

ЭОК 551.07

**БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ МҰНАЙЛЫ ӨңІРІНДЕГІ
АНТРОПОГЕНДІК ҮРДІСТЕРДІҢ БАЛЫПТАСҢЫ**

Геогр. ғылымд. канд. А.Ғ. Көшім

Мақалада мұнайлы аудандардың жер бедерін тұзайтін үрдістер тобы қарастырылған. Табиғи үрдістердің қарқындалу және антропогендік үрдістердің пайда болу себептері дәлелденген. Олардың даму факторлары, динамикасы және таралуы ерекшеліктері анықталды.

Табиғатта, жалпы қоршаған ортаға және жеке жер бедеріне ықпал ететін үрдістердің үш тобы кеңінен таралған. Табиғи үрдістер өз бетінше дамиды. Антропогендік үрдістер – табиғи ортаға адам әрекетінің нәтижесі болып келеді. Олар тек қана адам қызметімен тікелей байланысты, сондықтан бірде-бір аймаққа тән емес. Антропогендік әрекеттен пайда болған үрдістер табиғи-антропогендік – бұл адам қызметіне дейін әлсіз дамыған үрдістер немесе адам қызметі әсерінен өзгере бастаған кейбір табиғи үрдістер: дефляция, тұздану, жол эрозиясы, жыралану, су басу. Бұл, үрдістердің екі тобы, әсіресе мұнай және газ игеру аудандарында, оның ішінде Батыс Қазақстанда әртүрлі болып келеді.

Батыс Қазақстан толығымен шөл және шөлейт зонасында орналасқан. Бұл аумақта климаттық өзгерістермен геоморфологиялық үрдістердің арасында болмашы ғана тепе-теңдік бар. Сондықтан, қандай болсын техногендік әсер түрі экзогенді бедертүзушінің үлкен өзгеруіне әкеледі. Ең кеңінен таралған адам әрекетінің түрі – бұл автожолдар салынуы мен пайдалануы, құбырлар жүргізілуі. Бұл аймақта ең кеңінен эолды үрдіс таралған. Ол, мұнай және газ игерген аудандарда топырақ-өсімдік жамылғысының бұзылған кезінде қарқындалады. Мысалы, Комсомольск және Қосшағыл кен орындарының айналасында аймаққа тән емес, бекітілмеген барханды құмдар дамыған.

Өндіріс игерілу және шикізат тасымалдау барысында топырақ-өсімдік қабатының бұзылуынан эолды үрдістер қарқынды дамыды және олардың әсерінен көлемі 200...1000 м және одан да биік құмды төбешіктер пайда болды. Төбешіктердің биіктігі 1,5 м аспайды. Эолды үрдістердің қарқынды дамуына байланысты жаңадан жол салынды және өсімдігі өте

аз, бір-бірімен әлсіз байланысты және байланысы жоқ грунттар арқылы көліктер жүре бастады. Топырақ-грунттың техногенді бұзылуы және құмның қарқынды дефляциясы Құлсары ауылы маңайында нақты көрініс алды. Құлсары аумақтағы ең ірі елді мекен, тұрғындар саны – 36,4 мың адам. Бұл ауданда барлық елді-мекендер бір-бірімен тығыз құбырлар, автожолдар (көбінесе топырақ жолдары) торымен байланысады. Олар топырақ-өсімдік жамылғысына бірнеше рет техногендік ауыртпалық түсіріп, эолды үрдістің дамуын қарқындатады. Дефляция көздері Құлсары – Жем ауылы, Құлсары – Қосшағыл, Тұрғызба – Тасшағыл, Шокпартоғай – Қойсары жол бойында, сондай-ақ, мұндай эолды үлескілер Қаратон – Сарқамыс, Мақат – Құлсары – Опорный трасса бойында да дамыған.

Сонымен, эолды үрдіс жоғары антропогендік әсер кезінде қарқындалады. Оны ақ дақтар ретінде әуе- және ғарыштық суреттерде жақсы көруге болады. Ақ дақ үлескілері темір және автокөлік (топырақ) жолдары бойы, әсіресе олардың қиылысуында, байланыс жүйесін салуында, мұнай-газ құбырлар бойы және басқа да инженерлік-техникалық құрылыс бойында жақсы көрінеді. Қарқынды дефляция үрдісі осы күндері де жүріп жатыр, эолды жылжу батыс және шығыс жаққа қарай бағытталған (оны Опорный және Құлсары метеостанциясы бойынша жел бағыты арқылы көруге болады).

Континетті климатқа Батыс Қазақстанның мұнайлы аумақтарына кеңінен таралған тұздану үрдісі тән. Бұл үрдіс жер асты суының жоғары көтерілуіменен байланысты. Жер асты сулары көп жағдайда жер бетінің қатты бұланғандығынан жер үстіне көтеріледі. Сонымен қатар, бұл үрдістің дамуы сумен еритін жыныстардағы тұздардың кристаллизациялануыменен, қалың кристалды жыныстар қабаттарынан шайылып шығатын тұздармен, сондай-ақ, шөгінді жыныстардағы тұздардың ауысуыменен және жылжуыменен, бұрынғы жиналған тұз қабаттарымен байланысты [1]. Бұл үрдістің бедертүзуші ролі өте маңызды. Бедердің төменгі жерлерінде сазды, саздақты, жер асты суының жақын орналасқанында құмдақты және құмды жыныстардан тұратын сорлар пайда болады.

Каспий ойпатының барлық аумағы қазіргі кезде Оңтүстік Орал, Жалпы Сырт және Мұғалжардан жер беті суларымен ағып келетін минералдық тұздардың аккумуляция ауданы болып келеді. Каспий жазығына жыл сайын ағыспен келетін барлық тұздардың көлемі 385 мың тонна, оның 90 % көктем уақытына келеді [3]. Ылғалданудың жетіспеуіне

және булану үрдісінің жоғары деңгейде болуына байланысты, топырақтың жоғары қабатында, әсіресе жергілікті бедердің, тақырлар мен сорлар орналасқан төмендеу жерлерінде тұздар көп жиналады.

Топырақтүзуші жыныстардың жоғары деңгейде тұздануының жалпы жағдайына көп жағдайда тұрып қалған жоғары минералды ерітінділер әсер етеді. Аймақтың төменгі гипсометриялық орналасуы да, оны қарқынды тұздану ауданға айналдырды. Тұзды-күмбез құрылымдармен байланысты геохимиялық үрдістер де жалпы тұздану жағдайға өз үлесін қосты.

Тұздану үрдісінің дамуы жылдан-жылға артып келеді. Бұрғы ерітінділердің төгілуі және булану өрістерге (төмендеу үлескілер, сорлар, сорлы ойпандар) төгілетін мұнаймен бірге жыл сайын шығатын қабатты сулар, тұздану үрдістің (сорларда) қарқынды жүруінің, жаңа сорлар үлескілерінің және мұнай құбырларының маңайында жасанды көлдердің пайда болуының нәтижесі болып келеді. Олардың аудандары мұнаймен шығатын қабатты сулардың көлемімен және төгілетін жер пішінімен байланысты.

Біздің зерттеуіміз бойынша Қаратон ауылының маңындағы шағын көлемдегі сордың жыл сайын ұлғаюы келесідей: сордың шетінде мұнай өнімінің төгілуі орташа есеппен 10...15 см, ал төмендеу жерлерінде – 0,4...0,5 м, басқаша айтқанда антропогендік әсерге байланысты сор 3...5 есе ұлғаяды. Жер асты суларының жақын орналасуы және желдің орташа жылдамдығы 5...7 м/с жағдайында табиғи сорлар дамуының орташа жылдамдығы жылына 3,3 см, (аймақта желдің орташа жылдамдығы – 5 м/с) [4].

Сорлану үрдісті қарқындататын мұнай кен орындарының қабатты сулары, жоғары минералды (200 г/л дейін және одан да көп) су болып саналады [2]. Тұз құрамы бойынша су тек ерігіш қана емес, сондай-ақ, аз ерігіш минералдардан тұрады (силикаттар, алюминаттар, ферросиликаттар т.б.). Әрине, бұндай жеңіл ерігіш тұздардың булану өрістерге төгілуі топырақ-грунттың физикалық-химиялық құрамына әсер етеді. Қабатты сулардың құрамындағы хлорлы натрийдің басымдылығы жергілікті топырақ-грунтының осы кешенді сіңіргенінде, алмастыру нартиймен қанықтырады. Сіңірілген натрийдің пайда болуы қатты тұздануға соқтырды. Сондықтан құрылым күмбезіндегі топырақ-грунттар айланадағы басқа топырақтарға қарағанда, қатты тұзданады.

Сонымен, «жасанды» дамитын тұздану үрдісі жер бедерін, сондай-ақ, түзуші топырақтың физикалық-механикалық құрамын өзгертеді, сондықтан олар басқа, мысалы, эолды, үрдістерге жеңіл ұшырайды.

Жергілікті жерлерде дамитын үрдістердің таралуы аз ауданмен шектеледі, бірақ олар аумақтағы қазіргі үрдістердің жалпы дамуына өз үлестерін қосады.

Жол эрозия үрдісі техногендік грунттар пайда болатын жол бойында қарқындалады. Қосшағыл-Қаратон трассасы бойында тереңдігі 1 м, ұзындығы 10 м дейін шұңқырлар анықталды. Техногенді түрдегі шұңқырлар Комсомольс-Құлсары темір жолының оң жағында да байқалған. Бұл жерде олардың тереңдігі 2,5 м, ұзындығы 10...12 м жетеді. Бұндай үрдіс 3 км төмен Құлсары-Төлес жол бойында, Құлсары ауылының шығысында, 8 км жерінде, Мақат станциясының солтүстік-батысында 5 км жерде және денудациялық жазықтың үстінде Иманқара карьерінде де дамыған.

Су басу, су тасу үрдістері бүгінгі күндері Каспий теңізінің қазіргі трансгрессиясының нәтижесі болып келеді. Каспий суының тұрақты көтерілуі, жер асты суының көтерілуіне әсер етеді, оның таралу ауданы теңіз жағасынан 1...3 км-де жақсы су өткізгіштік құмды жыныстарда байқалады. Аумақтың сазды шөгінді топырақтан түзілген шығыс және оңтүстік аудандарында кеуекті-қуысты құрлымды тақыр түзілу үрдісі байқалды. Олар карст түзілу үрдісі арқылы пайда болған, тереңдігі 1,5...2,0 м, шұңқыр тәрізді, бөлек, бедердің жайпақ төмендеу жерлерінде орналасқан. Тақырлардың ауданы өте үлкен. Мысалы, Маңғыстаудың оңтүстігінде көлемі 5...6 км² тақырлар байқалады, ең үлкенінің пішіні созылмалы болып келеді. Тақырлар 10...15 см сазды қабатты шөгінділерден тұрады, олар құрғақ жарықтармен бөлек қуыстарға бөлінген. Бұл қабат көп жағдайда жұқа тұзды қабаттан тұрады, сондықтан тақырдың беті ақ түсті болып көрінеді. Осы индикациялық көрсеткіштер және дөңгелекті немесе созылмалы конфигурациясы арқылы олар ғарыштық суреттерде жақсы бажайланады.

Жазықтық шайылу үрдісі аймақ бойынша барлық жерде бірдей жүрмейді, себебі аумақтың бедері тегіс жазық болғандықтан, теңізге қарай еңістелуі де аз. Аймақтың тегіс жазықты шыңдармен ерекшеленетін су айрық аудандарында, үрдістер әлсіз жүреді. Күзде жауын-шашын және көктемде қар еру кезінде жазықтық шайылу үрдісі, негізінен құрғақ сай мен жыраларда (аумақтың солтүстігінде), сондай-ақ, шұңқырлар мен ойыстардың тегіс беткейлері бойынша (оңтүстікте) қарқынды жүреді. Жыралар мен сайлардың құрғақ аңғарлары қысқа және аз болып келеді. Арналары тек қана жоғары ағыста байқалады, төменге қарай ол тез кеңейіде, пайда болған ағыс жазықтық шайылу үрдісіне айналады.

Суффозиялық үрдістер аудандарда жергілікті жерде, тек көтеріңкі үлескілерде, тік жарлар бойында ғана дамиды. Бұл, негізінен қатты тұздалған, жер асты суы терең (5 м ден төмен) грунт үлескілері. Суффозиялық үрдістер жер бетінде аз ғана байқалады, айналаған жерлерден қалың шөптесінмен ерекшеленеді.

Қорытынды.

Сонымен, Батыс Қазақстан мұнайлы аумағында табиғи ортаға антропогендік әсерінен, әсіресе жел эрозиясы және сорлану үрдістері қарқындалады. Қалған үрдістер, адамдар аз тұратын жерлерде, адам әрекетіне аз ұшараған жергілікті жерде дамиды.

Техногендік әсерге тұрақтылығы төмен және өзін-өзі қалпына келтіру мүмкіншілігі де төмен аумақтық экожүйені талдау, табиғатты тиімді пайдалану және қоршаған ортаны қорғау жолдарын іздестіруге негіз береді. Бұл проблеманы шешу үшін төмендегідей кешенді экологиялық көзқарас болу керек:

1) табиғи компоненттер: топырақ-өсімдік жамылғысы, жер асты, жер үсті сулары, атмосфера үшін үнемі бақылау және тексеру жүйесін құрастыру;

2) қазіргі мониторинг жүйесін енгізу және сандық және сапалық баға беріп қазіргі бедертүзуші үрдістер дамуын (жылдамдығын, ареалдар аумағын), ұзақ стационарлы бақылау негізінде басты үрдістерді, әсіресе: сорлануды, эолды, су басуды зерттеу;

3) мұнай және газ аудандарында бедер түзуші үрдістерді зерттеу және картографиялау;

4) өзгеретін үрдістерді, әсіресе аумақтық түрде, математикалық үлгілеу бойынша жұмыстарды енгізу;

5) қазіргі үрдістерді әуе-және ғарыштық суреттер, геофизикалық әдістер арқылы зерттеу;

6) адамның шаруашылық әсерінен болатын өзгерістерді ғылыми тұрғыдан көру үшін мұнай және газ аудандарында қазіргі бедер түзуші үрдістер және антропогендік ураістердің байланысы бойынша теориялық зерттеулерді кеңейту;

Әрине, табиғи факторлар, экологиялық жүйенің бұзылуына, табиғатта тепе-тендіктің бұзылуына әкелетін техногендік әсерге байланысты қарқынды дамып жатқан үрдістерді тоқтата алмайды. Бұл үрдіс үшін кешенді түрде табиғи құрлыстар құрастырылып, салынуы тиісті, кей жағдайда – тез арада көптеген қаржы қажет етеді. Аумақтың

болашақта үлкен экономикалық дамуына байланысты мұндай жұмыстарды жүргізілді қажет, себебі болашақта техногендік әсерді жою үшін тез арада шаралар қабылдауға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ковда В.А. Почвенные процессы в аридных областях. – М. 1974. –
2. Панов Г.Е. Охрана окружающей среды на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. – М.: Недра, 1986. –
3. Сотников А.В. и др. Западный Казахстан. // Гидрогеология СССР. Под ред. Сидоренко А.В. – М.: Наука, 1971. –
4. Федорович Б.А. Интенсивность современных эоловых процессов в пустынях СССР. // Современные экзогенные процессы рельефообразования. – М.: Наука, 1970. – С.149-159.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы.

ФОРМИРОВАНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В НЕФТЕНОСНЫХ РАЙОНАХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Канд. геогр. наук А.Г. Кошим

В статье рассматриваются группы процессов, формирующие современный рельеф нефтеносных районов. Обоснованы причины активизации природных и формирование антропогенных процессов. Выявлены факторы их развития, динамика, а также особенности их распространения.