

ӘОЖ 631.851:622.271.45(574.52)

А.А.Шаймерденова*, М.Бауыржанқызы, М.Укаша, Г.Баймахан

PhD докторы, қауым.профессор, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

магистр, М. Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: aiya77@mail.ru

КОКДЖОН ФОСФОРИТ КЕН ОРНЫНЫҢ ҚАЙТА ҚАЛПЫНА КЕЛТІРІЛГЕН ҮЙІНДІСІН МОНИТОРИНГТІК ЗЕРТТЕУ

Түйін

Нарықтық қатынастарды дамыту жағдайында жер ресурстарын ұтымды пайдалану елдің экономикалық және әлеуметтік дамуының басым бағыты болып табылады. Антропогендік жүктемелердің нәтижесінде Қазақстанның барлық аумағында табиғи ортаның табиғи өсімі бұзылды.

Өнеркәсіп, халық шаруашылығы үшін отын, кенді пайдалы қазбалар, әртүрлі тау-кен-химиялық шикізаттар, құрылыс материалдары бір мезгілде тау-кен аудандарындағы жер беті мен қоршаған орта экологиясын бұзу арқылы мемлекетке белгілі бір зиян келтіреді. Нәтижесінде, өндіруден кейінгі жерлер табиғи ортаның ластану көзі болып табылатын өсімдіктерден айырылған учаскелер болып табылады. Пайдалы қазбалардан кейінгі қалған қалдықтардың құрамында адамдарға, өсімдіктерге және жануарларға улы заттар бар, атмосфераны, суды және топырақты ластайды.

Фосфорит кен орындарын игеру орындарында жер ресурстарының бітелуі және топырақтың ластануы дақты сипатта болады, бұл өсімдіктер үшін қоректік заттардың теңгерімсіздігімен, өндіру сәтіндегі антропогендік жүктеме дәрежесімен, қолданылатын агротехнологиялармен, тұрақты мониторингтің болмауымен, бұзылған жерлерді қалпына келтіру жұмыстарының тұрақсыздығымен түсіндіріледі, бұл оларды қайталама пайдалануға қайтарады.

Кілттік сөздер: техногендік бұзылған жерлер, рекультивация, техногендік аумақтар, өнеркәсіптік үйінділер, топырақтың бітелуі.

Кіріспе

Ашық кен орындарының маңында топырақта ластаушы заттардың жинақталған жинақталуы оның сапасының, құнарлылығының, бонитетінің төмендеуіне ғана емес, сонымен қатар өнімнің тағамдық қауіпсіздігінің нашарлауына әкеледі.

Болжамды деректер бойынша, Қазақстан Республикасы бойынша тастанды, рентабельді емес ашық кен орындарын игеру саны ағымдағы онжылдықтың соңына қарай жалпы ауданы 50 000 км² - ге жуық 50 мың бірлікке жетеді.

Жамбыл, Ақтөбе, Қарағанды, Қостанай, Шығыс Қазақстан, Павлодар, Батыс Қазақстан және Атырау облыстарында орналасқан фосфориттерді, көмірді, қара металдарды және т.б. өндіруді жүзеге асыратын кәсіпорындар тау-кен және қайта өңдеу өндірісінің қалдықтарының едәуір үйінділерін жинады, бұл жер ресурстарының бұзылуына әкеліп соғады, ерекше техногендік аумақтар мен өнеркәсіптік шөлдер [1].

Қалыптасқан жағдайда жердің мемлекеттік кадастрын нақтылау және жер ресурстарын басқарудың қолданыстағы жүйесін жетілдіру, оның ішінде жер мониторингін жүргізудің қазіргі заманғы әдістерін ұйымдастыру мәселелері аса өткір тұр.

Мұндай жағдайларда Қазақстан Республикасында жердің кадастрлық құнын арттырудың тиімді әдісін бағалау және таңдау әдістемесін жетілдіру өте өзекті болып

табылады.

Қазіргі уақытта жердің ластану көздері мен себептерін, өндірістік қалдықтардың бітелуін және олардың бұзылған және іргелес аумақтарға әсерін анықтау.

Материалдар мен тәсілдер бойынша көптеген ғылыми зерттеулер жүргізілуде. Ауыл шаруашылығы жерлерін (атап айтқанда жайылымдарды) шаруашылық пайдалануға әсер ететін Көкжон кен орындарының аумағындағы ең белсенді және теріс процестердің бірі фосфорит кендерін ашық, карьерлік тәсілмен өндіру болып табылады.

Фосфорит кен орындарын игеру орындарында жер ресурстарының бітелуі және топырақтың ластануы дақты сипатта болады, бұл өсімдіктер үшін қоректік заттардың теңгерімсіздігімен, өндіру сәтіндегі антропогендік жүктеме дәрежесімен, қолданылатын агротехнологиялармен, тұрақты мониторингтің болмауымен, бұзылған жерлерді қалпына келтіру жұмыстарының тұрақсыздығымен түсіндіріледі, бұл оларды ауыл шаруашылығы қажеттіліктері үшін қайталама пайдалануға қайтарады.

Бақылау және талдау үшін табиғи және антропогендік бұзылған топырақты зерттеудің жалпы жүйесіндегі ең маңызды топты құрайтын далалық әдістер сияқты әртүрлі әдістер қолданылады. Жердің шаң шығарындыларымен ластануы, топырақ жамылғысының бұзылуы, тау-кен өнеркәсібінің қалдықтарын кәдеге жарату жөніндегі неғұрлым сенімді және объективті деректер фосфорит кен орындарының техногендік бұзылған жерлерінде егжей-тегжейлі кешенді зерттеулер жүргізу үшін міндетті [2].

Мәселенің зерттелу жағдайы. Ортаны бақылау жүйесі ретінде мониторинг нәтижелері, көпфункционалды буынның табиғи ортасын байланыстыратын топырақ жамылғысының жай-күйін бағалау мен болжауды талдау, жекелеген аудандар мен жалпы қалаларды жоспарлау мен салуды жүзеге асыру, жердің жай-күйіне мемлекеттік бақылау жүргізу, сондай-ақ оларды кадастрлық бағалау үшін қажет.

Нәтижелерді талқылау. Жамбыл облысы аумағының топырақ жамылғысы алуан түрлі, облыс аумағының едәуір бөлігі шөлді және шөлейт аймақтарға тиесілі.

Облыстың жер ресурстары ауданының арақатынасы ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлердің басым болуымен – 39,3%, елді мекендердің жерлері – 5,6%, өнеркәсіп жерлері (45,3 мың га – 0,4%), көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де мақсаттар үшін – 1,5% бөлінді.

Қатты пайдалы қазбалар кен орындарын ашық игеру жерді бұзудың ең ірі көздерінің бірі болып табылады. Тау-кен өндіру кәсіпорындарының шаруашылық қызметінің нәтижесінде жер учаскелері бітеліп, ластанып, тиісінше аудан/өңірдің жағдайлары өзгереді. Осыған байланысты кез келген жер қойнауын пайдаланушы қызметінің ажырамас бөлігі техногендік бұзылудан кейін топырақ пен өсімдік жамылғысының құнарлылығын жасанды қалпына келтіру, яғни бұзылған жерлерді қалпына келтіруді қарқындату мақсатында тау-кен және рекультивациялық жұмыстарды біріктіру болып табылады [3].

Жамбыл облысындағы фосфорит кен орындарының карьерлерін игеру және игеру ауданындағы жер алқаптарына Ашық тау-кен жұмыстарының әсері ауданның/аймақтың топырақ жамылғысының бұзылуына, айналадағы және іргелес аумақтардың сыртқы түрінің өзгеруіне, ауыл шаруашылығы, негізінен жайылымдық алқаптардың алқаптарының қысқаруына, өсімдік жамылғысының жойылуына және жануарлардың көші-қонына әкеледі (1-сурет) [4].

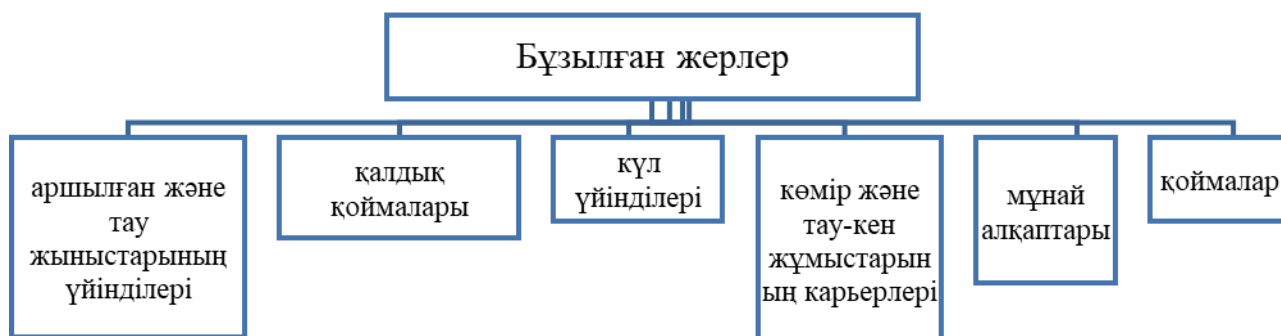


1-сурет - бұзылған ландшафтар

Карьерлер салу, үйінділер жасау, қалдық қоймаларын, өнеркәсіптік объектілерді салу, жолдар мен коммуникациялардың басқа түрлерін төсеу, тау-кен қазбалары аймағында жер бетінің деформациясы тау-кен өндірісінің әсер ету аймағында жаңа техногендік Ландшафттардың пайда болуына әкеледі. Жер жамылғысының бұзылу түрлері пайдаланылған және жұмыс істеп тұрған карьерлермен, аршылған жыныстардың өндірістік үйінділерімен ұсынылған. Төгілген үйінділер бетінің өздігінен өсу жылдамдығы өте төмен, бұл бұзылған жерлерде міндетті қалпына келтіру шараларын жүргізу қажеттілігін көрсетеді.

Республиканың барлық жерінде пайдалы қазбаларды өндіру нәтижесінде топырақ процестерінің өзгеруі байқалады. Қазақстанның солтүстігіндегі егістік жерлер гумустың жоғалуына бейім, Оңтүстіктің топырағында шөлейттену және тұздану процесі жүріп жатыр. Батыс және Шығыс Қазақстанда ауыр металдармен, радионуклидтермен, мұнай өндіру орындарында, мұнай өнімдерімен және Химиялық өндірістердің компоненттерімен ластану байқалады, сонымен қатар, өнеркәсіптік кәсіпорындардың қалдықтары [5].

Өңделген топырақтың өнімділігінің маңызды көрсеткіші олардың сапалы күйі болып табылады. Республикада 2021 жылдың соңында 245,2 мың га бұзылған жер болған (2-сурет):



2 – сурет-республика аумағында бұзылған жерлер

Бұзылған жерлердің басым бөлігі Маңғыстау, Қарағанды, Қостанай, Ақмола, Шығыс Қазақстан, Ақтөбе және Павлодар облыстарында. 2021 жылы республика бойынша 3,7 мың га бұзылды (оның ішінде Қостанайда – 1,9 мың га), 15,9 га пысықталды және 61,1 га бұзылған жер қалпына келтірілді.

Жамбыл облысының оңтүстік-батыс бөлігіндегі ауыл шаруашылығы жерлерінің бұзылуы фосфориттерді өндірумен және өңдеумен байланысты. Ашық тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде топырақтың сапалы күйін зерттеу және сипаттау кез-келген ғылыми зерттеудің ажырамас бөлігі болып табылады. Топырақта жүретін процестер Жер ресурстары мен ауыл шаруашылығының қажеттіліктері үшін ғана емес, сонымен қатар адамдардың денсаулығы мен қоршаған табиғи ортаны қорғау үшін де үлкен маңызға ие.

Көкжон, Жаңатас (Көксу) кен орындарының зерттелетін өнеркәсіптік үйінділерінде біз техногендік бұзылған және аймақтық аумақтарда топырақ материалдарын жинау үшін далалық зерттеулер жүргіздік (3-сурет).



3 – сурет-зерттеу объектісінде

Кеніштердің орналасқан ауданындағы топырақтың, зерттелетін аумақтардың сапалық жай-күйін және "Қаратау" тау-кен өңдеу кешенінің қоршаған табиғи ландшафтқа әсерін талдау негізінде мониторингтік зерттеулер жүргізілді.

"Қаратау" АІЖК "Қазфосфат" ЖШС филиалы бөлген Көкжон фосфорит кен орнының техногендік бұзылған жерлерінде (тәжірибелік учаскесі-№2 үйінді) ғылыми зерттеулер жүргізу мақсатында біз оның сапалық құрамын зерттеу үшін топырақ үлгілерін іріктеп алдық.

Үйінді бетіндегі топырақ профильдері стандартты зерттеу әдістеріне сәйкес сипатталған. Үйінді бетінің әр көкжиегінен біз зерттеу үшін топырақ үлгілерін таңдадық-көлемдік массаны, тұз қышқылының реакциясын (HCL), үш тереңдіктегі ылғалдылықты 0-5 см, 5-10 см, 10-15 см, үш қайталаудағы көлемдік массаны және т.б. анықтау (4-сурет).



4-сурет-зерттеу объектілерінде топырақ үлгілерін іріктеу

Табиғи ресурстарға техникалық құралдарды кеңінен қолдану жалпы прогрестің және халықтың өмір сүру деңгейін арттырудың негізі болып табылады. Сонымен бірге, мұндай

әсер көбінесе жабайы табиғат эволюциясының заңдарымен үйлеспейді және табиғи экожүйелердің антропогендік трансформациясын анықтайтын маңызды фактор ретінде қызмет етеді. Табиғи жағдайда Көкжон фосфорит кен орнының №2 үйіндісі-тәжірибелік учаскені биологиялық рекультивациялау нәтижелері бойынша жүргізілген зерттеулер отырғызылған өсімдіктердің өсу қарқынының тұрақты серпіні байқалғанын көрсетті (5-сурет), яғни ағаш-бұта тұқымдары мен дәнді-шөпті дақылдардың тұрақты өсуі байқалады, бұл тұтастай алғанда тұрақты топырақ-өсімдік жамылғысын жасайды.

Аймақтың сыртқы ортасының күрт табиғи-климаттық жағдайларына (желді ауа-райы, жаздың құрғақ кезеңі) және антропогендік-техногендік факторлардың теріс әсеріне қарамастан, тұрақты №2 өндірістік-тәжірибелік пышақтың бетінің өздігінен өсу процесі.



5-сурет-өнеркәсіптік-тәжірибелік үйінді бетінің өздігінен өсу процесі №2, маусым 2023 жыл

Табиғи өсіп кеткен жерлердегі үйінділердің топырағын зерттеу өсімдіктер қауымдастығының топырақпен тығыз байланысын көрсетті.

Өнеркәсіптік үйінділердің зерттелетін аумақтарында далалық ғылыми жұмыстарды жүргізу кезінде біз өзіміздің эмпирикалық зерттеулерімізді, "Қаратау" АІЖК "Қазфосфат" ЖШС филиалының деректерін, сондай-ақ "Ө.Ө. Успанов атындағы Топырақтану және агрохимия ҚазҒЗИ" ЖШС Топырақ экологиясы бөлімінің материалдарын пайдаландық.

Қорытынды. Біз жүргізген мониторингтік зерттеулер, топырақтың сапалық құрамын және өсімдіктердің тіршілігін зерттеу бойынша талдау қанағаттанарлық және оң нәтижелер көрсетті. Жалпы, табиғи ортаның жақсару динамикасы атап өтілді. Көкжон фосфорит кен орнының тәжірибелік учаскесінде зоналық топырақпен салыстырғанда техногендік бұзылған топырақты зертханалық-талдамалық зерттеу арқылы тау жыныстарының үйінділеріндегі гумустың құрамы бойынша топырақ түзудің бастапқы процесі жүретіндігін көрсетті. Үйінділердегі жас топырақ гумусының құрамы өзгермелі, бұл оның қалыптаспағанын көрсетеді.

Осылайша, біз жүргізген далалық бақылаулар табиғи жағдайда өсімдіктердің тұрақты өсуін көрсетеді: қалпына келтірілген учаскеде өздігінен өсу процесі байқалады, онда 2018 жылғы жағдай бойынша тәжірибелі үйіндінің өсімдік жамылғысы 45-55%, ал 2023 жылғы маусымда 65-70% құрады.

Техногендік бұзылған жерлердің табиғи өсу дәрежесі бойынша өнеркәсіптік үйіндінің тәжірибелік учаскесінің беті зақымдалған экожүйелердің табиғи дамуына қатысатын өсімдіктердің биологиялық өнімділігінің нәтижелерін айқын көрсетеді. Бұл ретте табиғи ресурстарды қорғау проблемасын шешуде техногендік-бұзылған жерлерді биологиялық рекультивациялаудың оңтайлы технологияларын әзірлеу және оны жүргізуге арналған шығындарды есептеу басым болуы тиіс, бұл жерді халықтың мұқтаждықтары үшін қайта пайдалануға мүмкіндік береді [6, 7]. Кен орнында жүргізілген эксперименттік жұмыстардың нәтижелері.

1. Көкжон қатты пайдалы қазбаларды өндірудің ашық әдісі Жер ресурстары мен табиғи ортаның жай-күйіне ең үлкен теріс әсер ететінін көрсетті, бұл экологтардың, экономистердің,

топырактанушылардың және басқа да көптеген мамандардың қатысуымен кешенді зерттеулер жүргізуді талап етеді.

2. Пайдалы қазбалар кен орындарын ашық игеру кезінде тау-кен кәсіпорындарының жерді пайдалануына мониторинг жүргізудің ғылыми әдістерін кеңінен енгізу, бұзылған жерлердің жай-күйіне талдау жүргізу және ашық тау-кен жұмыстарын жүргізу кезінде оларды ескеру қажет.

3. Техногендік бұзылған жерлерді уактылы мониторингілеу биогеоценоздың тұтастығының бұзылуына жол бермейді, топырақ пен өсімдік жамылғысын қалпына келтіру жөніндегі іс-шараларды жүргізуге жұмсалатын қаржылық шығындарды қысқартады.

4. Мониторинг жүргізу кезінде тозған және техногендік-бұзылған жерлерді қалпына келтіру бойынша шет елдердің тәжірибесін пайдалану қажет, бұл осы жерлерді шаруашылық айналымға енгізуге мүмкіндік береді. Мысалы, малды өсіру мақсатында мал шаруашылығындағы жайылым алаңдарын кеңейту, бұл елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде мультипликативті әсер береді.

5. Қаражат пен уақыттың ең аз шығындарымен рекультивациялық жұмыстардың тиімді тәсілдерін жүргізу жер учаскелерін және қоршаған табиғи ортаны қорғау жөніндегі шараларды сақтай отырып, қатты пайдалы қазбаларды ұтымды пайдалану үшін қолайлы климат құруға ықпал ететін болады.

6. Фосфорит кен орындарының техногендік бұзылған жерлерінде биологиялық рекультивация нәтижелері бойынша мониторингтік бақылаулар жерді қалпына келтіру бойынша осындай іс-шараларды жүргізудің тиімділігін көрсетті. Біздің мысалда – шөлді және жартылай шөлді техногендік бұзылған жерлерде құрғақ, дәнді дақылдарды егу және ағаш бұталарын отырғызу оң нәтиже берді, бұл атмосферадағы көміртегі ізін едәуір азайтады, биосфераның толық жұмыс істеуін және өнеркәсіптік-урбанизацияланған аумақтарда экологиялық-экономикалық тепе-теңдікті қамтамасыз етеді, сонымен қатар бұл жерлерді болашақта ауыл шаруашылығында пайдалануға болады.

7. Жүргізілген зерттеулердің мониторингтік және эксперименттік деректері бастапқы топырақ түзілу жылдамдығын көрсетеді. Гумустың құрамы мен қорлары, РН, карбонаттардың жинақталуы, топырақтың сіңірілген кешенінің құрамы, генетикалық горизонттардың қуаты мен безендірілуі қалпына келтірілетін бетте топырақтың пайда болуының бастапқы процестерін көрсетеді – №2 сыртқы төгілген үйінді.

Әдебиеттер тізімі:

1. Shaimerdenova, A., Tireuov, K., Kerimova, U., Mursalimova, E. Development of industrial and urban areas in the context of ecological and economic security. Scopus. Journal of Environmental Management and Tourism, (E-ISSN20687729-Romania-Scopus), 2020, 11(1), pp. 65–72.
2. Шаймерденова А.А., Жангарашева Н.В., Онгарова А.Х. АНАЛИЗ РЕКУЛЬТИВИРОВАННОГО ГОРНОРУДНОГО ОТВАЛА ФОСФОРИТОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОКДЖОН // Сборник материалов международной научно-практической конференции: «Перспективы развития почвоведения и агрохимии в Казахстане», посвященной 85-летию со дня рождения академика Национальной академии наук Республики Казахстан и Российской академии наук, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Елешева Рахимжана Елешевича. Алматы, 2023, С. 237 – 245.
3. Козыбаева Ф.Е., Бейсеева Г.Б., Сапаров Г.А., Ажикина Н.Ж., Саркулова Ж. // Почвенно-экологическая оценка состояния рекультивированных земель на юге и востоке Казахстана – Алматы: «Жания - Полиграф». 2017. – 224 с.
4. Козыбаева Ф. «Через 10 лет Казахстан может остаться без собственных продуктов питания» // 07.03.2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kursiv.kz> // (дата обращения: 30.09.2023).

5. Шаймерденова А.А., Глушань Л.А. Мониторинг сельскохозяйственных земель. Проблемы Агрорынка. Экономика природопользования. Теоретический и научно-практический журнал №1 (январь-март). Алматы, 2019. – С.142 - 149.
6. Андроханов В.А., Овсянников С.В., Курачев В.М. Техноземы: свойства, режимы, функционирование. – Новосибирск: Наука. 2000. –с.198
7. Бессонова Е.А. Экономическая оценка различных видов биологической рекультивации нарушенных земель // Вестник ОрелГАУ. 2011. №1 (28). – С. 99 - 102.

References

1. Shaimerdenova, A., Tireuov, K., Kerimova, U., Mursalimova, E. Development of industrial and urban areas in the context of ecological and economic security. Scopus. Journal of Environmental Management and Tourism, (E-ISSN20687729-Romania-Scopus), 2020, 11(1), pp. 65–72.
2. Shajmerdenova A.A., Dzhangarasheva N.V., Ongarova A.H. ANALIZ REKUL'TIVIROVANNOGO GORNORUDNOGO OTVALA FOSFORITOVOGO MESTOROZHDENIJa KOKDZhON // Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii: «Perspektivy razvitiya pochvovedeniya i agrohimii v Kazahstane», posvjashhennoj 85-letiju so dnja rozhdeniya akademika Nacional'noj akademii nauk Respubliki Kazahstan i Rossijskoj akademii nauk, doktora sel'skohozjajstvennyh nauk, professora Elesheva Rahimzhana Eleshevicha. Almaty, 2023, S. 237 – 245.
3. Kozybaeva F.E., Bejseeva G.B., Saparov G.A., Azhikina N.Zh., Sarkulova Zh. // Pochvenno-jekologicheskaja ocenka sostojaniya rekul'tivirovannyh zemel' na juge i vostoке Kazahstana – Almaty: «Zhaniya - Poligraf». 2017. – 224 s.
4. Kozybaeva F. «Cherez 10 let Kazahstan mozhet ostat'sja bez sobstvennyh produktov pitaniya» // 07.03.2018. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.kursiv.kz> // (data obrashheniya: 30.09.2023).
5. Shajmerdenova A.A., Glushan' L.A. Monitoring sel'skohozjajstvennyh zemel'. Problemy Agrorynka. Jekonomika prirodozol'zovaniya. Teoreticheskij i nauchno-prakticheskij zhurnal №1 (janvar'-mart). Almaty, 2019. – S.142 - 149.
6. Androhanov V.A., Ovsjannikov S.V., Kurachev V.M. Tehnozemy: svojstva, rezhimy, funkcionirovanie. – Novosibirsk: Nauka. 2000. –с.198
7. Bessonova E.A. Jekonomicheskaja ocenka razlichnyh vidov biologicheskoy rekul'tivacii narushennyh zemel' // Vestnik OrelGAU. 2011. №1 (28). – S. 99 - 102.

А.А. Шаймерденова*, М. Бауыржанкызы, М. Укаша, Г. Баймахан

Доктор PhD, ассоц.профессор, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: aiya77@mail.ru

МОНИТОРИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ОТВАЛОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОКДЖОН ФОСФОРИТ

Аннотация

В условиях развития рыночных отношений рациональное использование земельных ресурсов является приоритетным направлением экономического и социального развития страны. В результате антропогенных нагрузок практически на всей территории Казахстана нарушено естественное воспроизводство природной среды.

Промышленность, поставляя для народного хозяйства топливо, рудные полезные ископаемые, различное горно-химическое сырьё, строительные материалы одновременно приносит государству определённый ущерб за счёт нарушения земной поверхности и экологии окружающей среды в горнопромышленных районах. Вследствие этого, земли после добычи представляют собой лишённые

растительности участки, являющиеся источником загрязнения природной среды. Оставшиеся отходы после полезных ископаемых содержат вещества токсичные для человека, растений и животных, загрязняют атмосферу, воду и почву.

Засорение земельных ресурсов и загрязнение почв в местах разработки фосфоритовых месторождений носит пятнистый характер, что объясняется дисбалансом питательных веществ для растений, степенью антропогенной нагрузки в момент добычи, применяемыми агротехнологиями, отсутствием постоянного мониторинга, нерегулярностью рекультивационных работ нарушенных земель, которые вернули бы их во вторичное использование.

Ключевые слова: техногенные нарушенные земли, рекультивация, техногенные территории, промышленные отвалы, засорение почв.

A.A. Shaimerdenova*, M. Bauyrzhankyzy, M. Ukasha, G. Baymakhan

Doctor of PhD, assoc.Professor, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Master's degree, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Master's degree, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

Master's degree, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

***Corresponding author's email:** aiya77@mail.ru

MONITORING STUDY OF RECLAIMED DUMPS OF THE KOKJON PHOSPHORITE DEPOSIT

Abstract

In the context of the development of market relations, the rational use of land resources is a priority for the economic and social development of the country. As a result of anthropogenic loads, the natural reproduction of the natural environment has been disrupted in almost the entire territory of Kazakhstan.

By supplying fuel, ore minerals, various mining and chemical raw materials, construction materials for the national economy, at the same time brings certain damage to the state due to the violation of the earth's surface and the ecology of the environment in mining areas. As a result, the lands after mining are areas devoid of vegetation, which are a source of pollution of the natural environment. The remaining waste after minerals contain substances toxic to humans, plants and animals, pollute the atmosphere, water and soil.

The clogging of land resources and soil pollution in the areas of development of phosphorite deposits is spotty, which is explained by an imbalance of nutrients for plants, the degree of anthropogenic load at the time of extraction, the applied agrotechnologies, the lack of constant monitoring, the irregularity of reclamation works of disturbed lands, which would return them to secondary use.

Keywords: man-made disturbed lands, reclamation, man-made territories, industrial dumps, soil contamination.