидтерінің рұқсат етілген деңгейлері" 5-қосымшасында көрсетілген рұқсат етілген деңгейлермен салыстырылады.

101. Елді мекендерді радиациялық зерттеп-қарау халықтың тұру және шаруашылық қызметін жүргізу жерлерінің радиациялық жай-күйін бағалау мақсатында орындалады.

102. Радиациялық зерттеп-қарау елді мекеннің шекараларының (шеттерінің) шектерінде және елді мекенге іргелес аумақта, елді мекеннің шекарасынан (шеттерінен) 1 (бір) километр арақашықтықта жүргізіледі.

103. Елді мекенді радиациялық зерттеп-қарауға тұрғын және әкімшілік ғимараттардың, топырақ жамылғысының, атмосфералық ауаның, су объектілерінің, елді мекенде өсірілген өсімдік шаруашылығы өнімінің, елді мекенде өндірілетін мал шаруашылығы өнімінің радиациялық ахуалын бағалау кіреді.

104. Тұрғын және әкімшілік ғимараттардың радиациялық ахуалы гамма-фонды өлшеумен анықталады.

105. Зерттеп-қаралатын ғимаратқа жақын гамма-фонды өлшеу аталған ғимараттан 30 (отыз) 100 (жүз) метрге дейінгі қашықтықта және бір-біріне 20 (жиырма) метр жақын емес орналасқан кемінде 5 (бес) нүктеде орындалады.

106. Тұрғын үйлердің ішіндегі гамма-фонды өлшеу функционалдық қызметі бойынша әртүрлі болуға тиіс кемінде 2 (екі) үй-жайда орындалады.

Елді мекенде радиациялық зерттеп-қарауға жататын тұрғын және әкімшілік ғимараттардың саны осы елді мекенде орналасқан тұрғын және әкімшілік ғимараттардың жалпы санына байланысты және осы Әдістемеге 6-қосымшада берілген.

107. Тұрғын және әкімшілік ғимараттарды радиациялық зерттеп-қарау нәтижелері бойынша елді мекеннің гамма-фонының картасы құрылады.

108. Елді мекенде топырақ жамылғысының радиоактивті ластану дәрежесі америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің алаңдық белсенділігінің мәндері бойынша бағаланады.

109. Топырақ жамылғысындағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің алаңдық белсенділігін анықтау осы Әдістеменің 31, 33, 34-тармақтарында берілген.

110. Елді мекенде алынатын топырақ сынамаларының мөлшері осы елді мекенде тұратын тұрғындар санына байланысты және осы Әдістемеге 7-қосымшада берілген.

111. Топырақ жамылғысындағы радионуклидтердің алаңдық белсенділігінің алынған мәндері Аумақтардың экологиялық ахуалын бағалау өлшемшарттарына 13-қосымшада көрсетілген мәндермен салыстырылады.

112. Елді мекеннің орталықтандырылған ауыз сумен қамсыздандыру жүйелеріндегі судың радиациялық ахуалын зерттеп-қарау кезінде су сынамаcы тұтыну үшін судың тарату желісіне келіп түсетін жерінде, сондай-ақ шеткі учаскелер, тұрып қалатын аймақтар, станциядан аса алыс нүктелерде, магистралдық тарату желілерінің жоғары және төмен учаскелерінде, су жинағыш-резервуарларда, көше суын жинайтын құрылғыларда (колонкаларда) алынады.

113. Орталықтандырылған ауыз сумен қамсыздандыру жүйелері болмаған кезде су сынамалары құдықтардан және жерүсті сулардан алынады.

114. Елді мекенде алынатын су сынағаларының мөлшері аталған елді мекенде тұратын тұрғындар санына байланысты және осы Әдістемеге 8-қосымшада берілген.

115. Судағы радионуклидтердің меншікті белсенділігінің алынған мәндері Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Сумен ересек адамдардың ағзасына радионуклидтердің түсуі кезіндегі дозалық коэффициенттердің мәндері (мЗв/Бк) және ауыз судағы жекелеген радионуклидтердің құрамы бойынша араласу деңгейлері АД (Бк/кг)" 19-қосымшасында көрсетілген араласу деңгейінің мәндерімен салыстырылады.

116. Елді мекендегі атмосфералық ауадағы радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігін анықтау осы Әдістеменің 56, 57, 58, 59-тармақтарына сәйкес орындалады.

Елді мекендерде ауа аэрозольдерінің сынағаларын алу бекеттерінің саны осы елді мекенде тұратын тұрғындар санына байланысты және осы Әдістемеге 9-қосымшада берілген.

117. Радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігінің алынған мәндері Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Халықтың критикалық топтары үшін дозалық коэффициенттердің, ауамен және тамақпен жылдық түсу шектерінің және жұтылатын ауадағы жекелеген радионуклидтердің рұқсат етілген көлемдік белсенділіктердің мәндері" 4-қосымшасында белгіленген мәндермен салыстырылады.

118. Елді мекенде өсірілген өсімдік шаруашылығы өнімінің радиациялық ахуалын зерттеп-қарау кезінде өсімдік шаруашылығы өнімінің сынағалары елді мекеннің ауласындағы тікелей бау-бақша учаскесінде немесе өнімді сақтау орындарынан (жертөле, қоймалар, тұқым қоймалары) алынады.

Елді мекенде өсірілген өсімдік шаруашылығы өнімінің сынағалары ҚР СТ 1509-2006 мемлекеттік стандартына сәйкес алынады.

119. Елді мекенде өсірілген өсімдік шаруашылығы өнімінің сынама мөлшері осы елді мекенде тұратын тұрғындардың санына байланысты және осы Әдістемеге 10-қосымшада берілген.

120. Елді мекенде өсірілген өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігінің алынған мәндері Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Cs-137 және Sr-90 радионуклидтерінің рұқсат етілген деңгейлері" 5-қосымшасында көрсетілген рұқсат етілген деңгейлермен салыстырылады.

121. Елді мекенде өндірілген мал шаруашылығы өнімінің радиациялық ахуалын зерттеп-қарау кезінде зерттеп-қаралатын елді-мекеннің ауласында мал шаруашылығы өнімінің (ет, сүт, жұмыртқа) сынағаларын алу орындалады.

Елді мекенде өндірілген мал шаруашылығы өнімінің сынама мөлшері осы елді мекенде тұратын тұрғындардың санына байланысты және осы Әдістемеге 11-қосымшада берілген.

122. Елді мекенде өндірілген мал шаруашылығы өнімдеріндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігінің алынған мәндері Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Cs-137 және Sr-90 радионуклидтерінің рұқсат етілген деңгейлері" 5-қосымшасында көрсетілген рұқсат етілген деңгейлермен салыстырылады.

123. Радиоактивті ластанған техногендік объектілерді іздеу қоршаған ортаның радиоактивті ластану көздерін анықтау мақсатында орындалады.

124. Техногендік объектілерді іздеу үшін зерттеп-қарау ауданының ғарыштық түсірімдерді дешифрлеу орындалып, одан зерттеп-қарау жүргізілетін объектілер таңдалады.

Зерттеп-қарау ауданы үшін аэрофототүсірімдер болған кезде, техногендік объектілерді дешифрлеу солар бойынша орындалады.

125. Ғарыштық түсірімдерді (аэрофототүсірімдерді) дешифрлеу нәтижелері бойынша таңдап алынған объектілерге өздері орналасқан жерде радиациялық зерттеп-қарау жүргізіледі.

126. Техногендік объектілерді радиациялық зерттеп-қарау дегеніміз объект орналасқан жердегі эквиваленттік доза қуатын өлшеу болып табылады.

Объект орналасқан жерде эквиваленттік доза қуаты сағатына 0,3 микрозиверттен асқан кезде объектінің өзінің 1 (бір) сынамасын алу және объектіге тікелей жақын жерден кемінде 1 (бір) топырақ сынамасын алу орындалады.

127. Объектіден және топырақ жамылғысынан алынған сынамаларда америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігі анықталады.

128. Объектіден және топырақ жамылғысынан алынған сынамаларда америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін анықтау нәтижелері бойынша объектінің радиоактивті ластану дәрежесі анықталады.

3-параграф. Халықтың сәулелену дозасын есептеу

129. Халықтың сәулелену дозаларын есептеу зерттелетін аумақтарда болжамды/ белгіленген тұру және шаруашылық қызмет жүргізу жағдайында адамның радиоэкологиялық қауіпсіздігі дәрежесін бағалау мақсатында жүргізіледі.

130. Зерттеп-қарау аумақтарында тұратын адамның радиоэкологиялық қауіпсіздік дәрежесін бағалаудың негізгі өлшемшарты иондаушы сәулеленудің техногендік көздерінен алынатын халықтың орташа жылдық тиімді дозасы болып табылады.

131. Осы Әдістемеде ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден ғана алынатын халықтың орташа жылдық тиімді дозасын есептеу қарастырылады.

132. Халықтың орташа жылдық тиімді дозасын есептеу деректерінің негізінде тиімді дозасы жылына 0,3 миллизиверттен аспайтын аумақтар және жылдық орташа тиімді дозаның мәні жылына 0,3 миллизиверттен асатын аумақтар бөліп қарастырылады.

133. Халықтың орташа жылдық тиімді дозасын есептеу үшін ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтердің алаңдық белсенділігі, атмосфералық ауадағы радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігі, өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі, мал шаруашылығы өнімдеріндегі және судағы радионуклидтердің меншікті белсенділігі туралы деректер пайдаланылады.

134. Ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден алынатын халықтың орташа жылдық тиімді дозасын есептеу осы Әдістемеге 12-қосымшада келтірілген.

4-параграф. Зерттеп-қарау ауданының радиациялық ахуалының жай-күйін болжамды бағалау

135. Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау нәтижелері бойынша радиациялық ахуалдың жай-күйі 10 (он) жыл, 50 (елу) жыл және 100 (жүз) жылдан кейін болжамды бағаланады.

136. Радиациялық жағдайдың нашар жаққа өзгеруі мүмкін болған кезде, көрсетілген кезеңде осы өзгерістердің алдын алу іс-шаралары орындалады.

5-параграф. Халыққа радиациялық қауіп төндіретін аумақтарды анықтау

137. Халыққа радиациялық қауіп төндіретін аумақтарды айқындау кезінде Аумақтардың экологиялық ахуалын бағалау өлшемшарттары қолданылады.

138. Аумақтардың экологиялық ахуалын бағалау өлшемшарттарына сәйкес ластанған аумақта тұратын адамның радиоэкологиялық қауіпсіздігінің дәрежесін сипаттайтын негізгі өлшемшарт иондаушы сәулеленудің техногендік көздерінен алынған тиімді дозаның орташа жылдық мәні болып табылады.

139. Аумақтар иондаушы сәулеленудің техногендік көздерінен алынатын тиімді дозаның орташа жылдық мәнінің параметрі бойынша екі түрге бөлінеді:

1) халыққа радиациялық қауіп төндірмейтін аумақтар. Осы аумақтар шегінде бір адамға шаққандағы орташа жылдық тиімді дозаның мәні ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден алынатын доза мәнінен жылына 0,3 миллизиверттен аз болады.

2) халыққа радиациялық қауіп төндіретін аумақтар. Осы аумақтар шегінде бір адамға шаққандағы орташа жылдық тиімді дозаның мәні ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден алынатын доза мәнінен жылына 0,3 миллизиверттен жоғары болады.

140. Жылына 0,3 миллизиверт мәні шекті араласу деңгейі болып табылады, одан асқан кезде халықтың сәулеленуін шектеу мақсатында Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Ластанған аумақтардағы араласу нормативтері" 16-қосымшасына сәйкес қорғау іс-шараларын жүргізу талап етіледі.

3-тарау. Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау нәтижелерін ресімдеу

141. Іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау жөніндегі жұмыстардың нәтижелері ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау материалдары түрінде ресімделеді.

142. Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарды кешенді экологиялық зерттеп-қарау материалдарына мыналар кіреді:

- 1) зерттеп-қарау ауданының жалпы сипаттамасы;
- 2) қоршаған ортаның радиациялық жай-күйін бағалау;
- 3) халықтың сәулелену дозаларын есептеу;
- 4) зерттеп-қарау ауданының радиациялық ахуалының жай-күйін болжамды бағалау;
- 5) ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден адамның орташа жылдық тиімді сәулелену дозасының мәні жылына 0,3 миллизиверттен асатын аумақтардың шекараларын айқындау.

Ядролық қару сынақтарының
салдарынан нормативтен артық
радиоактивті ластануға
ұшыраған бұрынғы Семей
ядролық сынақ полигонына
іргелес аумақтарда кешенді
экологиялық зерттеп-қарау
жүргізу әдістемесіне
1-қосымша

Топырақ сынамаларын қабат бойынша алу кезінде топырақтың әр қабатында америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің алаңдық белсенділігін есептеу

1. Топырақ сынамаларын қабат бойынша алу кезіндегі америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің топырақтың әрбір қабатындағы белсенділігін есептеу.

Топырақтың әрбір қабаты үшін радионуклидтердің белсенділігі мынадай формула бойынша анықталады:

$$A_{i,j} = A_{mi,j} \times \frac{P}{1000} \times S \times h,$$

мұнда:

$A_{i,j}$ – топырақтың j -лік қабатындағы i -лік радионуклидтің белсенділігі, беккерель;

$A_{mi,j}$ – топырақтың j -лік қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель.

P – топырақтың тығыздығы, текше дециметрге килограмм;

1000 – топырақ тығыздығының мәнін килограммнан текше дециметрге текше сантиметр килограммға айналдыру коэффициенті;

S – топырақ сынамасы алынған аудан, шаршы сантиметр;

h – топырақ қабатының биіктігі, сантиметр.

2. Топырақ жамылғысының тереңдігі бойынша америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің жиынтық белсенділігін есептеу.

Радионуклидтердің жиынтық белсенділігі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$A_i = \sum A_{i,j},$$

мұнда:

A_i – i -лік радионуклидтің топырақ жамылғысының бүкіл тереңдігі бойынша таралуының жиынтық белсенділігі, беккерель;

$A_{i,j}$ – топырақтың j -лік қабатындағы i -лік радионуклидтің белсенділігі, беккерель.

3. Америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің топырақ жамылғысының бүкіл тереңдігі бойынша жиынтық белсенділіктерінің топырақ жамылғысының жоғарғы 5 (бес) сантиметрлік қабатындағы радионуклидтер белсенділігіне қатынасын анықтайтын K_0 коэффициентін есептеу.

K_0 коэффициенті мынадай формула бойынша есептеледі:

$$K_0 = \frac{A_{i,0-5}}{A_i},$$

мұнда:

K_{θ} – топырақтағы i -лік радионуклидтің топырақ жамылғысының бүкіл тереңдігі бойынша таралуының жиынтық белсенділігінің i -лік радионуклидтің топырақ жамылғысының жоғарғы 5 (бес) сантиметрлік қабатындағы белсенділігіне қатынасын анықтайтын коэффициент.

A_i – i -лік радионуклидтің бүкіл тереңдік бойынша топырақта таралуының жиынтық белсенділігі, беккерель;

$A_{i,0-5}$ – i -лік радионуклидтің топырақ жамылғысының 5 (бес) сантиметрлік қабатындағы белсенділігі, беккерель.

K_{θ} коэффициенті әрбір белгіленген аймақ үшін анықталады.

Әрбір белгіленген аймақта K_{θ} орташа мәні алынады.

4. Америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің топырақ жамылғысындағы алаңдық белсенділігін есептеу.

Радионуклидтердің алаңдық белсенділіктері мынадай формула бойынша анықталады:

$$A_{s,i} = \frac{K_{\theta} \times A_{i,0-5}}{S},$$

мұнда:

$A_{s,i}$ – i -лік радионуклидтің алаңдық белсенділігі, шаршы метрге беккерель;

K_{θ} – топырақтағы i -лік радионуклидтің топырақ жамылғысының бүкіл тереңдігі бойынша таралуының жиынтық белсенділігінің i -лік радионуклидтің топырақ жамылғысының жоғарғы 5 (бес) сантиметрлік қабатындағы белсенділігіне қатынасын анықтайтын коэффициент.

S – топырақтың жоғарғы қабатынан сынамалар алу ауданы, шаршы метр.

Ядролық қару сынақтарының
салдарынан нормативтен артық
радиоактивті ластануға
ұшыраған бұрынғы Семей
ядролық сынақ полигонына
іргелес аумақтарда кешенді
экологиялық зерттеп-қарау
жүргізу әдістемесіне
2-қосымша

Атмосфералық ауадағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің орташа жылдық көлемдік белсенділігін есептеу

1. Мөлшері 10 (он) микрометрден кем микроагрегаттар фракциясындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігінің топырақ жамылғысының жоғарғы

қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігіне қатынасын анықтайтын K_f коэффициентін анықтау.

K_f коэффициенті мынадай формула бойынша есептеледі:

$$K_{f,i} = \frac{A_{mi,\phi}}{A_{mi,n}}$$

мұнда:

$K_{f,i}$ – мөлшері 10 (он) микрометрден кем микроагрегаттар фракциясындағы i -лік радионуклидтердің меншікті белсенділігінің топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы i -лік радионуклидтердің меншікті белсенділігіне қатынасын анықтайтын коэффициент;

$A_{mi,\phi}$ – мөлшері 10 (он) микрометрден кем микроагрегаттар фракциясындағы i -лік радионуклидтердің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

$A_{mi,n}$ – топырақ жамылғысы жоғарғы қабатындағы i -лік радионуклидтердің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель.

K_f коэффициенті әрбір белгіленген аймақ үшін анықталады.

Әрбір белгіленген аймақта K_f орташа мәні алынады.

2. Атмосфералық ауадағы радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігін есептеу.

Атмосфералық ауадағы радионуклидтердің орташа жылдық көлемдік белсенділігі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$A_{vi} = K_{fi} \times A_{mi,топырақ} \times \rho_{sus},$$

мұнда:

A_{vi} – i -лік радионуклидтің атмосфералық ауадағы орташа жылдық көлемдік белсенділігі, текше метрге беккерель;

K_{fi} – мөлшері 10 (он) микрометрден кем микроагрегаттар фракциясындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігінің топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігіне қатынасын анықтайтын коэффициент;

$A_{mi,топырақ}$ – топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

ρ_{sus} – зерттеп-қарау ауданының атмосфералық ауасындағы өлшенген бөлшектердің орташа жылдық шоғырлануы, текше метрге килограмм.

1. Әрбір бөлінген аймақ үшін жинақталу коэффициентін есептеу

Өсімдіктердегі радионуклидтердің меншікті белсенділігінің топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігіне қатынасын анықтайтын жинақталу коэффициентін есептеу.

Кж коэффициенті мынадай формула бойынша есептеледі:

$$K_{ж,i} = \frac{A_{pi}}{A_{ni}},$$

мұнда:

$K_{ж,i}$ – өсімдіктердегі і-лік радионуклидтердің меншікті белсенділігінің топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы і-лік радионуклидтердің меншікті белсенділігіне қатынасын анықтайтын коэффициент;

A_{pi} – өсімдіктердегі і-лік радионуклидтердің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

A_{ni} – топырақ жамылғысы жоғарғы қабатындағы і-лік радионуклидтердің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель.

Кж коэффициенті әрбір белгіленген аймақ үшін анықталады.

Әрбір белгіленген аймақта Кж орташа мәні алынады.

2. Өсімдіктердегі радионуклидтердің меншікті белсенділігін есептеу.

Өсімдіктердегі радионуклидтердің меншікті белсенділігі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$A_{pi} = K_{ж,i} \times A_{ni},$$

мұнда:

A_{pi} – өсімдіктердегі і-лік радионуклидтердің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

$K_{ж,i}$ – өсімдіктердегі і-лік радионуклидтердің меншікті белсенділігінің топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы і-лік радионуклидтердің меншікті белсенділігіне қатынасын анықтайтын коэффициент;

A_{ni} – топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы і-лік радионуклидтердің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель.

Ядролық қару сынақтарының
салдарынан нормативтен артық
радиоактивті ластануға
ұшыраған бұрынғы Семей
ядролық сынақ полигонына
іргелес аумақтарда кешенді
экологиялық зерттеп-қарау
жүргізу әдістемесіне
4-қосымша

Жабайы жануарлар етінде және мал шаруашылығы өніміндегі америций- 241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін есептеу

1. Жабайы жануарлар етінде және мал шаруашылығы өніміндегі (ет, сүт, жұмыртқа) радионуклидтердің меншікті белсенділігін есептеу мынадай формула бойынша жүргізіледі:

$$A_{mi,өнім} = V_{жемшөп} \times A_{mi,жемшөп} \times K_{өі,жемшөп},$$

мұнда:

$V_{жемшөп}$ – жемшөпті тәуліктік тұтыну, тәулігіне килограмм;

$A_{mi,жемшөп}$ – жемшөптегі і-лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель. Жемшөптегі радионуклидтердің меншікті белсенділігі үшін үй/жабайы жануарлардың нәжістеріндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігі алынады. Үй/жабайы жануарлардың нәжістеріндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігі туралы деректер болмаған кезде жемшөптегі радионуклидтердің меншікті белсенділігі ретінде осы Әдістеменің 37-тармағына сәйкес бөлінген әр аймақта өсімдік жамылғысындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігінің максималды мәндері қабылданады;

$K_{өі,жемшөп}$ – і-лік радионуклидтің жемшөптен 1 (бір) килограмм (литр) етке/малшаруашылығы өніміне өту коэффициенті.

2. Радионуклидтердің жемшөппен жабайы жануарлар етіне және мал шаруашылық өніміне (ет, сүт, жұмыртқа) өту коэффициенті ($K_{өі,жемшөп}$) мынадай формула бойынша есептеледі:

$$K_{\text{өі, жемшөп}} = \frac{A_{\text{mi, өнім}}}{A_{\text{j, жемшөп}}},$$

мұнда:

$K_{\text{өі, жемшөп}}$ – і-лік радионуклидтің жемшөппен жануарлар етіне және мал шаруашылық өніміне (ет, сүт, жұмыртқа) өту коэффициенті;

$A_{\text{mi, өнім}}$ – жабайы жануарлар етінде және мал шаруашылық өніміндегі (ет, сүт, жұмыртқа) і-лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

$A_{\text{j, жемшөп}}$ – і-лік радионуклидтің жемшөппен орташа тәуліктік түсуі, тәулігіне беккерель.

Ядролық қару сынақтарының
салдарынан нормативтен артық
радиоактивті ластануға
ұшыраған бұрынғы Семей
ядролық сынақ полигонына
іргелес аумақтарда кешенді
экологиялық зерттеп-қарау
жүргізу әдістемесіне
5-қосымша

Өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі америций-241, цезий-137, плутоний- 239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін есептеу

1. Америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі меншікті белсенділігін есептеу әдісімен анықтау үшін топырақ жамылғысының 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігінің шамасы пайдаланылады.

Топырақ жамылғысының 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы і-лік радионуклидтің меншікті белсенділігі мынадай формула бойынша сынамаларды қабат бойынша алу нүктелеріндегі меншікті белсенділікті анықтау нәтижелерінің негізінде анықталады:

$$A_{\text{mi, 0-20}} = \frac{\sum A_{\text{mi, j}} \times 5}{20},$$

мұнда:

$A_{\text{mi, 0-20}}$ – топырақ жамылғысының 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

$A_{mi,j}$ – топырақ жамылғысының j -лік қабатындағы радионуклидтің меншікті белсенділігі (5 (бес) сантиметрге дейінгі, 5 (бестен) 10 (он) сантиметрге дейінгі, 10 (оннан) 15 (он бес) сантиметр дейінгі, 15 (он бестен) 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі), килограммға беккерель;

5 (бес) – топырақ жамылғысының әрбір қабатының биіктігі, сантиметр;

20 (жиырма) – радионуклидтердің меншікті белсенділігіне есептеулер жүргізілетін топырақ жамылғысы қабатының биіктігі, сантиметр.

2. Топырақ жамылғысының 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі анықталған соң мынадай формула бойынша оның топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы (5 (бес) сантиметрге дейінгі) радионуклидтердің меншікті белсенділігіне қатынасы анықталады:

$$K_{e,0-20} = \frac{A_{mi,0-20}}{A_{mi,0-5}},$$

мұнда:

$K_{e,0-20}$ – топырақ жамылғысының 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігінің топырақ жамылғысының жоғарғы қабатындағы (5 (бес) сантиметрге дейінгі) i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігіне қатынасын анықтайтын коэффициент;

$A_{mi,0-5}$ – топырақ жамылғысының 5 (бес) сантиметрге дейінгі қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

$A_{mi,0-20}$ – топырақ жамылғысының 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель.

Топырақ жамылғысының 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы радионуклидтердің меншікті белсенділігі анықталған соң мынадай формула бойынша өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі радионуклидтердің меншікті белсенділігіне есептеулер жүргізіледі:

$$A_{mi,\text{өнім}} = A_{mi,0-20} \times K_{ж} \times \frac{K_{\text{өб}}}{100},$$

мұнда:

$A_{mi,\text{өнім}}$ – өсімдік шаруашылығы өнімдеріндегі i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

$A_{mi,0-20}$ – топырақ жамылғысының 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

$K_{ж}$ – жинақталу коэффициенті;

$K\%$ – өсімдіктің жалпы массасындағы құрғақ зат мөлшерінің пайызы.

Радионуклидтердің жинақталу коэффициенттері ($K_{ж}$) өсімдік шаруашылығының алуан түрлері үшін мынадай формула бойынша есептеледі:

$$K_{ж} = \frac{A_{mi,өсімд}}{A_{mi,0-20}}$$

мұнда:

$K_{ж}$ – жинақталу коэффициенті;

$A_{mi,өсімд}$ – өсімдіктегі i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

$A_{mi,0-20}$ – топырақтың 20 (жиырма) сантиметрге дейінгі қабатындағы i -лік радионуклидтің меншікті белсенділігі, килограммға беккерель.

Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесіне
6-қосымша

Радиациялық зерттеп-қарау үшін елді мекендегі тұрғын және әкімшілік ғимараттар саны

Елді мекендегі тұрғын және әкімшілік ғимараттар саны, бірлік	Радиациялық зерттеп-қарау үшін елді мекендегі тұрғын және әкімшілік ғимараттар саны, елді-мекендегі оның жалпы санынан, %
20 дейін	100
20-дан 100-ге дейін	кемінде 10
100-ден 500-ге дейін	кемінде 5
500-ден 2500-ге дейін	кемінде 2
2500-ден артық	кемінде 1

Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесіне
7-қосымша

Ондағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін анықтау үшін елді мекендерден алынатын топырақ сынамаларының мөлшері

Елді мекен тұрғындарының саны, мың адам	Сынамалар саны, дана
10-ға дейін	кемінде 5
10-нан 20-ға дейін	кемінде 20
20-дан 50-ге дейін	кемінде 50
50-ден 100-ге дейін	кемінде 100
100-ден аса	әрбір келесі 5 мың адамға кемінде 100+1

Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесіне 8-қосымша

Ондағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240, стронций-90 және тритий-3 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін анықтау үшін елді мекеннен алынатын су сынамаларының мөлшері

Елді мекен тұрғындарының саны, мың адам	Сынамалар саны, дана
10-ға дейін	кемінде 2
10-нан 20-ға дейін	кемінде 10
20-дан 50-ге дейін	кемінде 30
50-ден 100-ге дейін	кемінде 100
100-ден аса	әрбір келесі 5 мың адамға кемінде 100+1

Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесіне 9-қосымша

Ондағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің орташа жылдық көлемдік белсенділіктерін анықтау үшін елді мекендердегі ауа аэрозольдерінің сынамалары алынатын бекеттер саны

Елді мекен тұрғындарының саны,	

мың адам	Бекеттер саны, дана
50-ге дейін	кемінде 1
100-ге дейін	кемінде 2
100-ден 200-ге дейін	кемінде 3
200-ден 500-ге дейін	кемінде 5
500-ден 1000-ға дейін	кемінде 10
1000-нан аса	кемінде 20

Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесіне
10-қосымша

Ондағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін анықтау үшін елді мекенде өсірілген өсімдік шаруашылығы өнімдерінің сынамаларының саны

Елді мекен тұрғындарының саны, мың адам	Сынамалар саны, дана
0,5-ке дейін	кемінде 3
0,5-тен 1-ге дейін	кемінде 6
1-ден 3-ке дейін	кемінде 9
3-тен 5-ке дейін	кемінде 12
5-тен 10-ға дейін	кемінде 15
10-нан 20-ға дейін	кемінде 20
20-дан 50-ге дейін	кемінде 25
50-ден 100-ге дейін	кемінде 30
100-ден аса	әрбір келесі 5 мың адамға кемінде 30+1

Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесіне
11-қосымша

Ондағы америций-241, цезий-137, плутоний-239+240 және стронций-90 радионуклидтерінің меншікті белсенділігін анықтау үшін елді мекенде өндірілген мал шаруашылығы өнімдері сынамаларының саны

Елді мекен тұрғындарының саны,	
--------------------------------	--

мың адам	Сынамалар саны, дана
0,5-ке дейін	кемінде 3
0,5-тен 1-ге дейін	кемінде 6
1-ден 3-ке дейін	кемінде 9
3-тен 5-ке дейін	кемінде 12
5-тен 10-ға дейін	кемінде 15
10-нан 20-ға дейін	кемінде 20
20-дан 50-ге дейін	кемінде 25
50-ден 100-ге дейін	кемінде 30
100-ден аса	әрбір келесі 5 мың адамға кемінде 30+1

Ядролық қару сынақтарының салдарынан нормативтен артық радиоактивті ластануға ұшыраған бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда кешенді экологиялық зерттеп-қарау жүргізу әдістемесіне
12-қосымша

Ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден алынатын халықтың орташа жылдық тиімді дозасын есептеу

1. Ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден алынатын халықтың орташа жылдық тиімді дозасын есептеу.

Ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден алынатын халықтың орташа жылдық тиімді дозасы радиациялық әсердің j -лік факторлар бойынша парциалды дозалардың жиынтығы түрінде көрсетіледі және мынадай формула бойынша есептеледі:

$$E_{ef} = E_{\gamma} \times E_{inh} \times E_{ing},$$

мұнда:

E_{ef} – ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтерден алынатын халықтың орташа жылдық тиімді дозасы, Зв/жыл;

E_{γ} – радионуклидтердің жерүсті төсемінен сыртқы гамма-сәулелену дозасы, жылына зиверт;

E_{inh} – радионуклидтердің ағзаға ингаляциялық түсуі кезіндегі ішкі сәулелену дозасы, жылына зиверт;

E_{ing} – радионуклидтердің ағзаға пероральді түсуінен ішкі сәулелену дозасы, жылына зиверт.

2. Жерүсті төсемінен радионуклидтердің сыртқы гамма-сәулелену дозасы мынадай формула бойынша есептеледі:

$$E_{\gamma} = \sum E_{\gamma i},$$

мұнда:

E_{γ} – жерүсті төсемінен радионуклидтердің сыртқы гамма-сәулелену дозасы, жылына зиверт;

$E_{\gamma i}$ – жерүсті төсемінен i -лік радионуклидтің сыртқы гамма-сәулелену дозасы, жылына зиверт.

3. Жерүсті төсемінен i -лік радионуклидтердің сыртқы гамма-сәулелену дозасы мынадай формула бойынша есептеледі:

$$E_{\gamma i} = P_{\gamma i} \times T,$$

мұнда:

$E_{\gamma i}$ – жерүсті төсемінен i -лік радионуклидтің сыртқы гамма-сәулелену дозасы, жылына зиверт;

$P_{\gamma i}$ – жер бетінен 1 (бір) метрлік биіктіктегі гамма-сәулеленудің эквиваленттік доза қуаты, секундына зиверт;

T – сәулелену уақыты, секунд.

4. Жер бетінен 1 (бір) метрлік биіктіктегі гамма-сәулеленудің эквиваленттік доза қуаты мынадай формула бойынша есептеледі:

$$P_{\gamma i} = \sum K_{\gamma i, \text{бет}} \times A_{si},$$

мұнда:

$P_{\gamma i}$ – жер бетінен 1 (бір) метрлік биіктіктегі гамма-сәулеленудің эквивалентті дозасының қуаты, секундына зиверт;

$K_{\gamma i, \text{бет}}$ – 1 (бір) шаршы метрге 1 (бір) беккерель мөлшерінде i -лік радионуклидпен ластану кезіндегі эквиваленттік доза қуаты, секундына беккерельге шаршы метрдегі зиверт;

A_{Si} – ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған i -лік техногендік радионуклидтің алаңдық белсенділігі, шаршы метрге беккерель.

5. Ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған негізгі техногендік радионуклидтердің $K_{\gamma, \text{бет}}$ коэффициенттері мынаны құрайды:

Коэффициент	Коэффициенттер мәндері			
	^{137}Cs	^{90}Sr	$^{239+240}\text{Pu}$	^{241}Am
$K_{\gamma, \text{пов}}$, секундына беккерельге шаршы метрдегі зиверт	$2,9 \times 10^{-16}$	$2,8 \times 10^{-19}$	$3,6 \times 10^{-19}$	$1,3 \times 10^{-17}$

6. $K_{\gamma, \text{бет}}$ коэффициенттері мынадай мән бойынша есептеледі:

$$K_{\gamma, \text{бет}} = K_{\gamma, \text{бетCs-137}} \times \frac{\Gamma_i}{\Gamma_{\text{Cs-137}}},$$

мұнда:

$K_{\gamma, \text{бетCs-137}}$ – цезий-137 радионуклидіне арналған $K_{\gamma, \text{бет}}$ коэффициенті;

Γ_i – $K_{\gamma, \text{бет}}$ коэффициенті есептелетін i -лік радионуклидтің гамма-тұрақтысы (анықтамалық ақпарат), секундына беккерельге шаршы метрдегі зиверт;

$\Gamma_{\text{Cs-137}}$ – $2,81 \times 10^{-17}$ -ге тең цезий-137 гамма-тұрақтысы, секундына беккерельге шаршы метрдегі зиверт.

7. Радионуклидтердің ағзаға ингаляциялық түсуі кезіндегі ішкі сәулелену дозасы мынадай формула бойынша есептеледі:

$$E_{\text{inh}, i} = \sum q_i \times e_{\text{inh}, i},$$

мұнда:

$E_{\text{inh}, i}$ – i -лік радионуклидтің ағзаға ингаляциялық түсуі кезіндегі ішкі сәулелену дозасы, жылына/зиверт;

q_i – i -лік радионуклидтің ағзаға тыныс алу жолдары арқылы жылдық түсуі, жылына беккерель;

$e_{\text{inh}, i}$ – i -лік радионуклидтің ингаляциялық жолмен түсуі кезіндегі дозалық коэффициенті, беккерельге зиверт, оның мәні Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Халықтың критикалық топтары үшін дозалық коэффициенттердің, ауамен және тамақпен жылдық түсу шектерінің және жұтылатын ауадағы жекелеген радионуклидтердің рұқсат етілген көлемдік белсенділіктердің мәндері <1>" 4-қосымшасында берілген.

8. Радионуклидтердің ағзаға тыныс алу жолдары арқылы жылдық түсу шамасын есептеу мынадай формула бойынша жүргізіледі:

$$q_i = A_{vi} \times V,$$

мұнда:

q_i – i -лік радионуклидтің ағзаға тыныс алу жолдары арқылы жылдық түсуі, жылына беккерель;

A_{vi} – i -лік радионуклидтің атмосфералық ауадағы орташа жылдық көлемдік белсенділігі, шаршы метрге беккерель;

V – тыныс алатын ауаның жылдық көлемі, текше метрде, оның мәні Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтердің 2-тарауы 6-параграфының 66-тармағында беріледі.

9. Радионуклидтердің ағзаға пероральді түсуінен болатын ішкі сәулелену дозасын есептеу мынадай формула арқылы жүргізіледі:

$$E_{ing,i} = \sum q_{ing,i} \times e_{ing,i},$$

мұнда:

$E_{ing,i}$ – i -лік радионуклидтердің ағзаға пероральді түсуінен болатын ішкі сәулелену дозасы, жылына зиверт;

$q_{ing,i}$ – i -лік радионуклидтің азық-түлік өнімдерімен жылдық түсуі, жылына беккерель;

$e_{ing,i}$ – i -лік радионуклидтің асқазан жолы арқылы түсуі кезіндегі дозалық коэффициенті, беккерель зиверт, оның мәні Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерге "Халықтың критикалық топтары үшін дозалық коэффициенттердің, ауамен және тамақпен жылдық түсу шектерінің және жұтылатын ауадағы жекелеген радионуклидтердің рұқсат етілген көлемдік белсенділіктердің мәндері <1>" 4-қосымшасында берілген.

10. Ядролық қаруды сынау нәтижесінде пайда болған техногендік радионуклидтердің азық-түлік өнімдерімен жылдық түсуі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$q_{ing,i} = A_{mi} \times V_p,$$

мұнда:

$Q_{ing,i}$ – i -лік радионуклидтің азық-түлік өнімдерімен жылдық түсуі, жылына беккерель;

A_{mi} – i -лік радионуклидтің p -лік азық-түлік өнімдердегі меншікті белсенділігі, килограммға беккерель;

V_p – p -лік азық-түлік өнімдерді жылдық тұтыну, жылына килограмм.

Тамақ өнімдерінің жылдық тұтыну мәндері "Тамақ өнімдерін тұтынудың ғылыми негізделген физиологиялық нормаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2016 жылғы 9 желтоқсандағы № 503 бұйрығына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 14674 болып тіркелген) "Тамақ өнімдерін тұтынудың ғылыми негізделген физиологиялық нормалары" қосымшасында берілген. Есептеуде пайдаланылатын негізгі тамақ өнімдері ретінде зерттеп-қарау ауданында өндірілетін нан өнімдері, картоп, көкөністер, жеміс-жидек, ет және сүт алынады.