**Дәріс 1**

Кіріспе. Жер туралы ғылымдар ішіндегі тау гидрологиясының маңызы. Таулар. ТМД және Қазақстанның таулы аймақтары және олардың сипаттамалары.

Тау гидрологиясы – таулы аймақта ағындының қалыптасу ерекшеліктерін, тау өзендері мен су қоймаларының гидрологиялық режимін, тіпті таулардағы қауіпті гидрологиялық құбылыстардың қалыптасуын зерттейтін гидрологияның бір саласы. Гидрологиялық тұрғыдан таулы аймақтардың ерекшеліктері қандай? Біріншіден, **тауларда ағынды құраушы факторлар біркелкі таралмаған** . Көршілес алқаптарда немесе әртүрлі экспозициялардың беткейлерінде жауын-шашын мөлшері айтарлықтай өзгеруі мүмкін. Бірнеше ондаған километр қашықтықта рельефтің сипаты мен басым желдерге қатысты орналасуына байланысты жауын-шашын мөлшері 15-20 есе өзгеруі мүмкін. Экспозиция сонымен қатар булану мен қардың қайта бөлінуіне үлкен әсер етеді. Қазіргі заманғы мұз басуы дамыған таулы аймақтарда мұздықтардың ағындыға әсері мол. Екіншіден, тұтастай алғанда **таулы аймақтар барлық процестер қарқындылығымен ерекшеленеді** , сондықтан олар қазіргі заманғы климаттық өзгерістерге барынша сезімтал әрекет етеді және **ең қауіпті гидрологиялық құбылыстардың (су тасқыны, су басу, сел, қар көшкіні және т.б.) қалыптасуы таулы аймақтармен байланысты** .

Таулы өзендер әдетте өте жылдам ағысқа ие. Мұздықтармен қоректенетін өзендер ағындысының тәуліктік құбылмалылығы жоғары. Тау өзендерінің ағындары әдетте аз, бірақ олар көбінесе су балансында және халықты су ресурстарымен қамтамасыз етуде үлкен рөл атқарады, әсіресе құрғақ климаты бар аймақтарда. Тау өзендерінің көздері әдетте жету қиын аудандарда орналасады, сондықтан тау гидрологиясын жүргізу жиі физикалық күш салуды қажет етеді.

Тау - айналасынан оқшау, анық байқалатын етегі, беткейі, шыңы бар көтеріңкі жер. Жер бетіндегі таулар 76 млн км2-ден астам аумақты алып жатыр, бұл жалпы құрлық бетінің шамамен 20% құрайды. Теңіз деңгейінен 500 м биіктікте құрлық бетінің 46,7%-ы, 1000 м-ден жоғары – 27%-ы және 2000 м-ден жоғары – 11%-ы орналасқан.  Дүние жүзіндегі ең биік тау жүйесі - Гималай, ең биік тау шыңы Гималай тауындағы Джомолунгма (Эверест) шыңы \_ 8848м. Дүние жүзіндегі ең ескі тау: Орал таулары, ұзындығы 2,5 мың км.

Азияда  ұзына  бойы созылып жатқан  таулар көп. Осы таулардан Азияның  ең ірі өзендері  ағып  келіп мұхиттарға құяды. Осы ең ірі өзендердің  бастауы, мысалы, Кавказ, Тянь – Шань, Гималай, Памир, Тибет, Қарақорым, Гиндукуш  және тағы басқа  таулардан ағып шығады. Осы тауларда мұздықтар көп таралған.

Азияның  климаты  континенттік,  құрғақ  ішкі  аймақтарда  жатқандықтан  және оның  ең биік  тау  жүйелерінде  де мұздықтар  аз.  Ең  ірі  мұздықтар  Гималай,  Қарақорым,  Кунь – Лунь, Кавказ,  Тянь – Шань,  Памир және  тағы  басқа  тауларда  кездеседі.

Биік тау массивтері негізінен Қазақстанның оңтүстік-шығыс жəне шығыс бөліктерінде қалыптасқан. Таулы өлке республиканың жалпы жерінің 10%-ін қамтиды. Басты тау массивтеріне Алтай, Тарбағатай, Жетісу, Тянь-Шань жүйелері жатады.

**Алтай** –Сібірдің оңтүстігіндегі ең биік таулы өлке.Негізгібөлігі Ресей жерінде жатыр. Қазақстан жеріне Алтай тау жүйесінің оңтүстік-батыс бөлігі кіреді. Оны Оңтүстік Алтай, Батыс Алтай не-месе Кенді Алтай жəне Қалба жотасы деп үшке бөлуге болады. Алтайда өзен де, көл де көп. Олар басын таудағы мұздықтардан жəне қар суынан алады. Алтай тауларының өзендері жиі орналасқан. Таулардың өте қатты тілімделген жота-лары Обь, Енисей, Ертіс өзендерінің суайрығы болып табылады.

**Өзендері мен көлдері.** Басты өзендері – Ертіс салалары: Қаба, Қалжыр, Күршім, Нарын, Бұқтырма, Үлбі, Оба. Алтай өзендері суы мол, ағыны қатты жəне түгелдей дерлік су энергия қорына бай болып келеді. Ертіс бойында Өскемен, Бұқтырма, Шүлбі электр стансалары салынған. Олар бүкіл Шығыс Қазақстанға жəнe республиканың басқа жерлеріне электр қуатын береді. Өзендер, негізінен, мамыр-маусым айларында таси-ды жəне қар, жаңбыр, еріген мұздық суларымен қоректенеді. Алтай тауларының өзендерінде 70-тен астам сарқырамалар мен 3500-дей үлкенді-кішілі көлдер бар. Олардың ең ірілері – тектоникалық ойыс-тарда Алтынкөл, Марқакөл, Қаражал, Қамысжал, ал қалғандары, не-гізінен, мұздықтар еруіне байланысты моренаның бөгенінен пайда болған ұсақ көлдер. Бұқтырма, Зайсан, Тұранғыкөл, Марқакөл, т.б. көлдердің ауданы 1 км²-ден асады. Көлдердін ең үлкені – Зайсан, Марқакөл. Марқа көлтектоникалық қазаншұңқырда орналасқан.

**Тарбағатай** тауының Қазақстан жеріне тек батыс бөлігі кіреді, ал шығыс жартысы Қытай аумағында. ***Өзендері мен көлдері.*** Таудан басталатын өзендер көп.Жарма,Қайыңдысу, Көкпекті сияқты өзендер кезінде Жайсан көліне құйған. Қазір көлге жетпейді. Сол сияқты Қарабұлақ, Жетіарал, Қарабұға, Базар өзендері тау арасында ғана ағып, қырға шыққан соң тартылып қалады. Тарбағатайдың оңтүстік беткейінде ағатын Үржар, Қатынсу, Емел өзендері Алакөлге құяды. Аягөз өзені Балқаш көліне жетеді.

Қазақстанның оңтүстік-шығысындағы ірі тау массивтерінің бірі –**Жетісу Алатауы.** Ол**–** Жетісу тау жүйесінің солтүстік жəне солтүстік-батыс жалғасы. Ол солтүстік-шығысында Алакөл қазаншұңқыры мен оңтүстік-батысында Іле өзені аңғары аралығында созыла орналасқан. Ұзындығы 450 км, ені 100-250 км. Жетісу Алатауын ба-тыста Көксу, шығыста Боротола өзендері бөліп жатыр. Осы екі бөлік Солтүстік жəне Оңтүстік Жетісу Алатауы болып, екі үлкен тау жотасын құрайды. Жетісу Алатауы каледон мен герциндегі тау түзілу кезін-де қатпарлы тауға айналса, ал мезозой мен төменгі кайнозойда сыртқы күштің əсерінен мүжіліп, аласарып тегістелсе, кейінгі Аль-пі қатпарлығының күшті болуына байланысты қатпарлы-жақпарлы биік таулы өлкеге айналған. Жер бедерінің қалыптасуына ертедегі жəне осы күнгі мұз басулар да ықпал жасаған. Мұз басудың ізі əр жерде-ақ байқалады. Ағысы қатты болғандықтан, өзендердің табан эрозиялық əрекеті де күшті, сондықтан өзен аңғарлары шатқалды, құзды болып келеді. ***Өзендері мен көлдері.*** Жетісу Алатауында су қоры мол.Оныңөзендері сол аймақтағы көлдерге құяды. Солтүстігінде Ырғайты өзені Жалаңашкөлге, Жаманты өзені Алакөлге, Тентек өзені Сасықкөлге құяды. Тау өзендерінің көбі (Лепсі, Сарқан, Биен, Ақсу) Балқашқа бағытталған. Оңтүстік жағының су қоры аздау. Қытаймен шекарадан Қорғас өзені ағып, Ілеге қосылады. Оның батыс жағынан Өсек өзені құяды. Бурақожыр өзені Ілеге жетпей тартылып қалады. Жетісу Алатауының Солтүстік жəне Оңтүстік жоталарының арасы-нан Қаратал өзені ағып шығады. Ол Көксумен, Быжымен (оның са-лалары Мақаншы, Қара, Сарыбұлақ, Қусақ) бірге Балқашқа құяды.Жетісу Алатауының үлкен өзендері бастау алатын тау шыңдарында мұздықтар орналасқан. Мұздықтардың көбі Солтүстік жотада орналаскан. Онда жалпы ауданы 996 км²-ге жететін 700 мұздық бар. Ең үлкен мұздықтар Лепсі өзенінің басында. Жеті-су Алатауының мұздықтарынан Ырғайты, Тентек, Лeпci, Басқан, Сарқант, Ақсу, Биен өзендер бастау алады.

**Тянь-Шань** –Азиядағы ең ірі тау жүйесінің бірі.Таудыңшығыс бөлігі Қытай жерінде. Тянь-Шань сөзі қытай тілінде «Тəңір шыңы, Аспан тау» деген мағынаны білдіреді. Қазақстанға Тянь-Шаньның солтүстік жəне батыс бөлігі, Орталық Тянь-Шаньның кейбір жоталары кіреді. Солтүстік Тянь-Шаньдағы Іле Алатауы, Қырғыз Алатауының батыс бөлігі, Шу-Іле таулары, Батыс Тянь-Шаньнан Піскем, Өгем жоталарының оңтүстік-батысы, Қаратау, Орталық Тянь-Шаньдағы Талас Алатауының оңтүстік-батыс бөлігі Қазақстанның оңтүстік-батысы мен солтүстігіндегі таулар сілемін құрайды.

Тянь-Шаньның ең биік нүктесі *Хантəңірі шыңы* (6995 м). Хантəңірі шыңы бүкіл Тянь-Шаньдағы мұзданудың не-гізгі торабы. Ірі мұздықтар да осында шоғырланған.

Қазақстан жеріне Теріскей Алатау жотасының шығыс бөлігінің біраз сілемдері кіреді. Солтүстігін ала Текес жəне Кеген тау аралық ойысы жатыр, оны солтүстігінен Кетпен жотасы тұйықтаған. Биік жері – 3600 м. Мұнда мұздық жоқ, тау бастары жатық, оңтүстік беткейі тік құлама, солтүстігі көлбеу. Көршілес Күнгей Алатау массивінің біраз бөлігінің терең тілімделген солтүстік беткейі Қазақстан аумағында. Тянь-Шаньның солтүстік бөлігіндегі биік тау жотасы – Іле Алатауы; ең биік жері – Талғар шыңы 4951 м.

Іле Алатауы силур мен девонның құмтастарынан, порфир мен порфириттерден құралған төменгі палеозойдың эффузивті шөгінділерінен түзілген. Негізгі жотаның кей жерлерінде ежел-гі гранит пен гипс кездеседі. Палеозойда каледон мен герцин қатпарлануына ұшырап, кейін альпі тау түзілуі кезінде қайта көтерілгендіктен таудың құрылымы қатпарлы-жақпарлы болып ке-леді. Таудың биік белдеуінде нағыз альпілік жер бедері қалыптасқан. Мұнда өркешті шыңдар мен тегістеу жазық жерлер кезектесіп келеді. Таудың жеке бөліктері біртіндеп аласарып, биік жотаның альпілік жер бедері тау қыраттарына, одан орманды-шалғынды тауларға, одан аласа қыраттарға ауысады. Іле Алатауында 484 км² алқапты алып жатқан жалпы саны 380 мұздық бар. Олар Шілік, Кебін, Есік, Талғар, Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Ақсай сияқты өзендердің бастау алатын биігінде жатады. Оның ең үлкені – Корженевский мұздығы (ұзындығы – 1404 км).

***Күнгей Алатаудың*** солтүстік-шығыс бөлігінің солтүстік бет-кейі ғана Қазақстанға кіреді. Күнгей Алатауы мен Іле Алатауының шығыс бөлігін Шарын, Шілік өзендерінің аңғары, Жалаңаш тау аралық жазығы бөліп жатыр.

***Шу-Іле таулары*** Іле Алатауының солтүстік-батысында жа-тыр. Ол қатты мүжіліп, үгіліске ұшыраған жеке-жеке адырлардан (Доланқара, Құлжабасы, Кіндіктас, Хантау, Алаайғыр жəне т.б.) тұрады. Іле-Шу таулары негізінен кембрийге дейінгі метаморфтанған жыныстар мен гнейстердің қалың қабатынан құралған. Оның үстінде төменгі палеозойдың тақтатас, құмтас, шөгінді эффузивті жыныста-ры қабаттасқан. Тау беткейлері құрғақ, терең шатқалдармен тілім-делген, жері жазық, солтүстігі Бетпақдаламен шектеседі.

***Батыс Тянь-Шаньның*** қазақстандық бөлігі Қырғыз жотасынанбасталады. Қырғыз жотасының батыс бөлігінің солтүстік беткейі, Талас Алатауының батыс тармағы (Тараз қаласының маңы), Таш-кент маңы Алатауының Манас тауынан басталған солтүстік-шығыс беткейі Қазақстан аумағына кіреді.

Қырғыз жотасы да көлемі мен биіктігі жағынан үлкен тау жүйесі. Оның ең биік нүктесі – П. П. Семенов шыңы, биіктігі 4566 м. Таудың қазақстандық бөлігі одан аласа – 4500 м шамасында. Тау батысқа қарай аласара береді. Оның солтүстік беткейі құламалы, мүжілген тау сілемдерін елестетеді. Жотаның беті тас көмір дəуірінің құмтастары, əктастар мен граниттерден тұрады. Оның беті күшті тілімделген, те-гіс емес. Қазақстандық бетінде альпілік жер бедері қалыптасқан.

***Талас Алатауының*** қазақстандық бөлігі–Жабағылы таулары,ол екі жотаға бөлініп, Ақсу-Жабағылы өзенінің алқабын қоршайды, солтүстік жотаның биіктігі 2600 −2800 м, оңтүстік жотада 3500 м. Бұлар да ертедегі палеозойдың шөгінді эффузивтік жыныстарынан тұрады. Тау беті тілімделген, онда ертедегі мұз басудың іздері бар, жер бедері альпілік пішінде дамыған.

Оңтүстік Алатауы (Ташкент маңы Алатауы) Талас Алатауынан оңтүстік-батысқа қарай орналасқан бірнеше жоталардан тұрады.

Батыс Тянь-Шаньның батыстағы жалғасы **Қаратау жотасы.** Ол Талас Алатауының батыс жағынан басталып, Боралдай, Сайрам жо-талары арқылы Оңтүстік Алатауымен (Ташкент маңы Алатауы) шек-теседі. Солтүстік батысқа қарай созылып жатқан таудың ұзындығы 400 км, орташа биіктігі 1800 м. Ең биік нүктесі Мыңжылқы тауы, 2176 м. Тау солтүстік-батысқа қарай аласарып, Сарысу, Шу өзендерінің атырабында бітеді. Геологиялық құрылысы мен жер бе-дері жағынан Шу-Іле тауларымен ұқсас. Аласарып, мүжіле бастаған. Қаратаудың солтүстік-шығыс жəне оңтүстік-батыс жоталарын тау аралық ойыс бөліп тұрады. Оңтүстік-батыс жотасы протерозойдың метаморфтанған жыныстарынан құралса, солтүстік-шығыс жота-сы төменгі палеозойдың құм тастары мен тақтатастарынан тұрады. Екі жотаның арасындағы ойыс қызыл түсті құмдардан түзілген. Сонымен қатар мезозой мен кайнозойдың əктасы, құмтастар, саз-ды шөгінділер кең тараған.

Қазақстан аумағына Қырғыз Алатауының батыс бөлігінің солтүстік беткейі жəне Талас Алатауының батыс беткейлерінің шеті кіреді. Одан əрі бұлардың солтүстік-батыс жалғасы ретінде Қаратау жотасы созылып жатыр. Бұлар онша биік таулар емес, бастары жайпақ, беткейі көлбеу, шығысы құлама келеді.

Қаратау бойында пайдалы қазбалардың мол қоры табылған. Қорғасын-мырыш Шымкент қорғасын зауытына шикізат ретінде пай-даланылады. Фосфорит байлығы Тараздың зауыттарын қамтамасыз етіп отыр. Онда көп жерде кенді ашық əдіспен өндіру жолға қойылған. Гипстің, цементтің жəне т.б. құрылыс материалдарының көзі пайдаға асуда. Қазақстанның оңтүстік-батысы мен оңтүстігін алып жатқан бұл таулардың қатпарлы-жақпарлы негізі палеозойдың тұсында қалыптасқан.

***Өзендері мен көлдері.*** Тянь-Шань тау жүйелерінде,тау аралықжазықтарды суландыратын өзендер көп, Іле Алатауының солтүстік беткейінде Үлкен жəне Кіші Алматы, Талғар, Есік, Түрген, Шілік, Қаскелең, Күрті, таудың шығыс беткейінде Шарын өзендері ағады. Олардың көбі Ілеге құйып, сол арқылы Балқаш көлінің су қорын мо-лайтады. Шу-Іле таулары аймағы суға бай емес, жалғыз Күрті өзені Ілеге құяды. Көктемде қар суымен толысып, жазда арнасы құрғап қалатын өзендер бұл аймақта бірсыпыра. Қырғыз, Теріскей, Күнгей жəне Іле Алатауларынан бастау алатын Шу қырғыз шекарасынан өткен соң Қазақстан жерімен ағады. Қаратаудың оңтүстік-батыс бет-кейінен Арыс, Боралдай, Бөген өзендері бастау алады. Солтүстік-батыс беткейінде жазда арнасы құрғап қалатын, көктемде қар суы-мен қоректенетін өзендер бар.

Тянь-Шань жоталарының көбінде тау басында орналасқан, ба-сын мұздықтардан алатын көлдер кездеседі. Тау аралық ойыстарда шағын көлдер ұшырайды. Тянь-Шань тауларының биік басында мұздықтар бар, ол əсіресе Шілік-Кебін тау жүйесінде қалың, аумағы үлкен мұздықтар да бар.

Қазақстандағы биік таулардың пайда болуы *альпілік орогенезге* байланысты,ол бұдан мөлшермен30млн жыл бұрын басталып,қазірге дейін жалғасуда. Биік тау массивтерінің қазіргі пішіндерінің қалыптасуына сыртқы күштердің (атмосфералық жауын-шашын, ауа температурасы, жел, қар көшкіні, мұздықтар тасқыны, өзен ағыны) тигізген əсері зор.

Дәріс 2.

Таулы аймақтардың ландшафтары. Биіктік белдеулерінің таулы өзендер ағындысының қалыптасуына әсері.

Қазақстан жерінің 10%-ын таулы өңір алып жатыр. Тау ландшафтысы биік ярустылықтың, зоналылықтың, белдеуліліктің əсерінен қалыптасқан. Тауда зоналар мен белдеулердің бір-біріне таралуы, орын ауыстырулары, ұштасулары жиі орын алады.

Ландшафт түзуші факторлары таулардың биіктігіне жəне белгілі ендік немесе бойлық-климаттық бөліктерде орналасуына байланысты түрлі сипатта болады. Жазық жерге қарағанда тау ландшафтысының ішкі құрылымы күрделі əрі əртүрлі келеді. Өздерінің биіктігіне қарай Қазақстан таулары аласа, орташа жəне биік таулар болып бөлінеді.

***Аласа таулардың*** абсолюттік биіктіктері500-1000м-ге дейін.Бұлар түрлі ландшафтық зоналарда орналасқан. Ландшафтысының негізгі типтері жиынтық сипатына қарай өзара ***үш топқа*** бөлінеді.

1. **Қоңыржай континенттік климат жағдайында қалыптасқан аласа таулар**. Ландшафтысының құрылымы шоқы аралық жəне шоқылар алдындағы аккумуляциялық шлейфтік тауалды бөктер жондардан, қара қызыл қоңыр жəне кəдімгі қара топырақтағы түрлі шөп-сұлыбас, түрлі шөп-сұлыбас-қызыл бозды саздақты даладан тұрады. Граниттерден жəне басқа магмалық жыныстар-дан құралған, ұсақ шоқылы, төбелі, қырқалы-төбелі, эрозиялық жақпарлы жұрнақтарының ормандық сұр топырақтарында көктеректі-қайыңды, қарағайлы-қайыңды, қарағайлы орман өскен. Ұсақ шоқылар арасында көптеген шағын көлдер, бұлақ көздері ұшырайды.
2. **Континенттік климат жағдайындағы аласа таулар тобы** Оңтүстік Оралды, Мұғалжарды, Ұлытауды, Шыңғыстауды, Қаратауды, Солтүстік Тянь-Шаньның аласа таулы бөлігін, Сауыр-Тарбағайды біріктіреді. Ландшафтары: бұта аралас жусанды-бете-гелі-бозды өсімдіктер өскен жəне сайлар мен аласа таулармен жік-телген саздақты дала, қызыл қоңыр, сұр топырақты шөлейт, т.б. жайылымға пайдаланылады.
3. **Тым континенталды типтер тобы** Маңғыстауға, Шу-Іле тауларына, Қаратаудың шеткі бөліктеріне тəн келеді. Ландшафтары өте құрғақ климаттық жағдайларда қалыптасқан, биік белдеулік көп кездеспейді.

***Биіктігі орташа таулар*** биік таулы жоталардың төменгі ярусын құрайды. Батыс жəне Солтүстік Тянь-Шаньда, Жетісу Алата-уында, Сауыр, Шыңғыстауда жəне Алтайда бұлардың абсолюттік биіктігі 800-1300 м-ден 2200-2800 м-ге дейін жетеді. Ландшафт қалыптасуында ауаның таулық-жазықтық циркуляциясы, ауа массаларының жоғары көтерілуі, атмосфера шептерінің алмасула-ры орын алады. Осы процестер негізінде орташа таулар аймағында жауын-шашынның мөлшері мол түседі, оның жылдық орташа мөлшері 550-800 мм-ге, ал Алтайда 1000-1500 мм-ге жетеді. Ауаның жылдық орташа температурасы 5-10°С шамасында болады. Орташа таулар далалық, ормандық-тоғайлық-далалық биіктік зоналарға бөлінеді.

***Биік таулардың*** абсолюттік биіктігі түрліше келеді.Ярустыңтөменгі шегі көбіне 2200-2700 м-ге дейінгі биіктіктен орын алады. Ландшафт зоналары мен белдеулері шектерінің биіктігіндегі беткей-лік айырма 220 м болады. Ландшафтың қалыптасуына атмосфераның жоғарғы қабатындағы ауаның еркін жағдайдағы циркуляциясы се-бепші болған. Климаты суық, жылдың орташа температурасы 0-5°С, 100С-тан жоғары температурасының жылдық қосындысы 1000°С-тан төмен, жылдық орташа жауын-шашын мөлшері 500-780 мм-ге дейін. Биік таулық шалғындық-далалық ландшафт зонасы кристалдық жыныстардағы таулық-мұздық рельефті құрайды.

Абсолюттік биіктіктері 2200-2800 м-ге дейінгі төменгі белдеу таулық-шалғындық қара топырақта өскен орман мен бұталардың кейбіреулерінің таралуы субальпілік тоғай жəне тоғайлы дала көрініс табады.

2600-3200 м-ге дейінгі биіктіктерде ағаш өспейтін субаль-пілік тоғай мен шалғынды дала белдеуі кездеседі.

3400-3800 м биіктікте субнивальдық белдеу орналасқан. Альпілік шалғындар мен субнивальдық шалғын солтүстік, солтүстік-шығыс, солтүстік-батыс беткейлерінде орын алған.

Қазақстан тауларының биіктік ландшафтық құрылымы ***бес тип-ке бөлінеді.***

1. Биіктік ландшафтың зона құрылымының ***Оңтүстік-батыс Алтай типі*** таулық,сібірлік ландшафтармен сипатталады.Алтайтауларындағы ландшафта ылғал ауа массасының əсерінен жауын-ша-шын мол түседі. Жылдық орташа жауын-шашын мөлшері тау етек-терінде 300-400 мм, тауда 1000-1500 мм-ге жетеді.
2. Биіктік ландшафт зоналық құрылымын ***Сауыр-Тарбағатай*** ***типі*** сібірлік-монғолдық ландшафтардың басымдығымен жəнеортаазиялық ландшафты сипатының бар екендігімен ажыратыла-ды. Бұл оның зона аралық орнын көрсетеді. Биіктігі орташа таулы далалық, ормандық-шалғындық-далалық, шалғындық жəне биік таулық гляциалдық-нивальдық зонаның дамығандығымен сипат-талады.
3. Биіктік ландшафтық зоналық құрылымының ***Жетісу типі*** сібір кешендері араласқан ортаазиялық ландшафтармен сипаттала-ды. Орташа таулық-далалық, ормандық-шалғындық-далалық, биік таулық-шалғындық-далалық жəне гляциалдық-нивальдық зоналар дамыған.
4. ***Солтүстік Тянь-Шань ландшафт типі*** кəдімгі ортаазиялықландшафтармен сипатталады. Таулық орманның қара түсті жəне қара топырақ кейіптес таулық-шалғындық-далалық топырағында ормандық-шалғындық-далалық зона орналасқан. Бұның төменгі белдеулерінде (1700-2100 м) шыршалы-көктеректі орман кездеседі, ортаңғысында (2000-2300 м) шыршалы алқаптар басым келеді, ал жоғарғысында (2300-2700 м) шырша алқаптарының жұрнағы бар субальпілік шалғын өскен. Жоғары жағын биік таулық шалғындық жəне гляциалдық-нивальдық зоналар алған.
5. **Батыс Тянь-Шань ландшафт типінде** ортаазиялық ландшаф-тысы басым жəне алдыңғы азиялық ландшафтар кездеседі. Мұнда ландшафтардың орташа таулық ормандық-шалғындық-далалық, биік таулық шалғындық-далалық жəне гляциалдық-нивальдық зона-лары бар.