

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың  
**«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016»** атты  
XI Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

---

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XI Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
**«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»**

---

PROCEEDINGS  
of the XI International Scientific Conference  
for students and young scholars  
**«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір  
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2016»  
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XI Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS  
of the XI International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2016»**

**2016 жыл 14 сәуір**

**Астана**

**ӘӨЖ 001:37(063)**

**КБЖ 72:74**

**Ғ 96**

**Ғ96** «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – .... б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

**ISBN 978-9965-31-764-4**

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

**ӘӨЖ 001:37(063)**

**КБЖ 72:74**

**ISBN 978-9965-31-764-4**

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2016

**НҰРА ӨЗЕНІ БАССЕЙІНІНІҢ ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ****Серіков Айдос Жанғабылұлы**[Serikov-95.kz@mail.ru](mailto:Serikov-95.kz@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ жаратылыстану ғылымдары факультетінің «География»  
мамандығының 4 курс студенті, Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекшісі – М.Мусабаева

Қарағанды облысы, Қазақстанның басты өнеркәсіптік аймақтарының бірі ретінде, қазіргі кезеңде экологиялық жағдайының нашарлауымен нақты ажыратылады. Бұл қоршаған ортаның сапасын географиялық негізде басқарудың қажеттілігін анықтайды. Себебі, географиялық негізде табиғи, әлеуметтік-экономикалық процестер және қоғам мен табиғаттың, адам экологиясының өзара қарым-қатынасының күрделі мәселесін шешудің қолданбалы элементтерін тұтастай қарастырады.

Өзендердің ең ірісі бастауын Қарқаралы тауынан алатын Нұра шығыстан батысқа қарай құлап, Теңіз-Қорғалжын көл алабына барып құяды. Осы Нұра өзені Қарағанды облысының әлеуметтік-экономикалық өмірінде алатын орны аса маңызды. Ал қазіргі таңда бұл өзеннің экологиялық жағдайы қауіпті дәрежеде бағаланатындығы айқын. Осыған байланысты Нұра өзені алабының жел бағыттары арқылы ластануы мәселелері оны экологиялық тұрғыдан зерттеуді қажет етеді.

Бүкіл Орталық Қазақстан өмірінің күретамырындай болып отырған Нұра өзені осы аймақтың өнеркәсібі мен ауыл шаруашылығын сумен қамтамасыз етіп отыр. Қазірдің өзінде бұл өзеннің бойында 1,5 млн-ға жуық адам тұрады.

Өзен суын ауыл шаруашылығында және тұрмыстық қажеттіліктеріне тұтынады. Нұра өзенінің ластануы Теміртауда осыдан 50 жылдан астам бұрын синтетикалық каучук зауытын салудан бастау алды. Кейіннен «Карбид» өндірістік бірлестігі аталған бұл кәсіпорын көбіне ацет-альдегид шығарумен айналысты. Мұнымен қоса Қарметкомбинат (қазіргі Теміртау «Миттал-Стил» ААҚ) пен КарГРЭС-1 кәсіпорындары да бұл өзенді аз ластандырып жатқан жоқ.

Аймақтағы табиғат ортасының экологиялық деградациясының дәрежесін анықтау үшін ауадағы, су ортасындағы және топырақ-өсімдік жа-мылғысындағы әртүрлі заттардың шектеуге мүмкін концентрациясының (ШМК) қалыпты көрсеткіштері қолданылады. ШМК-ның көрсеткіші табиғат ортасының деградациясының шынайы мөлшерін ғана емес, сонымен қоса, олардың антропогендік әрекетке төзу дәрежесін анықтайды.

Әрбір ландшафт табиғи калпында өзі калпына келетін жүйені құрайды және нақты құрылымымен анықталады. Антропогендік әрекет арқылы қалыптасатын өзгерістер географиялық жүйенің құрылымын өзгертеді де, не бұл өзгерістерді жоюға, не ландшафт құрылымын қайта құруға бағытталған реакция тудырады. Осылардың салдарынан ландшафттардық антропогендік модификациясы қалыптасады[1].

Антропогендік әрекеттердің интенсивтілігі мен ұзақтылығына, сонымен қатар, географиялық жүйенің таксономиялық рангы мен құрылымының қалыптасу тереңдігіне байланысты ландшафттардың антропогендік модификациясында қайтымды өзгерістер болуы мүмкін.

Антропогендік әрекеттердің қазіргі экологиялық өндіріске сәйкес барлық спектрі Нұра өзені бассейнінің ландшафттарында байқалады. Нұра өзенінің бассейні ландшафттық экологиялық деградациясы төмен, қалыпты және жоғары дәрежедегі аудандарға бөлінген.

Деградациясы төменгі дәрежедегі ауданға табиғи жағдайға жақын ландшафттар жатқызылады. Олар заказниктерде, аласа тауларда және орташа тауларда сақталған; ластану көздерінен бірнеше ғана қашықтықта жатыр (мысалы, Теңіз-Қорғалжын және Қарқаралы-Кент құрғақ дала аудандары).

Теңіз-Қорғалжың ауданын ластаушы көзіне Теңіз көліне құятын Нұра өзені жатады. Теңіз-Қорғалжың көлдер тобының қазіргі жағдайы Нұра өзені бассейнінің ландшафттарына антропогендік әрекеттің көп ықпал етуімен анықталады.

Климаттың, ғасырлық тербелуіне байланысты аймақта құрғақшылық табиғи процестердің ұлғаюы және Теңіз-Қорғалжың қазан шұңқыры мен Нұра өзенінің ландшафтын шаруашылықта басым игеру, көлдердің су басуында оның түпкірімен өзгеруіне әкеліп соғуда. Бұл жерде мұнай өнімдері, нитраттардық МШК-дан асатын техногендік ластанудың түрлері кездеседі. Сонымен қоса түптік шөгінділерде рендік концентрациясы 5 есе ұлғайтатын сынаптың бар екендігі тіркелген.

Деградациясы қалыпты дәрежедегі аудандарға негізінен қазіргі уақытта техногендік процестерге ұшырамаған территориялар жатқызылған. Бұл — орман массивтері мен орташа, биік таулы қыраттардың ландшафттары.

Ластандырушы көздердің зиянды қалдықтарының таралуына әсер ететін негізгі факторлардың бірі жел бағыттары болып есептеледі. Бұл процесс ауа алмасуының бағыттарына және жылдамдықтарына сәйкес, сол көзден әртүрлі қашықтыққа жетіп, мөлшерлері анықталады.

Қоғамның қазіргі таңдағы даму жағдайларында ластанудың негізгі көздері мыналар болып саналады: 1) өнеркәсіптік мекемелер; 2) жылу беруші қондырғылар; 3) көлік; 4) ауылдық аудандардың ауа бассейнін ластау көздері; 5) табиғи ластану көздері; 6) радиоактивтік ластану.

Ал Нұра өзен алабын ластандырушы көздерге жататын өнеркәсіптік мекемелерге жататындар: Қарағанды-Теміртау өндірістік ауданында орналасқан Шахтинск химия тау-кен, Саран химия тау-кен және Абай энерго-тау-кен шахталары, Оңтүстік Құлайғыр көлік карьері, Теміртау химия-металлургия комбинаты, Ақтау көлік және құрылыс комбинаты, Қушоқы көмір карьері, Қарағанды урбоөнеркәсібі, Теміртау «Миттал-Стил» ААҚ, «АБС-Энерго», «КарГРЭС-1» т.б. Осылардың барлығы дерлік қоршаған ортаны жел арқылы ластандырады. Бірақ бұрынғы зерттеушілер бұл факторға онша көңіл аудармаған және толық талқылап, теориялық-практикалық қорытындылар жасамаған [2-3].

Табиғи ландшафттар функционалдық ерекшелігі бойынша ауыл шаруашылықтық мақсатта кеңінен қолданылатындықтан техногендік ластанумен қатар геоэкологиялық жағдайының нашарлауына әсер етуші фактор - агроценоздардың салдарынан дефляциялық және эрозиялық процестердің үдеуі.

Сонымен қатар мал шаруашылығының дамуына қажетті жайылымдардың ауданы жыл өткен сайын кеміп бара жатқанын және олардың биологиялық өнімділігінің нашарлауын да айта кеткен жөн. Халық шаруашылығының жекелеген салаларында пайдалану нәтижесінде ландшафтаралық және оның жекелеген компоненттерінің арасындағы байланыс өзгеріске ұшырайды, нашарлайды. Экологиялық жағдайдың осылай нашарлау себебі Нұра арнасындағы су деңгейінің құбылмалылығынан, табиғи компоненттердің әлеуетінің нашарлауы, атап айтқанда: аквальды және субаквальды комплекстердің орын ауыстыруы, жер асты суларының деңгейінің төмендеуі (2-3 м кейде 5-7 м), жер беті және жер асты суларының химиялық құрамының өзгеруі, тұздану процесінің үдеуі т.б. Осының нәтижесінде эрозиялық және дефляциялық процестер тек төрткүлді аймақтарда ғана емес егістік жерлерде де кеңінен өріс алуда [4].

Нұра өзенінің жоғарғы алабында шығу тегі жағынан біртекті, функционалдық біртұтас Нұра-Ақбастау, Байқожа, Матақ, Ащысу, Шилі салаларының табиғи-антропогендік комплекстері қалыптасқан. Басым табиғи комплекстері аласа таулар мен қырқалы-күмбез тәрізде ұсақ шоқылар. Толық дамып үлгермеген қара қоңыр топырақ жамылғысында қараған, ксероморфты өсімдіктер. Транзитті зонадағы геожүйелер күмбезді-қырқалы жерлердің табиғи комплекстерімен қатар орналасып күрделі құрылым құрайды.

Ландшафттар жайылымдық және шалғынды жерлер ретінде пайдаланылады. Өзен аңғарында дамыған геожүйелердің өнімділігі жоғары - әр гектардан 20 ц - ге дейін өнім алынады. Ащысу, Әділсу өзендерінің жайылымдық террасаларында шалғынды егістік

дамыған. Өзен-көлдерінің төменгі ағысында жасанды бөгеттер салынған, биологиялық өнімділік орташа.

Жоғарғы Нұра өзен алабының геожүйелерінің тілімденген рельеф формаларында қалыптасқан негізгі антропогендік өзгеріс-жайылымдардың нашарлауы. Олардың таралуында беткей аралық та айырмашылық едәуір.

Дефляциялық және су эрозиясы процестері қырқалар мен ұсақ шоқылардың оңтүстік беткейлерінде айтарлықтай қарқынды. Қатты аналық жыныстарда қалыптасқан топырақ жамылғысының қалыңдығы аз болғандықтан, көктемде мал жайылымы үшін пайдаланатындықтан беткейлік топырақтың шайылуы қарқынды. Сондықтан да беткейлерде кіші-гірім ысырындылар дамыған. Өте қарқынды дамыған ысырындыларда антропогендік бос жерлер таралған.

Нұра өзенінің орта ағысы алабының геожүйесі Нұра, Ашағанды, Жайылмы, Үлкен Құндызды өзендерінің салаларының оң жақ жағалауы мен Есен, Шерубай-Нұра өзендерінің оң жақ жағалауында орналасқан геожүйелердің аумағын қамтиды.

Өзендердің оң жақ жағалауларындағы геожүйелер қырқалы-жонды ұсақ шоқылар мен денудациялық-қырқалы жазықтарда дамыған. Топырақ пен өсімдік топтары құрғақ дала зонасына сәйкес. Сол жақ жағалауындағы геожүйелер Қалпақсор мен Тассуат көлді-аллювиальды, жазықтарына сәйкестенгендіктен құрғақтау дала биотасымен ерекшеленеді.

Самарқант, Ынтымақ, Самар су бөгендері мен Ертіс-Қарағанды каналы әсер ететін аймаққа жақын орналасқандықтан техногенез әсері басым, сондықтан табиғи комплекстердің өздігінен дамуында өзгеріс байқалады.

Әсіресе Теміртау тау-кен комбинаты маңында орналасқан геожүйелердің табиғи дамуындағы өзгерістер. Өзен суларындағы ластандырушы элементтердің ШМШ (ПДК) мөлшерінің нормадан ауытқуы /эртүрлі ингредиенттердің орташа мөлшері/: сынап пен мыс - 4 ШМШ, мұнай қалдықтары - 10 ШМШ, фенол - 9 ШМШ; аммоний азоты - 15 ШМШ, нитраттар - 16 ШМШ.

Аквальды геожүйелерде де сынаптың, кадмий және т.б. элементтердің пайыздық мөлшері жоғары. Техногендік лайдың қалыңдығы 2-3,5 м. Олардағы сынаптың мөлшері фондық шамадан (0,08 мг/кг орнына) өте жоғары болып 560 мг/кг құрайды. Ең қауіптісі сынаптың көп мөлшері белсенді формада, сондықтан биота бойына жинауға қолайлы. Жер беті суларында сынаптың мөлшерінің көбеюі оның су тасқындары кездерінде бөген, кәріз жүйелері арқылы қосымша элементтердің жиналуы. Ал сынап жер беті суларының сіңуі арқылы жер асты суларын да ластайды.

Шерубай-Нұра алабының комплекстері өте тез өзгермелі және күрделі. Нұра өзенінің жылдық ағындысында Шерубай-Нұра саласының үлесі 26 %. Су қоры рельефі күрделі, гипсометрлік биіктіктігі эртүрлі сала Қызылтас аласа таулы, ұсақ шоқылы аймақтан жиналады, аласа таулы аумақтан бастау алады.

Өзеннің төменгі ағысында Шерубай-Нұра және Жартас бөгендері орналасқан. Ертіс-Қарағанды каналы Қарағанды өнеркәсіптік комплексінен, Саран химиялық тау-кен байыту комбинатынан, Абай энергетикалық тау-кен шахталық өнеркәсіп торабынан келіп түсетін эртүрлі ластаушы ингредиенттерді таратушы орталық болып табылады. Су көздері мен атмосфера арқылы металдар эртүрлі қашықтыққа тарайды. Осының нәтижесінде антропогендік ландшафттардың өнеркәсіптік, қоныстық, транспорттық модификациялары дамыған. Әсіресе эртүрлі заттар қалдықтары шоғырланатын геожүйелерінің эволюциялық дамуында айтарлықтай өзгеріс байқалады. Сондықтан осындай аймақтарда барлық антропогендік ландшафттар модификациясы кездесетін ірі табиғи-техникалық жүйе дамыған. Табиғи комплекстердің дамуына техногенез факторларының әсері зор, табиғи компоненттерде /су, топырақ жамылғысы, биота/ тұрақты ауыр металл тұздарының шоғырлануы жоғары /қорғасын, темір, кадмий, марганец/ ШМШ мөлшерінен 5-40 есе көп. Тиісті шаң-тозаңның мөлшері тәулігіне 60 кг/км<sup>2</sup> болса, онда оның шамасы мұнда тәулігіне 678 кг/км<sup>2</sup>, яғни фондық нормадан ондаған есе көп.

Сондықтан Нұра өзені орта ағысы алабының геожүйесінің техногенез факторлары нәтижесінде өзгеру деңгейі жоғары, табиғи әлеуеті нашар. Комплестердің өздігінен қалпына келуі нашарлаған, шөлдену процесі айқын байқалады. Сондықтан тау-кен өнеркәсібінің жекелеген аумақтарында фитомелиорация, рекультивация жұмыстарын жүргізу қажет.

Нұра өзені төменгі ағыс алабының геожүйесі Нұра өзеніне Үлкен Құндызды саласы құятын жердің төменгі бөлігін қамтитын Теңіз-Қорғалжың ойпатында орналасқан. Литогендік негізінде неоген-төрттік дәуірлерінің тау жыныстарымен жабылып жатқан жоғарғы девонның метаморфтық тау жыныстары басым. Өзен-көлді қазан-шұңқырлар, ащы сулы көлдер мен батпақтар қалыптасқан. Гидрогеологиялық ерекшелігі, режимі мен өзен салаларындағы су мөлшеріне байланысты геожүйелердің дамуы тұрақсыз

Өйткені жер асты суларының деңгейінің төмендеуіне, өзен, көл суларының шығынының азаюы мен минералдану мөлшеріне байланысты табиғи комплекстер тез өзгермелі. Ландшафттардың даму ерекшелігі жер асты және жер беті суларының мөлшерімен, химиялық құрамымен байланысты. Көлді- жайылымды террасада ылғалдылық жоғары және жер асты сулары жақын орналасқандықтан табиғи қалыптасқан комплекстер дамиды. Дамуы жер асты сулары мен өзеннің ағын суларына байланысты болғандықтан дамуы тұрақсыз. Жағалауға жақын дамыған құмды жондардың дефляцияға ұшырауы байқалады. Тек екінші және үшінші жайлымдық террасалар уақыт пен кеңістік аралығында тұрақты, өздігінен қалпына келу механизмі жоғары

Мұнда 1968 жылы құрылған дүние жүзілік маңызы бар Қорғалжың қорығы орналасқан. Аумақтың қалған жерлері ауыл шаруашылығында-егістікте /боғарлы (тәлімі)/, мал жайылымы ретінде қолданылады. Сонымен қатар жасанды шабындықтар да тараған. Оларда мәдени жем-шөп бағытындағы дақылдарды өсіру нәтижесінде өнімділігі жоғары - әр гектардан 20-40 ц өнім алынады [5].

Қорыта келе Нұра өзені бассейнінде антропогендік факторлардың нәтижесінде кеңінен өріс алып отырған процестер топырақ эрозиясы мен дефляция. Осының нәтижесінде экзогендік процестердің дамуы 4-5 есе артады. Тың және тыңайған жерді игеру жұмыстары басталған кезден-ақ егістікті жерлерден гектарынан 8 ц дейін өнім алу көзделген еді. Бірақ қазіргі таңда әртүрлі агротехникалық шараларды, химиялық тыңайтқыштарды пайдалану нәтижесінде өнімділік 20 ц жетіп отыр. Дегенмен апатты процестердің қалыптасуы қарқынды дамуда. Сонымен қатар су көздерінің техногендік қалдықты заттарымен ластану деңгейінің үдеуіне байланысты экологиялық жағдай жылдан-жылға нашарлауда. Сондықтан ауыл шаруашылығының жекелеген салаларында пайдаланылатын агрожүйелер табиғи комплекстердің динамикалық ерекшелігіне байланысты уақыт пен кеңістікте бірдей болу мүмкін емес.

#### **Қолданылған әдебиеттер тізімі**

1. Чигаркин А.В, Основные проблемы ландшафтоведения охраны природы Казахстана. Алма-Ата: КазГУ, 1974.11.12.
2. Мухамеджанов О.Т. Антропогенное воздействие на геосистемы бассейна реки Нуры: Автореф. дис. канд. геогр. наук. - Алматы, 1997.11.13.
3. Жетписов С.У. Геоэкологические проблемы Карагандинско- Темиртауского промышленного района и пути их решения: Автореф. дис. ...канд. геогр. наук. Алматы, 2002.11.14.
4. Агроклиматический справочник по Целиноградской области. - Л: Гидрометеиздат. 1958. -150 с 11-15.
5. Джаналиева Г.М., Будникова Т.И., Велисов Е.Н., Давлеткалиева К.К., Давлятшин И.И., Жапбасбаев М.Ж., Науменко А.А., Уваров В.Н. Физическая география Республики Казахстан. - Алматы: Қазақ университеті, 1998. - 263 с111