

***Воздействие на окружающую среду антропогенных факторов
и охрана окружающей среды***

УДК 551.438.5 (470.311)

Р.Т. БЕКСЕИТОВА

**ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН БЕДЕРІ, ОНЫҢ МОРФОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ
ГЕОЛОГИЯЛЫҚ-ТЕКТНИКАЛЫҚ НЕГІЗІ**

(Өл-Фараби атындағы ҚазҰУ, география факультеті, Алматы)

Мақалада Орталық Қазақстан территориясының геологиялық-құрылымдық құрылысы мен жаңа тектоникалық қозғалыстардың байланыстары және олардың бедер морфологиясында көрінісі қарастырылған.

Қазақ қатпарлы өлкесі шегінде орналасқан Орталық Қазақстан аймағы - қалыптасу тарихы, тектоникалық құрылысы, бедер морфологиясы жағынан дербес, ірі, көне құрылымдардың бірі. Ол бір-бірімен күрделі ұштасқан, қатпарланған және қабаттаса келген, геологиялық жасы әр түрлі (протерозойдан төрттік дәуірге дейін) құрылымдардан, ескі платформа жұрнақтарынан, ішкі массивтерден, ойыстардан тұрады. Қатпарлы құрылымдар каледон мен герцин тектогенезі нәтижесінде қалыптасқан. Мезазойдан бері аймақ эпигерциндік платформа ретінде дамып келеді /1/. Қазақстан аймағындағы жаңа тектоникалық қозғалыстардың қарқынды жүруі нәтижесінде Қазақ қалқаны жаңа жарылымдармен бөлінген доға пішінді құрылымдық үйінді күмбез түрінде көрінеді. Жаңа ірі құрылымдардың бірі герцин қатпарлы кешеніндегі Балқаш – Ертіс үйінді күмбезді көтерілімі, оның ұзындығы 600 км. Балқаш-Ертіс құжбан көтерілімнің солтүстік батысында Ерментау-Нияз құжбанды көтерілімі, Баянауыл құжбанды көтерілімі, Қарақұм құжбан көтерілімі, Қызылрай құжбан көтерілімі, Балқаш және Қарқаралы көтерілімдері. Сонымен бірге Қарағанды ойпаты, Жамансарысу ойпаты, Жоғарғы Жамшы ойпаты және Тектұрмас синклинорийі сияқты теріс пішіндері бар. Балқаш-Ертіс көтерілімінің солтүстігінде 300 км созылған Спасск, Тектұрмас және Успенск жарылымдар зонасы өтеді. Палеозой зонасының ірі жарылымдары неотектоникалық кезеңде жаңарудан өтті. Жалайыр-Найман зонасының шығыс бұтағы 250 км созылған Атасу жарылымы Балқаш-Ертіс көтерілімін оңтүстік батыс жағынан шектейді, ал 180 км созылған Атасу-Жамшы жарылым зонасы солтүстік батыс, шығысында субендікті бағытқа ие болып шектейді.

Оңтүстік батыс бағытта созылған Ұлытау құжбанды көтерілімі батысы мен солтүстігінде жарылымдармен шектелген, ал шығысында Сарысу-Теңіз көтеріліміне өтеді. Бұл көтерілім 300 км созылған беткейлер ассиметриясымен ерекшеленеді (еңкішті батыс беткей). Ұзындығы 200 км созылған Теңіз ойпатының ең иілген терең жері Колутон иілімі. Дизъюнкті тектониканың көрінісі ойпаттың оңтүстігі мен шығысындағы Кирей жарылымы болып келеді.

Аймақтың солтүстігінде көтерілім ауытқулары 500 м (Боровое) баратын Көкшетау құжбанды көтерілімі орналасқан. Сарысу-Теңіз көтерілімі Теңіз ойпатының Сарысу иілімінен бөліп тұрады. Шу-Іле құжбанды көтерілімі оңтүстік шығыстан солтүстік батыс бағытта 300 м созылған. Қазақ қалқанының ең ойдым жері Балқаш ойпатының оңтүстік аймағына сәйкес келеді /2/.

Орталық Қазақстан бедерінің морфологиясы оның геологиялық тектоникалық негізіне тікелей байланысты. Жоғарыда аталған көтерілімдер мен төмендеулер белгілі бір уақыт аралығында бедер пішінінде көрніс берген құрлымдар болып келеді. Зерттелуші аймақта аласа таулар, ұсақ шоқы және қатпарлы негізді цокалды жазық басым кездесетін бедер түрлері, аккумулятивті бедер, көлдік-алювиалды, делювиалды-пролювиалды, алювиалды жазықтар болып келеді. Олар ойпаттар, көл қазаншұңқырларына және өзен аңғарларына ұштаады. Атап айтатын болсақ, Орталық Қазақстан аймағында әртүрлі генерациядағы бедер пішіндерін атауға болады. Олар орташа таулар, аласа таулар, қалдықты шоқы және шоқылар қатары бар толқынды денудациялық жазық, әлсіз толқынды денудациялық жазық, эрозиямен тілімденген жазық, аккумулятивті жазық бедер деп жалпы бөлуге болады.

Аласа таулы бедер суайрықтардың өстік бөлігінде таралған және иінді-құжбан көтерілімінің жаңа тектоникалық қозғалыстарымен қалыптасқан. Аласа таулардың морфологиясы оларды құраушы жыныстармен анықталады. Гранитоидтарда дамыған аласа таулы бедер атыздар тізбегін не шыңы үшкір, қырқалы, тік шатқалды, беткейлі тауларды көрсетеді. Әдетте биігірек (1370-1560 м) белгілері дәл сондай құжбанды аласа таулы массивтерге ұштасқан. Аласа таулардың тізбекті және тізбекті-бөктерлі бедер көбіне субстраттың эффузивті-шөгінділігімен байланысты және Балқаш-Ертіс суайрығында, Ерментау көтерілімінде, Шыңғыста белгіленген.

Сарысу-Торғай суайрығы меридиональді бағыттағы ірі интрузивті бөліктерінің шөкімді(горст) көтерілімінен құралған (Ұлытау, Едіге). Таулардың жастылығын бедер энергиясының жоғарылығы және солтүстік-батыс бағыттағы тектоникалық кертпештер дәлелдейді /3/.

Көптеген зертеушілердің мәліметеріне сүйенсек кембриге дейін қалыптасқан ірі құрылымдар Көкшетау мен Ұлытау антиклинорилері және кейбір зерттеушілер Ерментау-Нияз және Майқайың-Екібастұз антиклинорилерін жатқызады.

Көкшетау қыраты морфоқұрылымының негізі болған Көкшетау антиклинорийі шегінде палеозой шөгінділерінің біркелкі емес таралуы, оның ежелгі дамуын және қазіргі кезде көтерілу тенденциясын көрсетеді /4/. Көкшетау антиклинорийіндегі таулы бедер аралдық сипаттағы жаңа кезде саябырсыған тектоникалық бұзылым сызықтарына сай келеді. Салыстырмалы және абсолютті биіктігі бойынша таулар аласа болып келеді. Олар Көкшетау, Зерендин, Жамантау, Жақсы-Жанғыз таулары. Морфологиялық жағынан төрттік кезеңде қалыптасқан жалды-күмбез тәрізді және купол тәрізді бедер түрлерімен көрінеді.

Ұлытау қыратының (Арғанаты массивін қоса) жалпы конфигурациясын Ұлытау антиклинорийі анықтайды. Ұлытау тауының шыңы 1134 м, ал қалған қалдықты таулар Едіге 1064 м, Айыртау 850 м, Жақсы Арғанаты 787 м биік емес ауытқу мәндерімен сипатталады. Өзен арасы 500-600 м денудациялық жазық және суайрық ұсақ шоқы болып келеді. Таулардың жас екендігін 100-150 м биіктіктегі тектоникалық кертпештердің болуы мен салыстырмалы биік бедер энергиясы дәлелдейді. Аласа таулы массивтердің беткейлері тік, кейде жарлы құламалы болып келеді. Ұлытаудағы гранитті массивтер «қотыртас» бедер түрлерін, ал Қыштау мен Жақсы Арғанатының шөгінді және метоморфты жыныстары атызды, жалды бедерге ұштасады. Аймақтың солтүстік және солтүстік-шығыс бөлігінде Жазықты ұсақ шоқылы бедерде дараланған Көкшетау, Нияз, Ерментау, Баянауыл Қызылтау таулы массивтері бөлінеді. Сонымен қатар бұл тауларды қалдықты тауларға жатқызамыз. Олар дифференциялы көтерілген пенеплен учаскілерінің эрозионды тілімденуінен, кей жағдайда пенеплен қалдықтарының күрт жаңаруынан пайда болады.

Орталық Қазақстанның аласа таулы белдеуі пенепленнің жаңа қозғалыстармен өңделуінен көрінеді, оған батыс бөлікте 800-850 м биіктікте, шығыс бөлікте 1000-1200м биіктікте сақталған пенеплен көріністері дәлел болады. Қазіргі эрозионды тектоникалы бедер

орта олигоценнің соңында қалыптаса бастады. Плиоценнің соңы және плейстоцендегі көтерілімдердің жаңа қозғалысы жарылымдармен күрделенілген доғалы морфокүрлымның ұсақ қатпарлы-жақпарлы құрлымдар негізінде пайда болуға алып келді. Қазақ қалқаны ұсақ шоқыдан солтүстік және оңтүстік бағытта биіктіктің сатылануымен көрінеді. Оны ежелгі пенепленнің жаңа қозғалыстармен қайта өңделу үрдісімен түсіндіреді /5/. Шоқылардың гипсометриалық деңгейлері Басты суайрықта (800-900 м) солтүстікте 200 м, ал оңтүстігінде Балқаш көліне қарай 340 м болады. Онда орташа тауларға меридиональді бағыттағы Нияз, Ерментау, субьендікті бағыттағы Баянауыл, Желтау, Қызылтау, Арқалық және Мұржық солтүстік батыс бағытта созылумен көрінеді. Орталық Қазақстанның эрозионды тектоникалық аласа таулы – ұсақ шоқылы басты суайрық қырат аймағында генезисі жағынан эрозионды тектоникалық аласа таулар қатарына жататын Қазақ қатпарлы елінің биік таулары Қызыларай 1565 м, Қарқаралы 1377 м, Кент 1365 м, Баянауыл 1042 м, Қоянды 922 м, Жылытау 909 м, Ерментау 892 м, Нияз 830 м т.б. абсолютті белгідегі орташа биіктіктегі таулар шоғырланған. Олардың салыстырмалы ауытқулары 200-500 м аралығында. Таулар шындары жалаңаш шатқалды шұғыл пішінді, беткейлері тік, өзен аңғарлары V тәрізді тілімденген, сайлары ірі жарылымдар бағытымен созылған болып келеді. Тік беткейлер етегінде әдетте көлдер орналасқан. Аласа таулы массивтер көбіне граниттермен құрылған /4/.

Шығыс бөлігіндегі герцинидтерге ұзақ әрі қарқынды вулканизмнің дамуымен сипатталатын Жоңғар-Балқаш және Ертіс-Зайсан геосинклиналдары жатады /1/. Мұнда шашырандылармен бөлінген вулканогенді жыныстар бар, олар кей жерлерде (Тоқырау алабы) «сынық табақша» құрылымын жасайды /6/. Бұл геосинклинальдің денудацияланған құрылымдары Орталық Қазақстанның аласа таулы белдеуін және одан оңтүстік пен солтүстікке қарай созылған ірі денудациялық саты деңгейлерін құрайды. Дәл солар субстраттың мозаикалы, ұсақ шоқылы сипатын анықтайды. Ұсақ таулы аймақ болып Бектауата гранитті массивін атауға болады, ол екінші рет көтерілуде шоқы сығып шығару, жаншу нәтижесінде пайда болған оның көлемі 10-20 км және биіктігі 1210 м жетеді. Граниттердің жеңіл бұзылуы, өнімдердің дәнді, ұнтақты сипаты, таудың тілімделуі мен шатқалдануын тудырады. Тілімдену массивті бөлуші – жарушы сызыққа ұштасқан, сондықтан сайлар тік жарлы, терең және тік сызықты болып келеді. Осыған ұқсас сипатта аймақтың солтүстік шығысында орналасқан 40 м ұзындықты Баянауыл тауларын атауға болады. Олардың асимметриялық шатқалды беткейлері оңтүстікте тік жарылып, гранитті жағада Жанбай тұщы көлі орналасқан, солтүстікте беткей ұзын қатар тәрізді кертпештермен көрінеді де, жазық ұсақ шоқыға ауысады. Таулар шамасы тектоникалық тілімденумен көрінеді. Аласа таулар шындар пішіндерінің домалақ, сүйір, күмбез тәрізділігімен ерекшеленеді. Мысалы, Қашубай, Жілтау т.б. Осы таулар арасындағы тауаралық ойпаттар-беткі аймағы бірте-бірте жазық жонды цоколды жазыққа айналады. Ежелгі пенеплен қалдықтары болатын тегістелу беттері әдетте аласа тауларда, кейде ұсақ тауларда да кездеседі де, оларға плато тәріздес келбет береді (Қарқаралы тауы) /7/. Тау жыныстарын құраушы литологияның әртүрлілігі шындар морфологиясында сипат береді. Салыстырмалы аз төзімді құм, эффузив, тақта тастардың монотонды қабаттары бір қалыпты күмбез тәрізді және тығыздалған күмбез тәрізді шындарды береді. Кварцит, яшма, гранит, әктастармен болса тісті шатқалды шындармен қырқаларды береді. Солтүстік Балқаш өңірінде жыныстардың литологиялық құрамына қарай ұсақ шоқылы таулы өлке екі түрлі болады. Кварциттерде ол әдетте атызды шоқылы, ал азырақ төзімсіз жыныстарда ретсіз ұсақ шоқы байқалады. Ұсақ шоқылар ретсіз болса да басым мөлшері солтүстік батыс бағытта болады. Мысалы Жаман Арғанаты тауларының ауытқулары 500-800 м дейін, ал Жоң-адыр шоқысы 600-652 м биіктігінен көрінеді.

Орталық Қазақстан аймағының көптеген бөліктері таулы емес бедер. Бірақ оларды жазық деп те атауға келмейді, Қазақ қалқанының келбетін биіктігі 50-200 м ауытқуларға ие,

генезисі жағынан тектоникалық-денудациялық және эрозионды (өзен мандық) ұсақ шоқы анықтайды. Тектоникалық-денудациялық ұсақ шоқы Балқаш-Ертіс суайрығы аласа таулы бедерінің шеткі аймағында, солтүстік Бақаш маңында, Сарысу-Теңіз суайрығында, Көкшетау құжбанды көтерілімінде қалдықты массив түрінде бөлінеді. Оның морфологиялық ерекшеліктері литология және субстрат құрылымымен анықталады. Атызды, тізбекті ұсақ шоқы әдетте мергел, әктас, порфирит, метаморфты жыныстарда дамиды. Ал девон мен карбонның шөгінді жыныстарында атызды-жалды бедер қалыптасады. Құлама етекте, бөктерлі бедер саздақпен алевролиттарда дамиды. Денудациялық ұсақ шоқы (моноктар) - денудациялық жазық аймақтарда сақталып, пішіндердің тегіс жұмырлығымен өзгешеленеді. Моноктардың қалдықты, дара шоқы болып қалуы, оларды құраушы жыныстардың денудациялық шайылуға төзімділігімен түсіндіруге болады. Беткейлер еңкіштігі көбіне ұсақ шоқы дамыған жыныстарға байланысты. Денудациялық жазық Солтүстік Балқаш маңында, Сарысу-Теңіз суайрығында, Қарқаралы, Баянауыл аудандарында және Түндік өзен алабында белгілі. Эрозионды ұсақ шоқы ірі өзен аңғарларында еңсіз жолақтар түрінде көрінеді. Сорлы дефляциялық ойпаттар беткейлер ұсақ шоқысының тізбекті пішіндерін сипаттайды, оның үлгіленуі аналық жыныстар құрамына негізделген.

Қазақ қалқанының шегінде денудациялық жазық көп таралған. Олар Солтүстік Балқаш маңында, Сарысу-Теңіз суайрығында, Қарқаралы, Баянауыл аудандарында және Түндік өзен алабында дамыған /8/. Субстрат түрі бойынша цоколды және пластты денудациялық жазық болып бөлінеді. Цоколды (құрылымдық) жазық күрделі палеозой немесе палеозойға дейінгі жыныстарда дамиды және көбіне үгілу қабатының қалдықтарын сақтайды. Үгілу қабатының пайда болуына қарай жазық әртүрлі белгіленеді, бірақ көбіне мезозой деп айтылады. Көп жағдайларда денудациялық жазық палеоген шөгінділерінде (шоқының солтүстік-батыс жағы) немесе неоген жабындыларымен көмкерілген (Аягөз өзенінің алабы) /9/. Тілімденуіне қарай денудациялық жазық әлсіз, орта және жоғарғы толқынды деп бөлінеді. Пластты жазықтар шектеулі таралған. Олардың кең аймақтары қалқанның шығыс, солтүстік, батыс шектеріндегі горизонтальды, аздап еңкішті, палеоген, неоген жыныстарында белгіленген. Жазық беті тегістелген әлсіз тілімделумен көрінеді. Кей аймақтарда қарқынды тілімдену “жарамсыз жер” қалыптасуына алып келеді (Солтүстік Балқаш маңы). Пластты жазықтардың жасы палеогеннен төртікке дейін созылады.

Аккумулятивті жазық аллювиальды, аллювиальды-пролювиальды, делювиальды-пролювиальды, көлдік және эолды түрлерімен берілген. Жазықтың аллювиальді террасалануы құмайты-құмдақты субстратта жазық бетті береді. Ені әдетте үлкен емес, кей аймақтарда Сарысу, Нұра, Есіл және олардың салаларында 30, тіпті, 50 км-ге (Колутон депрессиясы) жетеді, аллювиалердің қуаты 25 м шамасында. Өзендер көбіне ежелгі аңғарларда дамыған, олар қиыршық тас пен малтатас үстіндегі саздардан құралған. Аллювиальды-пролювиальды жазық және көлдік жазықтар кең алқапты алады, олардың ең ірісі Теңіз ойпатының орта және шығыс бөлігінде орналасқан. Бұл жазықтың үстірт тәріздес беті саз бен лесс субстратында қалыптасқан. Делювиальды-пролювиальды жазық Солтүстік Балқаш маңы шоқысында, Сілеті-Шідерті және Көкшетау аймақтарында белгілі, олар көбіне ысырынды конустың делювиальды-пролювиальды шлейфімен ұштасады. Эолды жазық негізінен Балқаш көлінің солтүстік жағалауында және Сарысу жағалауында жолақты таралған. Морфологиясы жағынан атызды болып бөлінеді, ені 3-4 м, биіктігі 300-400 м-ге тең. Эолды құмдар көлдік аллювиальды шөгінділердің өңделуі нәтижесінде қалыптасады.

Аймақта таралған тізбеті-бөктерлі, тізбекті-қыратты бедер үгілу қабатымен негізделген денудациялы жазықтың эрозионды тілімденуі нәтижесінде пайда болғандығын көрсетеді. Үгілу қабаты шайылған пенепленді біз негізгі жыныстардың қиыршық таспен жабылған үйінділері, кейде жартасты түрінде көреміз. Бедер пішініне қарай қойтас, жалды, атызды, қырқалы т.б. түрлері бөлінеді /9/.

Көлдік ағынсыз ойпаттар тектоникалық (Боровое көлі) және экзогенді пайда болып, өзен аңғарларына қарай көл немесе сор қазан шұңқырлары 1-4⁰ еңкішті жазықтарына бірігеді. Олардың үстінде тек суайрықтарда емес, сонымен бірге өзен маңдарында көптеген шоқы және тізбектер, кейде массивтерге топталған немесе жекеленген биік емес жон (плато) дамыған. Көтерілген аймақтар, аласа таулы бедер өте тілімденген болады, абсолютті биіктігі 400-600м шамасында болады. Ұсақ шоқы өзіне ғана тән ерекшеліктерімен сипатталып, басқа денудациялық қырқалардан ерекшеленеді. Шоқылар әдетте төзімді, берік жыныстарға ұштасқан, сондықтан денудациялық атыз құрып, жыныстардың таралуына қарай тізбектеле созылады. Шыңдарында түп негізді не олардың шағыл, жарықшақты (щебень) жыныстары жалаңаштанып, беткейлерден гравитациялық ағын болып жылжитын сынықты материалдарды береді. Шоқылар беткейлері әлсіз көріністі пішіндерге ие, ол етегінде делювийдің жинақталуы әдетте оған ойыс пішінді береді, кейде шоқы шыңдарында ежелгі үгілу қабатты байқалады. Ұсақ шоқыны 3 генетикалық түрге бөлеміз: эрозионды-тектоникалық, денудациялы, эрозионды-денудациялы. Ұсақ шоқының әртүрлі болуы субстраттың құрылымды литологиялық ерекшеліктерімен байланысты. Тізбекті жалды ұсақ шоқы девонның эффузивті шөгінді жыныстарында (кұм, конгломерат, порфирит, туф) дамыған. Жалды бедер орта және төмен карбонның кварциттерімен әктастарда болады. Конус және күмбез тәрізді қыраттар төзімді жыныстар кварциттерге, ал қой таспен кедір-бұдырлы беткейлер ашық граниттермен, олардың үгілу пішіндерімен байланысты. Денудациялық ұсақ шоқы морфологиясы эрозионды тектоникалыққа ұқсайды, бірақ жеке пішіндердің жақсы тегістелуімен өзгешеленеді. Коррелятивті шөгінділердің болуы оның жоғарғы олигоцен бедер қалыптасу этапында болғанын көрсетеді. Өзен аңғарларының маңында эрозионды-денудациялық ұсақ шоқы дамыған. Бөктерлі құлама етектегі ұсақ шоқы девон мен карбонның шөгінді жыныстарымен, бөктерлі күмбез тәрізді карбон мен пермнің құмдақ, алевролит, аргеллиттерімен, ал атызды бөктерлі перм мен жоғарғы карбонның құмдақ алевролит аргелиттерімен көрінеді. Түп негізді жыныстар көбіне саздақ –ұнтақталған шөгінділермен жабылады. Төмендегі бөктермен атыздар арасында палеоген-неоген саз шөгінділерінің қалдықтары сақталған. Осыған байланысты зерттеулер арасында көп кездесетін «өзен манды ұсақ шоқыны» айтуға болады. Ол аңғар мандық тілімделу аймақтарында және сорлы дефляциялы аймақтарда дамыған (Атбасар аймағында Г.Е. Быков бөледі), қазіргі өзен аңғарларының беткейлерінде ежелгі пенепленді кішігірім беткейлі және күмбез тәрізді пішіндерге эрозионды тілімдейді. Мұндай ұсақ шоқының жасы барлық зерттеушілермен төрттік дәуір деп анықталды.

Жазықтар аласа таулар мен ұсақ шоқылар арасындағы аймақтарды алады, денудациялық және құрылымдық деп бөлінеді, екіншісі салыстырмалы аз таралған. Сонымен қатар өзен маңында, көл жағасында кездесетін аккумулятивті жазықтар көп таралған. Денудациялық жазық мезозой уақытында қалыптасқан және үгілу қабатымен фиксировать етілген, бірақ кейінгі дамуында палеоген және неоген, төрттік уақыт шөгінділерімен жабылып, эрозионды әрекеттің күшейуі нәтижесінде ол шөгінділер шайылып қазіргі кезде қуаты 0,5 м үгілу қабатының таңдақтары болып сақталған. Денудациялы шығынды жазық палеозойдың эффузивті шөгінді қабаттарымен құралған, үстінгі беті 0,5-1,0 м қуатты төрттік аллювиальді-деллювиальді құрылымдарының саздақтарымен, қиыршықтастарымен жабылған. Құрылымдық жазық палеоген мен неогеннің көлбеу шөгінділерімен дамыған, әсіресе неоген саздақтарымен, үстінгі бөлігі төрттік саздақтармен жабылған. Аймақтың көптеген жерлерінде әлсіз толқынды, жазық морфологиялық құрылымдар түрінде көрініс береді.

Сонымен, қарастырылып отырған территорияның бедері палеозойлық құрылымдардың кайнозойда қайта құрылуы нәтижесінде пайда болды деп айтуға болады. Көтерілімдердің ауытқуларынан аласа таудан ұсақ шоқыға дейінгі бедер пішіндері қалыптасты. Жердің

геоморфологиялық даму кезеңінде гранитті массивтер шегінде әртүрлі бедер пішіндері мен олардың типтері дамыды. Олардың морфологиясына гранитоидтардың петрографиялық-минералогиялық құрамы үлкен әсер етті. Гранитоидтарда негізінен ұсақ шоқылы бедер, аралды аласа таулар, көне денудациялық жазық – мезозойлық пенеплен қалыптасты /10/.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Беспалов В.Ф. Геологическое строение Казахской ССР. – Алма-Ата, 1971. – С. 80-84.
2. Аубекеров Б.Ж., Тимуш В. Карта новейшей тектоники КазССР. – Алматы, 1998. – С. 3-12.
3. Бексеитова Р.Т. Проблема формирования Улытау-Жездинского низкогорно-сопочного массива //Проблемы региональной географии. – Жезказган, 1998. – С. 3-6.
4. Равнины и горы Средней Азии и Казахстана. //АН СССР Отв. ред. С.С.Коржуев. – М.: Наука, 1975. – С. 215-226.
5. Медоев Г.Ц. К геоморфологии мелкосопочника Казахской степи //Изв. КазФАН СССР. Сер.геол., 1944. –С. 182-193.
6. Богданов А.А., Журавлев Д.Я. Структура фундамента платформенных областей СССР. - М.: Наука, 1974. – С. 26-35.
7. Сваричевская З.А. Геоморфология Казахстана и Средней Азии. – Л., 1965 - С. 142-158.
8. Воскресенский С.С. Геоморфология СССР. - М.: Высшая школа, 1968. – С. 146-163.
9. Инженерная геология СССР. Урал, Таймыр, Казахская страна. – М.: Недра, 1990. – С. 310-314.
10. Кожаметова У.К. Рольгранитоидов в морфологии рельефа Центрального Казахстана //Материалы V-х Жандаевских чтений. – Алматы: КазНУ, 2009. – С. 57-60.

В статье рассматриваются связи и особенности проявления в морфологии рельефа Центрального Казахстана, его геолого-структурного строения и новейших тектонических движений.

In this article is inspected the morphology of relief in connection with geology-structural construction and new tectonical movements in the territory of the Central Kazakhstan.

УДК 574(075.8)

А.Т. ДЖАЛГАСБАЕВА

ЖҮЙЕЛІ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ ХИМИЯЛЫҚ ӨНЕРКӘСІПТЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖОЛДАРЫ

(Өл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің магистранты, Алматы қ.,
asema_jat@mail.ru)

Бұл мақалада химиялық өнеркәсіптердің экологиялық қауіпсіз болуын қадағалау үшін экологиялық сараптама принциптері анықталған. Осы принциптерді көрсету мақсатында алюминий өндірісіне қажетті шикізатты, яғни глиноземды гидрометаллургиялық әдіспен өндіру технологиясына экологиялық сараптама жүргізіліп, бұл технология аз қалдықты, тұйық жүйелі, өте тиімді деп саналды.

Қазақстан Республикасының орнықты дамуы үшін химиялық өнеркәсіптердің қауіпсіздігін қарастыру өте маңызды. Ал, мұны Қазақстан Республикасының экологиялық сараптама және қоршаған ортаға әсерді бағалау (ҚОӘБ) саласындағы заңдар жүйесі қарастырады.

Қазақстан Республикасының экологиялық сараптама туралы заңы басқарушылық және өзге де қызметтің қоршаған ортаға, Қазақстан Республикасы азаматтарының өмірі мен