

3. Гельдыева Г.В., Веселова Л.К. Ландшафты Казахстана. – Алма-Ата: Ғылым, 1992. – С. 23-29.
4. Козлов Л.Н., Беляков А.А. Река Иртыш и её проблемы // Евразийская экономическая интеграция. – 2009. - № 3 (4). - С. 134-136.
5. Фотоматериалы Акпамбетовой К.М., Курманалиной Ж.

ӘӨЖ 911.52

НҰРҚАЗҒАН КЕН ОРНЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МАҢ

Даулетхан Р.

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Университеті

Мақалада Нұрқазған-Саз кен орнының геологиялық және экологиялық мәселелері жөнінде айтылады. Кен орнының қоршаған ортаға тигізетін түрлі физикалық, химиялық және радиациялық әсерлері тілге тиек етіліп, оны тежеудің, зарарсыздандырудың негізгі жолдары қарастырылады. Зерттеу барысында анықталған мәліметтер мен деректерге сай биологиялық рекультивация кезеңдерін жүргізу үшін қандай көпжылдық шөптесін өсімдіктер егілуі қажет екендігі ұсынылады.

Кілт сөздер: Кәсіпорын, климат, ластану, мониторинг, қоршаған орта, радиациялық әсер.

Кен орнының табиғат жағдай және геологиялық сипаттамасы. Нұрқазған-Саз кен орны Қарағанды облысының Бұқар Жырау ауданында Ақтау кентінен оңтүстік-батысқа қарай 2 км және Теміртау қаласынан солтүстік-шығысқа қарай 9 км жерде орналасқан.

Кен орнының ауданы - биіктігі 590 м-ге дейінгі төбешіктер жиыны бар жатаған таулы төбелері бар жазық аймақ. оңтүстігінде аласа таулар Самарқанд су қоймасымен, солтүстік - батысында – Баймұрза өзенінің аңғарымен шектеледі, мұнда төбелердің биіктік белгілері 495 м-ден аспайды.

Климаты күрт континенталды, жылдық және тәуліктік температураның үлкен ауытқуы бар. Жиі және қатты желдер тән.

Топырағының құнарлы қабатының қуаты орта есеппен 0,2 м құрайды, топырақ жамылғысы шөлді-шанды және сазды, саздар мен құмды саздармен анықталады, қарашіріктің мөлшері 2% - дан аспайды. Жерлері жұтаң, өнімділігі төмен және егіншілікке жарамсыз [1].

Бұл аймақтың елді мекендері мен көлік коммуникацияларының жанында орналасқандықтан жануарлар әлемі өте аз және негізінен ұсақ кемірушілерден тұрады.

Аймақтың және оның айналасында жылдың кез келген уақытында автокөлік қозғалысына жарамды асфальтталған және қара жолдар желісі бар.

Кәсіпорын аймағының климаты күрт континенталды, қысы суық және жазы ыстық, құрғақ. Ауданның климаттық сипаттамасы Қарағанды қаласының метеостанциясының деректері бойынша алынып отырады.

Температураның күрт ауытқуы тәуліктік және жылдық өлшемде де байқалады. Температураның экстремалды мәндерінің максималды жылдық амплитудасы 80°C-қа жетеді (маусымда +38 °C-тан Қаңтарда минус 42 °C-қа дейін).

Ең ыстық айда ауасының орташа максималды температурасы (Шілде) +26,7 °С, ең суық айдың ауасының орташа температурасы (қаңтар) минус 20,3°С. орташа айлық температурасы нөлден жоғары жылы кезең 200-220 күнге созылады, аязсыз күндер жылына 112-130 күн шамасында [2].

Жел режимін және атмосфераның беткі қабаттарындағы инверсияларды сипаттау үшін метеостанцияның аэрологиялық бақылаулары қолданылады.

Зерттеу ауданының және кен орнының геологиялық құрылымы бойынша ол, әртүрлі жастағы метаморфтық, шөгінді және вулканогендік түзілімдер кешені дамыған Жер қыртысы, олардың арасында бастапқы және соңғы протерозой эрасының, төменгі және орта палеозой шөгінділері, сондай-ақ борпылдақ мезо-кайнозой түзілімдері бар.

Девон кезеңінің қыртыс түзілуінде олар құрылымдары қуатты кешенді екені анықталған, бұнда негізінен вулканогендік және вулканогендік-шөгінді жыныстар. Ерекшелігі - бұл негізінен карбонатты жыныстармен анықталады, ол фамен қабаты деңгейіндегі шөгінділер. Бұл вулканогендік кешеннің құрамында үш қалыңдықтағы қыртыс айқын ерекшеленеді: төменгі қабаты құрамы жағынан порфиритті; ортаңғысы, құрамы жағынан әр түрлі, бірақ негізінен қышқыл эффузивтермен құралған; жоғарғы қабаты – осы аймақта кең таралған ең фашиалды-өзгермелі вулканогендік-шөгінді [3].

Живето-Франско кезеңі мерзімінің шөгінді-вулканогендік түзілімдері қуаты бойынша 1600 м болады. Аймақтың Фамен кезеңінің қабаты шамалы көлемде.

Аудандағы көмір шөгінділері тек теңіз және континентальды-теңіз шөгінділерінен тұратын төменгі бөлікте кездеседі. Төменгі карбон дәуірінің көміртек-эктастардан көміртегі түзілімдеріне дейінгі шөгінділердің біртұтас трансгрессивті-регрессивті тұтастығын құрайды және Қарағанды бассейні үшін қабылданған бөлшектеу схемасына сәйкес келеді.

Зерттелген аймақ шегінде көмір шөгінділері турней деңгейі – Русаков көкжиегі және визей деңгейі сәйкес келетін – Аққұдық жиынымен анықталады.

Сипатталған шөгінділердің қуаты-400-600 м.

Зерттеу аймағындағы кайнозой түзілімдері құмды-сазды континентальды шөгінділермен байқалады, олардың құрамында неоген және төрттік кезең жүйелерімен сипатталады.

Химиялық ластану жөніндегі мәліметтер.

Нұрқазған кен орынының атмосфера ортасының жай-күйі "Қазгидромет" РМК-ның кен орнындағы атмосфералық ауаның жай-күйін бақылау жұмыстары жүргізілмейтіндігіне байланысты ластаушы заттардың фондық шоғырлануын айқындау тұрғысынан жыл сайынғы бақылауына жатпайды. Осы себепті есептік химиялық ластану көздері мен ауқымы мен өндірісі барысында орындалатын операциялардың салдарын жоюдың құнын шамамен есептеу әдістемесі мен жою жоспарын жасау жөніндегі шараларды жүргізудің мүмкін еместігіне байланысты ластаушы заттар шығарындыларының есептеулері жоқ.. Осы жағдайлар жергілікті тұрғындар мен көпшілік қауымды алаңдатады.

Атмосфералық ауаның жай-күйіне мониторинг пен бақылауды ұйымдастыру жөніндегі мынадай ұсыныстар беруге болады[2, 135 б].

- мониторинг процесінде атмосфералық ауаның ластануының нақты жай-күйіне санитариялық-қорғау аймағының шекарасында белгіленген нүктелерде аспаптық (зертханалық) әдіспен бақылау жүргізуді қолға алу;

- сынамалар алып оларды іріктеу, талдау және нәтижелерін ашық көрсету;

- Осы анықтау мен сынама алу шараларын атмосфералық ауа. сынамаларын іріктеуді (өлшеуді) аккредиттелген мамандандырылған зертхана мамандарына жүзеге асыруға тапсырыс беру;

- Бақылауды жүзеге асыру үшін тоқсанына 1 рет кезеңділікпен атмосфералық ауаны өлшеу жүргізілуі қажет.етін болады.

Өлшеулер Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын жалпы қабылданған әдістемелерге сәйкес жүргізілуі тиіс. Зерттеу нәтижелерін зертхана белгіленген сынақ хаттамалары түрінде толтырып жариялау қажет.

Кен орнының судың жай күйіне әсерін бағалау.

Тазарту, жуу кезеңіне жоспарланған қызмет үшін су ресурстарына қажеттілік, пайдаланылатын судың сапасына қойылатын талаптарды ескеру қажет.

Жер үсті сулары. Кен орны орналасқан ауданның гидрографиялық желісі бойынша Теміртау қаласы маңынан өтетін Нұра өзенінің орта ағысымен, Самарқанд су қоймасымен, Шоқай, Баймұрза өзендерімен және Шоқай су қоймасымен анықталады. Гидрологиялық тұрғыдан алғанда, аймақ өте сирек кездесетін өзен желісімен сипатталады, олар – сумен жеткіліксіз қамтылған аудан, көбінесе құрғақ уақытша су ағындары және аз мөлшерде тұщы көлдер ғана кездеседі [4].

Көктемде жекелеген төбелер арасындағы ойпаттарда су жиналады, содан кейін олар буланып кетеді немесе біртіндеп су қоймасына түседі.

Нұрқазған-Саз кен орнының аумағы жақын маңдағы су объектілері – Баймырза өзені мен Самарқанд су қорғау аймағы мен белдеуіне кірмейді.

"Нұрқазған" кенішінен оңтүстікке қарай 3,7 км қашықтықта орналасқан Самарқанд су қоймасының айна ауданы 82 км² (НПУ=490,17 м, көлемі - 253,7 млн.м³, ең үлкен ені–5 км, тереңдігі–14 м) және Теміртау өнеркәсіптік ауданының шаруашылық сумен жабдықтау көзі және демалыс аймағы болып табылады [5].

Жер асты сулары. Тұтастай алғанда, бұл аймақты Жер жарығынан көтерілетін сулардың үлкен массиві деп санауға болады, оның аясында жарықшақты карст (карбонатты мұльдалар) және қабатты кеуекті сулардың (аллювиалды аңғарлар) жеке бассейндері бар. Гидрогеологиялық массив осылайша шөгінді, вулканогендік және магмалық жыныстардың өзара байланысты әр түрлі Сулы кешендерінен түзіледі, олардың сипаты мен сулану дәрежесі олардың физикалық күйімен және құрылымдық-морфологиялық жағдайымен анықталады.

Кен орны ауданында аллювиалды төменгі төрттік кезеңдік қазіргі заманғы шөгінділердің (аQI-IV) сулы горизонты Нұра өзені мен Баймұрза өзені аңғарларында орын алған. Қуаты 16-18 м-ге дейін, саздар мен саздақтардың сирек қабаттарымен қиыршық тасты құмдардан тұрады, жер бетінен қуаты 9 м-ге дейін саздақтар мен құмды саздармен жабылған. Горизонттың табаны негізінен суға төзімді

неоген саздары болып табылады. Жер асты сулары деңгейінің тереңдігі 0,4-7,4 м, жер асты суларының минералдануы 0,5-тен 2,6 г/дм³-ке дейін өзгереді.

Жер асты суларына әсер етудің өндірістік мониторингін ұйымдастыру жөніндегі ұсыныстар:

- Жер асты суларының сапасын бақылау сынамаларды іріктеу және химиялық талдау жолымен зертханалық әдіспен қадағалап отыру қажет;

- Жер асты суларының мониторингі қолданыстағы желі бойынша жүргізілуі керек;

- Жер асты суларының сынамаларын алуды және оларды зертханалық талдауды аккредиттелген мамандандырылған зертхана жүзеге асырауын келісім шарт арқылы ұйымдастыру талап етіледі;

- Жер асты суларының мониторингі қолданыстағы желі бойынша жүргізілетін болады. Бақылауды жүзеге асыру үшін тоқсанына 1 рет кезеңділікпен 4 сынама мөлшеріндегі үлгілер іріктеліп алынуы тиіс;

- Негізгі бақыланатын көрсеткіштер мыңга элементтер мен металдар болуы керек – қорғасын, кобальт, молибден, барий, стронций, литий, мыс, хром, никель, ванадий, мырыш, титан.

Сынамаларды іріктеу және зертханалық талдау Қазақстан Республикасының аймағында қолданылатын жалпы қабылданған әдістемелерге сәйкес жүргізіліп, зерттеу нәтижелерін зертхана белгілеген үлгідегі сынақ хаттамалары түрінде жарияланып отыруы керек [4, 108 б]..

Қоршаған ортаға физикалық әсерді бағалау. Бірінші кезекте шудың әсері. Шу-әртүрлі қарқындылық пен жиіліктегі дыбыстардың кездейсоқ тіркесімі; кедергі келтіретін, қажетсіз дыбыстар. Қоршаған ортаның шу арқылы ластануын анықтайтын фактор – адам ағзасына әсер етуі (биосфераның іір құрамы ретінде). Шудың зиянды әсер ету дәрежесі оның қарқындылығына, спектрлік құрамына, әсер ету уақытына, адамның орналасқан жеріне, атқаратын жұмысының сипатына және адамның жеке ерекшеліктеріне байланысты.

Әр түрлі мақсаттағы ғимараттар мен құрылыстардың ішіндегі және өнеркәсіптік кәсіпорындардың алаңдарындағы шудың негізгі көздері машиналар, механизмдер, көлік құралдары, желдету құрылғылары және басқа жабдықтар болып табылады.

Шудың шекті рұқсат етілген деңгейі (ШРД) - бұл күнделікті (демалыс күндерінен басқа) жұмыс кезінде, бірақ бүкіл жұмыс өтілі ішінде аптасына 40 сағаттан аспайтын, қазіргі әдістермен анықталған ауруларды немесе денсаулық жағдайындағы ауытқуларды тудырмайтын фактор деңгейі [6]..

Радиоактивті ластану. Табиғи немесе табиғи радионуклидтердің шоғырлануына қатысты белгіленген санитариялық-гигиеналық нормативтерден - қоршаған ортадағы (топырақтағы, судағы, ауадағы) жол берілетін шекті шоғырланудан (ШРШ) және сәулеленудің жол берілетін шекті деңгейінен (СШД), сондай-ақ құрылыс материалдарындағы, технологиялық жабдықтардың бетіндегі және өнеркәсіптік өндірістердің қалдықтарындағы радиоактивті элементтердің нормативтен тыс құрамынан арттыру радиоактивті ластану деп есептеледі [7]..

Радиациялық әсерді бағалау иондаушы сәулеленудің (радиацияның) қоршаған орта компоненттеріне әсер ету аспектілерін зерттеу негізінде жүзеге асырылады. Иондаушы сәулелену – тірі организмдердің молекулаларындағы химиялық байланыстарды бұзуға қабілетті, осылайша

биологиялық маңызды өзгерістерді тудыратын сәулелену. Иондаушы сәулеленуге мыналар жатады: жоғары жиілікті ультракүлгін сәулелену, Рентген, гамма-сәулелену [8].

Қорытынды. Нұрқазған-Саз кен орны бойынша қоршаған сыртқы табиғатқа әсер етуі жөнінен зерттеу барысында анықталған мәліметтер мен деректерге сай биологиялық рекультивация кезеңдерін жүргізу үшін көпжылдық шөптесін өсімдіктер егілуі қажет.

Осы аймаққа егілетін көпжылдық шөптесін өсімдіктер тұқымдар мен түрлері:

Тарақты еркекшөп (Adgorugop) – дәнді дақылдар тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік. Тамыры талшықты, 1,5-2 м тереңдікке жетеді.

Бұл өсімдік көптеген қысқартылған және жақсы жапырақты ұзартылған вегетативті өсімділерді құрайды. Жапырақтары үстіңгі және шеттерінде бедерлі болады.

Ақ бас түйе жоңышқа (melilotus albus) - бұршақ тұқымдасының (Fabaceae) екі жылдық шөптесін өсімдігі. Кумариннің әлсіз хош иісін шығаратын екіжылдық тармақталған өсімдік. Сабағы жалаңаш, тік, күшті, жоғарғы бөлігінде қырлы, биіктігі 2 м-ге дейін. тамыры өзек, тереңдігі екі немесе одан да көп метрге енеді.

Сары жоңышқа (Medicago falcata) – бұршақ тұқымдасының (Fabaceae) жоңышқа (Medicago) тұқымдасына жататын көпжылдық шөптесін өсімдік.

Мықты дамыған тамыр жүйесі бар көпжылдық өсімдік. Түрдің тіршілік ету ортасына байланысты тамыр, тамыр және тамыр бүрку формалары бар. Сабақтары көп, жоғары сөзілген, түзу немесе жайылып өседі, биіктігі 40-80 см, сәл түкті немесе жалаңаш.

Соялы итмұрын (Rosa acicularis Lindl).

Пішіні: бұтақ тәрізді өсімділері бар бұта. Өлшемі: биіктігі 0,5-2 м.

Жапырағы: күрделі, 5-7, сирек 9, кең эллипс тәрізді жапырақшалармен, жоғарғы жағы жалаңаш, көкшіл, төменгі жағында таарамдарында сирек түкті. Жапырақтың орналасуы: кезекті.

Бұжыр итмұрын (лат. Rósa rugósa).

2-ден 6 м-ге дейін тік қалың бұтақтары бар бұта, басқа мәліметтер бойынша, биіктігі 0,8-ден 1 (1,5) м-ге дейін, қолайлы жағдайларда тығыз, ешкім бойлап өте алмайтын тұтасқан бұталар құрайды. Жапырақтың орналасуы кезекті.

Кен орнының аумағында табиғи ландшафт аздап бұзылған. Кен орнын жою кезінде ауданның өсімдік ресурстарын пайдалану көзделмейді. Атқарылатын өндіру жұмыстарының өсімдіктерге әсер ету аймағы кен орнының аумағымен шектеледі.

Жоспарланған қызметті іске асыру кен орнының едәуір аумағындағы бастапқы табиғи жай-күйіне қайта қалпына келуіне, бұзылған жерлерді жоюды және рекультивациялауды жобалау қажеттігін көрсетеді, бұл өсімдік жамылғысының жай-күйі үшін оң нәтиже береді.

Қалпына келтірудің техникалық кезеңінен кейін қалпына келтірудің биологиялық кезеңі жүргізілуі қажет. Биологиялық рекультивацияның міндеттері бұзылған жерлердің құнарлылығын қалпына келтіру, көшкін мен эрозияның алдын алу, экономикалық және эстетикалық құндылықты білдіретін экологиялық теңдестірілген жүйені құру болып табылады.

Кен орнының табиғатқа кері әсерін шектеу және экологиялық тепе-теңдігі бұзылған аймақты қалпына келтіру іс-шараларын жүргізу жердің құнарлылығы мен ұлттық экономикалық құндылығын қалпына келтіруді жеделдетеді және болашақта бұл аймақты жайылымдық жерлер ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Атлас Казахской ССР. Т.1: Природные условия и ресурсы. - М., 1986.
2. Қазақ ССР Қарағанды облысының агроклиматтық ресурстары. - М., 1989.
3. Гельдыева Г.В., Веселова Л.К. Қазақстан ландшафттары. – Алматы, 1992.
4. Казахстан: Природные условия и естественные ресурсы Казахстана. – Алматы, 2009.
5. Публичный отчет по результатам геологоразведочных работ на месторождении Нурказган-Саз с подсчетом минеральных ресурсов и запасов глин по состоянию на 01.01.2019 г. – Алматы, 2019.
6. Отработка карьеров «Нурказган-Саз» и «Нурказган-Тас» для строительства постоянного хвостохранилища НОФ – Жезказган, Головной проектный институт, 2011.
7. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы – Астана, 2015 (с изменениями и дополнениями на 2018).
8. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 280.

ӘӨЖ 911.52

ЛАНДШАФТТАРДЫҢ ГАЛОИНДИКАЦИОНДЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУДЕГІ КЕЙБІР ӘДІСТЕМЕЛЕР

Жангожина Г.М., Кенжина К.Д., Күздеш Ф.О.

Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

Бұл мақалада ландшафттардың галоиндикациондық құрамын зерттеудің әдістемелері қарастырылады. Зерттеуде табиғи ортаның тұз мөлшерін бағалау, ландшафттың экологиялық жағдайын анықтау және олардың өзгеруін бақылау әдістері талданған. Мақала жас зерттеушілер мен экологтарға ландшафттың галоиндикациялық мүмкіндіктерін бағалауда қолдануға арналған әдістемелік ұсынымдарды ұсынады.

Кілт сөздер: Ландшафт, галоиндикация, тұз мөлшері, экологиялық мониторинг.

This article discusses modern methods for studying the haloindicational composition of landscapes. The study analyzed methods for assessing the salt content of the natural environment, determining the ecological state of the landscape and monitoring their changes. The article provides methodological recommendations for use by young researchers and environmentalists in assessing the haloindication capabilities of the landscape.

Keywords: landscape, haloindication, salt content, environmental monitoring.