

1. Акпамбетова К.М. Эколого-геоморфологические исследования Центрального Казахстана //Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Современные проблемы экологии Центрального Казахстана». – Караганда. – 1996. – С. 186-193.
2. Акпамбетова К.М. Современные процессы рельефообразования Карагандинского угольного бассейна и вопросы экологии //Тауар, 1998. - № 3. – С. 37-39.
3. Сваричевская З.А. Геоморфология Казахстана и Средней Азии. Л., ЛГУ, 1965 г., С. 142-157.
4. Акпамбетова К.М. Техногенный рельеф и процессы – факторы экологической дестабилизации горнопромышленных территорий Казахстана. /Актуальные проблемы теплоэнергетики и прикладной теплофизики. Материалы Респуб. науч.-практ. Конференции, посвящённой 80-летию профессора Ж.С. Акылбаева. – Караганда. - 2018. - С. 212-216.
5. Козлов Л.Н., Беляков А.А. Река Иртыш и её проблемы //Евразийская экономическая интеграция. № 3 (4). 2009. С. 134-136.

М.Н. Мусабаева, Г.Б.Абиева

КІШІ ӨЗЕНДЕР АЛАПТАРЫН ГЕОЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУДЕГІ ЛАНДШАФТТЫҚ ТӘСІЛ

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан

Адамның шаруашылық қызметінің қарқынды дамуымен бірге әртүрлі иерархиялық деңгейлердегі геожүйелерге (ландшафттық облыстан жеке қонысқа және фацияға дейін) және оған енетін су нысандарына антропогендік жүктеме арта түседі. Ал, су нысандарының жағдайы олармен байланысты геожүйелердің сапасын өзгертеді. Бұл тірі ағзалар үшін ғана емес, адамзат үшін де үлкен қауіп туғызады.

Кіші өзендер алабындағы табиғи кешендердің жағдайы жалпы өзен торының көрсеткіші болып саналады. Табиғи-аумақтық кешендердегі (ТАК) кез келген өзгеріс олардың гидрологиялық режиміне әсер етеді, сондай-ақ үлкен өзендердегі өзгерістер тізбегіне әкеледі. Әрбір өзен жүйесі дербес аоналды аумақтық бірлік болып табылғанмен, оның алабы белгілі бір геокешендердің (ТАК) нақты жиынтығымен сипатталады. Осы геокешендер сипаттамаларының жиынтығы өзен желісінің гидрологиялық және гидрохимиялық көрсеткіштерінің жалпы көрінісін құрай отырып, оның әртүрлі учаскелеріндегі өзеннің гидрологиялық көрсеткіштерін анықтайды.

Орта және кіші өзендер алаптарының ландшафтары үнемі зерттеушілердің назарынан тыс қалады, бірақ олар тұтастай алғанда аймақтың экологиялық жағдайын анықтайды. Сондықтан, бастапқы кеңістіктік тізбек – кіші өзендердің

жағдайы мен сипаттамаларын анықтайтын табиғи-аумақтық кешендерді зерттеу және сақтау қажет.

Үлкен өзен жүйелері мен кіші өзендердің геоэкологиялық жай-күйі әлі күнге дейін жеткілікті түрде зерттелмеген. Мысалы, Орталық Қазақстандағы зерттеулердің көбінде кіші өзендердің географиялық және геоэкологиялық жағдайлары толық қарастырылмаған. Оның басты себебі ретінде бұл мәселенің экономикалық жағын, яғни көп қаражатты қажет ететін кіші өзендердегі тұрақты бақылау пункттерінің болмауын атап өтуге болады. Оларды зерттеу өзен алабының ландшафтындағы өзгерістер динамикасын түсінуге көмектеседі, бұл ландшафтардың табиғи генезисі туралы мәселені түсіну үшін және антропогендік факторлардың табиғи ландшафтты қалыптастыру және гидрологиялық үдерістерге әсерін зерттеу үшін қажет.

Біздің геоэкологиялық зерттеулеріміздің нысаны Орталық Қазақстандағы Қарқаралы және Матақ секілді кіші өзендердің табиғи-аумақтық кешендері болып табылады. Зерттеу жүргізу барысында қор материалдарын, ғылыми әдебиеттерді және жазғы далалық зерттеу жұмыстарын негізге алдық.

Зерттеліп отырған аумақ жер бедерінің түзілімі бойынша – аз тілімденген және жер бедері геоморфологиялық жағынан көтеріңкі табиғи аймақ – Сарыарқаның неғұрлым қыратты келген орталық бөлігін қамтиды. Жер бедері шұңқырлы ойпаңдармен, өзен аңғарларымен, құрғақ өзен аңғарларымен, жырасайларды қуалап жер бетіне шығып жатқан ыза суларымен, тұйық ойыстармен, көл қазаншұңқырларымен күрделеніп отырады. Ұзақ континенттік даму үрдісінің, яғни кембрийге дейінгі, палеозойлық және неғұрлым кеш тектоникалық құрылымдардың қарқынды бұзылуы, денудациялануы есебінен ұсақ шоқылар қалыптасқан. Тау жыныстарының сипаты мен жату тереңдігіне орай ұсақ шоқылардың денудациялық пішіндері әр түрлі болып келеді. Өзен аңғарларының морфологиясы көбіне климаттық және ландшафттық жағдайларға байланысты келеді [1].

Геоморфологиялық мәліметтер бойынша, зерттеліп отырған аумақтың шығысындағы кіші өзендердің аңғар беткейлерінде бағытты ағынмен тілімденген беткейлік ұсақ шоқылар таралған. Гипсометриялық беткейлік ұсақ шоқылар күмбезді жазық бөліктерімен бір деңгейде немесе одан бірнеше метр төмен орналасады. Шоқының салыстырмалы биіктігі 25-100 м аралығында ауытқып отырады. Беткейлік ұсақ шоқының қалыптасуы жоғарғы олигоценде өзеннің тілімдеуі нәтижесінде күмбезді жазықтың аумағында жатқан аңғарлардың тілімденуімен қабаттасып жүрген. Ежелгі аңғарлар Қарағанды облысындағы байырғы жер бедеріне сипатты болып келеді. Олар жоғарғы олигоцендік жаста болады және қазіргі гидрографиялық жүйенің дамуының алғашқы кезеңін бейнелейді. Олар жылжи отырып Нұра, Шерубай-Нұра, Сарысу, Жәмші, Тоқырау, Талды және тағы басқа өзен аңғарларын бойлай өтеді. Сонымен қатар қазіргі жер бедеріндегі тұрақты ағын суы жоқ ойпауыттар болып табылатын ежелгі аңғарлар да кездеседі. Төрттік кезеңде (дәлірек айтсақ, жоғарғы плейстоценнің бірінші жартысында) гидрографиялық тордың соңғы қайта құрылуы жүрді. Осы уақытта бірнеше өзен аңғарлары (Қарасор-Жарлы-

Матақ және Шерубай-Нұра-Еспе-Есен) жойыла бастады да, олардың орнына жоғары көтеріңкі жерлердің ортасынан тарайтын субмеридиандық бағыттағы өзендер қалыптасты [2].

Орталық Қазақстанның жер бедері көптеген ғасырлар бойы адам әрекетінен тұрақты өзгеріске ұшырап отырды. Осының нәтижесінде жер бедерінің құрылымы мен құрылысы алуан түрлі шаруашылық әсерінен қайта құрылды. Антропогендік трансформация халық тығыздығы жоғары солтүстік және солтүстік-шығыс аудандарында, егіншілік дамыған аудандарда қалыптасқан. Соңғы жылдардан бастап агроландшафттар мен табиғи техногендік жүйелер жыл санап өсіп келеді. Антропогендік әсер, жалпы алғанда, табиғи геожүйелер шеңберінде дамиды, негізгі өзгерістер биогеоцендік және гидроклиматогендік компоненттерді қамтиды.

Карьерлерді өңдеу нәтижесінде пайда болған жер бедерінің микроформасы мен техногенді формасы – беткейлік экзогендік үдерістер әсерінен судың эрозиясы да ұлғаяды. Эрозиялық үдерістің артуы өсімдіктердің жойылуына, тау жыныстарындағы жарықшақтардың үлкеюіне алып келеді. Осы үдерістердің салдарынан жер бедерінің морфоқұрылымы қатты өзгеріске ұшырайды [3]. Антропогендік ландшафттардың негізгі түрлері көбінесе жер қойнауындағы пайдалы қазбаларды игеру кезінде қалыптасатыны немесе пайда болатыны бәрімізге белгілі.

Орталық Қазақстанның кіші өзендерінің аңғарларында (төменгі ағысында) антропогендік жер бедерінің қалыптасу тегіне байланысты (1963ж.) Ф.В.Котловтың антропогендік жер бедерін жіктеуі бойынша агрогендік рельефті ажыратуға болады (яғни ауыл шаруашылық жерлері, егістік далалар, суармалы каналдар т.б.). Ал ортаңғы ағыста техногендік рельефтің инженерлік-құрылыстық және тау-кен типтері кездеседі. Оларға құрылыс алаңдары, карьерлер, шахталар, штольня, террикондар, үйінділер, жасанды жағажайларды жатқызамыз [4]. Антропогендік жер бедерінің қалыптасуы пайдалы қазбаның жер қабатындағы орны, қазу жұмысын жүргізу барысында қолданған әдістер, өңделген және қалдық тау жыныстарын тасымалдау жұмыстарына байланысты.

Зерттеп отырған өзеннің бірі Қарқаралы өзенінің арнасы облыстың Қарқаралы ауданы аумағында созылып жатыр. Қарқаралы өзені жағалауында қоныстанған халықтың көп бөлігі ауылшаруашылық өндірісімен айналысады. Өзен маңында орналасқан жерлер (Қарқаралы қаласы және Қарқаралы мемлекеттік ұлттық табиғи саябақ аумағынан басқа), әдетте ауылшаруашылық мақсатта қолданылады. Олар жайылымдармен, шабындықтармен және егістік жерлермен көрсетілген. Жарамсыз жерлерге құнарсыз жайылымдар және технологиялық үдерістерде қолданылатын жерлер (шахталар, елді мекендер, су тартқыштар, құбырлар, автожолдар, құрылыс материалдарын өндіретін карьерлер) жатады (1-сурет). Урбандалған аумақтарға құрылыстар, үйлер және басқа нысандармен қатар құрылыс материалдарының қалдықтары, қоқыстар, жер өңдеу жұмыстарының үйінділері, қираған құрылыстар, жыралар және т.б. болғандықтан ауыл шаруашылық саласында пайдалануға жарамсыз аумақтар да кіреді.

Ал, Матақ өзенінің жағалау аумағының жағдайын бағалау үшін жүргізілген далалық зерттеулер барысында экологиялық зерттеу аймақтары ретінде Матақ өзенінің су қорғау аймақтары мен ені 1-2 км болатын өзен арнасының жағалауына жақын орналасқан аудандар қарастырылды. Зерттеулер Матақ өзенінің бастауынан бастап жүргізілді. Өзен маңындағы аумақтардағы антропогендік қызмет түрлері ауыл шаруашылығымен көрсетілген.



1 сурет - Қарқаралы өзеніндегі бөгендер (Қарқаралы к.)

Өзеннің оң жағалауында арнаны бойлай «Қазақстан темір жолы» ҰК АҚ жататын теміржол желісі өзен бастауынан 70 м қашықтықта созылып жатыр, одан төмен ағыс бойымен өзеннен теміржолға дейінгі қашықтық Матақ ауылының маңында 5000 м дейін ұлғаяды да, өзеннің сағасына қарай Ащысу бекетінде 40-50 м дейін тарылады. Бұл жердегі ауданның ластаушы көздеріне өзен арнасынан 30-50 м қашықтықта, ауылдан 3-4 км жердегі сол жағалауда орналасқан Матақ ауылы аймағындағы қоқыстар қалдығы жатады [5]. 2-суретке сәйкес, қалдықтар мал шаруашылығының қоқыстарымен, құрылыс қалдықтарымен, тұрмыстық қатты қалдықтар, металл сынықтарымен көрсетілген. Қоқыс қалдығының ауданы шамамен 100-150 м².

Осылайша, табиғи аумақтар кешенінің геоэкологиялық жағдайын зерттеумен қатар, гидрологиялық өлшеулер мен бірқатар көрсеткіштер бойынша гидрохимиялық талдаулар да жүргізіледі.



2-сурет. Өзен алабындағы қоқыстар қалдығы

Мұндай ландшафтық-геоэкологиялық тәсіл алап аумағының қазіргі жай-күйі туралы толық кешенді түсінік алуға, жоғары антропогендік жүктеме аймағын бөлуге және өзен жүйесінің гидрологиялық және гидрохимиялық көрсеткіштеріне әсер ететін кейінгі үдерістердің динамикасын анықтауға мүмкіндік береді. Анықталған заңдылықтар тек қана болжау ғана емес, сонымен қатар ТАК тұрақтылығын арттыратын және өзеннің жағымсыз өзгерістерінің алдын-алуға арналған іс-шараларды нақты жоспарлауға мүмкіндік береді.

Пайдаланған әдебиеттер

1. Ақпамбетова К.М. Қазақстанның физикалық географиясы. Қарағанды: 2012, 138 б.
2. Божков И.И. и др. Гидрогеологический очерк Карагандинской области КазССР. – Караганда: ЦКГУ, 1959.
3. Мордвинцев М.М. Русловые деформации техноизмененных участков рек. - М., 2011.
4. Ақпамбетова К.М., Абиева Г.Б. Кіші өзен арналарының табиғи және антропогендік өзгерістері. // Жер туралы ғылымдарда табиғи жағдайлар мен ресурстарды зерттеудің геоэкологиялық және геоақпараттық аспектілері атты VII Жандаев оқулары. - Алматы: Қазақ университеті, 2013. Б.22-26.
5. Нұра-Сарысу экологиялық департаментінің қор материалдары.

С.А.Талжанов, М.Б.Жанаева

АЗЫҚ-ТҮЛІК МӘСЕЛЕЛЕРІНІҢ ШЕШУДЕГІ ТАБИҒИ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ОРТАНЫҢ РӨЛІ

Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Мемлекеттік Университеті