

7 Практикалық жұмыс

Техногенді бұзылыс нысандарын жоюдың қоршаған орта күйіне ықпалын зерттеу әдістері мен алғашқы нәтижелері

Жарылыс (сынақтар) жүргізілген аймақтарда техногенді бұзылыс нысандарының (көздерінің) пайда болуы белгілі заңдылықтармен анықталады. Олардың қоршаған орта элементтерін радиобелсенді заттармен ластану көзі болып келгендігі мамандар қауымына аян. Осындай жағдайларға тоқтам жасау мақсатында техногенді бұзылыс нысандарын (көздерін) жоюдың қоршаған орта элементтерінің радиобелсенді заттармен ластану деңгейін объективті түрде (бағалау) анықтау үшін экологиялық жұмыстар жүргізіліп келеді. Осы мақсатта, Радиациялық қауіпсіздік және экология институтының мамандары, бұрынғы Семей сынақ полигон аумағында орналасқан басты тәжірибе алаңдарының төңірегіндегі радиациялық жағдайды зерттеу жұмыстарын ұйымдастырып отыр. Олар мұрағаттық ақпараттарды талдай отырып, алынған мәліметтерді кеңінен әрі тереңірек толықтыру үшін арнайы далалық және зертханалық ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындап келетіндігі белгілі болды [5]. Техногенді бұзылыс нысандарының аумағындағы радиациялық ахуалды бағалау үшін қоршаған орта элементтерінің радиобелсенді заттармен ластану деңгейі анықталады екен. Бұл мақсатта үш түрлі әдіс қолданылған көрінеді [5]: 1) радиометрлік және дозиметрлік өлшеулер жүргізу әдісі; 2) қоршаған орта компоненттерінің сынамасын алу әдісі; 3) зертханалық жағдайда жүргізілетін гамма-спектрометрлік және радиохимиялық әдістер. Далалық жағдайда радиоэкологиялық өлшемдер жүргізу арқылы экспозициялық доза қуаты (ЭДК), альфа және бета бөлшектері ағынының тығыздығы өлшенеді, сонымен бірге топырақ, су, өсімдік сынамалары алынады. Өлшеу жүргізілген және сынама алынған жерлердің координаттарын анықтау үшін «Maße11ap» спутниктік құралы қолданады. Барша зерттеулер аттестацияланған әдістемелік нұсқау бойынша орындалады. Пайдаланған құралдар мен өлшеу қондырғылары Алматының стандарттау, метрология және сертификаттау орталығында арнайы мемлекеттік тексерістен өтуге тиісті. Экспозициялық доза қуаты жер бетінен 3 см және 1,0 м биіктікте «Синтекс» дозиметрімен анықталады, ал альфа мен бета бөлшектері ағынының тығыздығы КРА-1 және КРБ-1 радиометрімен өлшенеді. Топырақ сынамасы 10:10см ауданында қажетті тереңдікке шейін, тиісті горизонттарына сәйкес арнайы күрекшенің көмегімен алынады.

Ол үшін «Квадрат», «Конверт», «Піспе», «Үшбұрыш» тәсілдері қолданады. Табиғи орта нысандарының радиобелсенді заттармен ластану деңгейін анықтау үшін арнайы белгіленген зертханаларда аттестацияланған әдістемелік нұсқауларға сәйкес гаммаспектрометрлік және радиохимиялық талдаудан өтеді. Сол сияқты, осы күрделі экологиялық жағдайдағы қоршаған

орта компоненттерінің ахуалын бағалау арқылы зерттеу аймағының ластану деңгейін индикаторлық нысан ретінде тиісті белгіні табу мақсаты да болды. Зерттеу аймағына “Дегелен” таулы алқабындағы радиобелсенді ете лас және орташа лас үңгірлер (штольнялар) мен құдықтар (скважиналар) төңірегі, «Атом» көлінің маңайы және бақылау нүктесі ретінде радиобелсенді заттармен ластанбаған таза жерлер зерттеу нысандары болып таңдалды. Жалпы, биоэкологиялық және түрлі биологиялық зерттеулер талабына сәйкес небір өлшемдердің нәтижесін пайдаланғанда табиғи сынамаларды алу, далалық және зертханалық талдау жүргізу әдістемелерінің біркелкілігіне баса назар аударылатыны белгілі. Сондықтан, далалы және зертханалық жағдайда жүргізілген зерттеулерде у - сәулелендіргіш радионуклидгерді анықтау ісі кешенді түрде орындалды. Кешенді әдісті қолдану ісі далада тікелей гаммаспектрометрлік өлшем жүргізумен қатарлас зертханада сынаманы зертханалық талдаудан өткізу арқылы орындалады. Нәтижелері өзара салыстыру жолымен тексерістен өткізіледі. Сондай-ақ, полигон аумағындағы техногендік бұзылыс нысандарының көзін жоюды эргүрлі тәсілдермен орындауға байланысты олардың экологиялық бағасын белгілеу үшін аталған зерттеу өлшемдерін жүргізу ісі белгілі әдістемелік тәртіппен орындалды. Сондай-ақ, жер астында молынан әрі терең жүргізілген ядролық сынақ жұмыстарының нәтижесінде, үңгірлерден (штольнялардан) шығатын газдар мен ыза суларының жер бетіне көтерілуі байқалған және сол аймақпен көршілес жатқан алқаптарды да радиобелсенді заттардың ластайтындығы анықталған еді. Осы жағдайларға және басқа да себептерге байланысты тау үңгірлері (штольняларды) мен даладағы арнайы жарылысқа деп қазылған құдықтарды (скважиналарды) жабу жұмыстары жүргізілді. Қазіргі кезде, олардың жабылған күйде болуы сол техногенді аймақтың экологиялық жағдайының сәл де болса, жақсаратындығына сенім артады. Дегенмен, көптеген жабылған үңгірлердің (штольнялардың) маңайында, тау жартастарының арасынан ыза суының сыртқа сыздықтап болса да шығып жатқандығы да пайда болған жылғалардан байқалады. Олармен бірге радиобелсенді заттардың жер бетіне шығуы да әбден мүмкін - ау деген қауіппен, бүгінгі күні техногенді бұзылыс жүрген жерлерде мониторингілік зерттеу жұмыстары жүргізілуде. Осындай жұмыстардың негізгілері Дегелен таулы алқабында орналасқан үңгірлерде ядролық сынақтар жүргізілген «Г» алаңында атқарылған болатын. Полигонның жабылуы жайлы ел Президентінің жарлығы жария етілгеннен соң іле-шала техногенді бұзылыс нысандарын жою мәселесі қолға алына бастады. Бұл іске АҚШ мемлекетінің қорғаныс министрлігіне қарасты мекемелердің мамандары қатынасып, қаржылай көмек берді. Олай етпеске болмайтыны, көршілес ауылдардағы азаматтар металл жинастыру мақсатында үңгірлерге (штольняға) ешбір рұқсатсыз кіруі орын алды. Нәтижесінде, үңгір (штольня) ішіндегі улы газдармен уланып, небір ауыр жағдайларға тап болуы байқалды. Тау ішіндегі үңгірлерді (штольняларды) жабу ісі әртүрлі тәсілдерді қолдану арқылы жүзеге асты. Мұндай ауқымды істер экологиялық тараптан бұрын соңды элемдік тарихта атқарылмаған болатын. Сөйтіп, үш елдің (Қазақстан, Ресей,

АҚШ) бірлескен ұжымдық бағдарламасы үңгірлерді (штольняларды) жабуда келесідей тәсілдерді қолдану арқылы орындалған еді (9-13-суреттер): 1) қопарғыш затты үңгірдің үстінен салынған зарядтармен жару арқылы кіре берісін құлату тәсілі (қысқаша: Үңгірдің үстінен жару); 2) қопарғыш затпен шпуралық зарядтар салынған тік қазылған скважинаның ішіне салып, жару тәсілі (қысқаша: Тік скважинада шз. ішінен жару); 3) қопарғыш затпен шпуралық зарядтар салынған, тік қазылған скважинаның ішіне салып, құйма құйып, бірге жару тәсілі (қысқаша: Тік скв. шз. + құймалы жару); 4) үңгірдің ішкі жағынан қопарғыш затпен шпуралық зарядтар салынған тік скважиналарда және құйма тығын орнату арқылы бірге жару тәсілі (қысқаша: Ішінен тік скв. + құймалы жару); 5) қопарғыш затпен шпуралық зарядтар салынған үңгірдің ішкі жағынан тік скважиналарда комбинациялы жолмен жару тәсілі (қысқаша: Ішінен тік скв. жару); 6) үңгірдің сырт жағынан қопарғыш затпен шпуралық зарядтар салынған көлденең скважиналарда (қысқаша: Сыртынан көлденең скв. жару): Әртүрлі тәсілдермен жойылған үңгірлерді (штольняларды) жаппай тұрып өлшенген радиациялық параметрлердің орташа шамалары арасында аса бір алшақтық жоқ: экспозициялық доза қутының мөлшері бойынша 0,22-0,32 мкЗв/сағ., р - бөлшек ағынының тығыздығы бойынша 10-21, а - бөлшек ағынының тығыздығы бойынша Осы жағдайдан туындайтын түйін, әскери мақсатта қазылған, техногенді бұзылыс болып табылатын, құдықтардың (скважиналардың) кезін жою ісі қоршаған ортаның экологиялық күйін біршама жақсартып, сол аумақты өндіріс орнына айналдыру мүмкіндігі барын анық көрсетті.

Тапсырма:

1. **Техногенді бұзылыс нысандарын жоюдың қоршаған орта күйіне ықпалын зерттеу әдістері сипаттама реферат дайындау**
2. **Техногенді бұзылыс деген не?**