

Беткейлік процестер және жер бедері

Жоспары :

1. Беткейлік процестер
2. Беткей түрлері
3. Жер бедері
4. Жер бедеріндегі процестер
5. Қорытынды

Беткейлік процесс

- Жер беті - беткейлерден және жазық бағыттағы кеңістіктердің үйлесуінен тұрады. Ал беткей дегеніміз көтеріңкі және ойпауыт бедер пішіндерін бір-бірінен оқшаулайтын еңіс жазықтықтар. Беткейлер дамыған аймақтарда ауырлық күш әсерінен топырақтың төмен қарай сырғып ауысуы үлкен рөл атқарады. Жалпы құрлық бетінің 80%-ы беткейлер алып жатыр. Сондықтан беткейлер қалыптасуының және олардың ауқымында өтіп жатқан табиғи процестердің маңызы өте зор.

- Беткей етегіне қарай бағытталған үгілген материалдың ауырлық күш әрекетіне борпылдақ тау жыныстар бөлшектерінің өзара тұтасу күші және олардың астында жатқан түпкі тау жыныстарының ілініс күші кері әсер етеді. Осы үгілген материалдың ауырлық күші мен тұтасу күштері арасындағы арақатынас беткейлер үстіндегі процестердің бағытын және қарқындылығын белгілейді. Бұл процестер көптеген факторларға байланысты болып, олардың әрі қарай дамуына себепші болады.

Беткейлердің үстінде болып жатқан процестер үгілген материалдың шайылып жойылуына, тасымалдануына немесе олардың жиналып шоғырлануына әкеп соғады. Соның нәтижесінде өңделген және аккумуляциялық бедер пішіндері пайда болады. Беткейлік денудация бұл бедер пішіндерін қалыптастыратын негізгі экзогендік факторлардың бірі болып саналады. Сонымен қатар, беткейлік денудация аллювийлік, мұздық, теңіздік және басқа шөгінділер түрлерінің (генетикалық типтерінің) көзі болып табылады. Тау жыныстарының үгілуі мен беткейлік процестер өзара тығыз байланысты, демек беткейлерден борпылдақ тау жыныстарының шайылып кетуі түпкі таужыныстарының жер бетіне шығуына мүмкіндік береді де, оның тез үгілуіне әкеліп соқтырады. Керісінше, беткейлердің баяу шайылуы үгінділердің жиналуына әкеледі, соның себебінен түпкі тау жыныстарының одан әрі үгілуіне кедергі жасалады. Сөйтіп, беткейлік процестердің қарқындылығы ақырында денудация жылдамдығын белгілейді.

Жер бедері

- Жер бедері жер бетінің ойлы қырлы сипатын зерттейтін сала болып табылады. Жер бедері барлық табиғат компоненттерінің (климат, ішкі сулар, топырақ-өсімдік жамылғысы, жануарлар дүниесі) қалыптасуы мен орналасу заңдылықтарына айтарлықтай әсерін тигізеді.

Негізгі ұғымдар

- Тау жыныстары
- Эндогендік процестер
- Экзогенді
- Тектоникалық қозғалыстар
- Жаңа тектоникалық қозғалыстар
- Платформа
- Сейсмология
- Эрозия
- Сел тасқыны
- Жер сілкінісі

Тау жыныстары

Магмалық тау жыныстары, атқылаған тау жыныстары — магма немесе жанартаулық атқылаулардан жер бетіне төгілген лаваның суынуына н және кристалдануынан (түйіршіктенуінен) пайда болған тау жыныстары. Олар негізгі екі түрге бөлінеді: эффузивтік (жанартаулық, төгілмелі), жанартау атқылауы кезінде магманың лава түрінде шығып жер бетінде қатайған және интрузивтік (тереңдік), басқа тау жыныстары арасында қатып қалған түрлері.

Метаморфтық тау жыныстары (грек. *meta morpho* – өзгеру), метаморфизм әсерінен пайда болады. Егер метаморфизмде бастапқы тау жыныстарының химиялық құрамы өзгеріске ұшырамаса, онда қалыптасқан Метаморфтық тау жыныстарын метаморфиттер, ал өзгеріске түскендерін метасоматиттер деп атайды.

Шөгінді тау жыныстары^Ш — құрлықта немесе су бассейндерінде шөгетін материалдан пайда болатын тау жыныстары. Материалдың бөлшегі, салмағы, үлкендігі оның сортталу дәрежесімен сипатталады және қабатты болады, жануарлар мен өсімдіктердің қалдықтары кездеседі. Шығу жағынан химиялық (гипс, тас тұзы, оолитті ізбестас және басқалары), органигендік (қараңыз), жануарлар мен өсімдіктердің өмір сүруінің салдарынан пайда болады (маржандық және қабыршақтық ізбестас, шымтезек, тас көмір) және кесек шөгінді тау жыныстарына бөлінеді.

Платформа (фр. *plate* – жайпак, *forme* — форма) — геологияда қозғалмалығы біршама аз, жазық немесе үстірт тәрізді бедерлер. Архей мен протерозойда қалыптасқан ежелгі платформа (Шығыс Еуропа, Сібір) және ігретасы палеозой мен мезозой тау жыныстарынан құралған жас платформа (Батыс Сібір, Скиф, Тұран) деп ажыратылады; кристалды тақтатастардан, гнейстерден, эффузивті жыныстардан және тағы басқалар. күшті метаморфозданған архейлік жыныстардан құралған жер қабығының көлемді берік алабы.

Эрозия (лат. *erosio* – мүжілу), геологияда – тау жыныстары мен топырақ бетін аққан судың шаюы. Эрозиялық құбылыстың дамуына сол жердің топырақ-өсімдік жамылғысы және геол. құрылысы да әсер етеді. Эрозия – жер бедерін қалыптастырушы факторлардың бірі. Түзілген жер бедер пішіндеріне байланысты беткі Эрозияға (ағын өткен жер беті ой-шұңқырлары тегістеледі) және тілімдеу Эрозиясына (жер беті сай-жыраларға тілімделеді) ажыратылады. Беткі Эрозия аңғар және арнаның бүйірлері бұзылып, ағынның жайылуынан, ал тілімдеу Эрозиясы ағын арнасының тереңдеуінен қалыптасады.

Жер қойнауында тоқтаусыз жүріп жатқан қозғалыстарды тектоникалық қозғалыстар деп атайды.

Жаңа тектоникалық қозғалыстар кайнозой эрасының неоген және төрттік (антропоген) кезеңдерін қамтиды. Бұл қозғалыстардың нәтижесінде Қазақстанның таулары жаңғырып, қатпарлы-жақпарлы таулар қалыптасты.

Қазақстанның биік таулы жүйелеріне тән ірілі-ұсақты Тау көтерілу процесі қазір де жүріп жатыр. Жер сілкінулер де тектоникалық қозғалыстардың болып жатқанын дәлелдейді. Жер сілкіну процесстерін сейсмология ғылымы зерттейді. Жер сілкіну аса қауіпті апат әкелетін табиғат құбылыстарының бірі. Жер шарындағы сейсмикалық аспаптардың (сейсмограф) тіркеуі бойынша тәулік сайын орта есеппен 200-ден астам, ал бір жылда 100 мыңға жуық жер сілкінісі болып тұрады. Бірақ олардың бәрі апатты емес.

Тектоника ғылымы жер қыртысында тоқтаусыз жүріп жатқан қозғалыстарды зерттейді.



Эндогендік процестер

- – Жердің ішкі энергиясына, ауырлық күшіне және Жер айналған кезде пайда болатын күштерге байланысты оның қойнауында жүретін геологиялық процестер. Эндогендік процестерге радиоактивті заттардың ыдырауы, әр түрлі химиялық реакциялар және жер қыртысының астындағы массалардың өзгеруі және т.б. жатады. Эндогендік процестер тектоникалық қозғалыстар (жер қыртысының баяу көтерілуі мен төмендеуі, қатпарлану, бедердің ірі элементтерінің пайда болуы, жер сілкіну), вулканизм процестері (магманың көтерілуі, бедердің жанартаулық пішіндерінің құрылуы мен жанартаулардың атқылауы), тау жыныстарының метаморфизмі және пайдалы қазбалар кенорындарының қалыптасуы түрінде көрініс береді. Эндогендік процестер жер бетінің морфоқұрылымына себепші болады және экзогендік процестермен бірге Жер бедерінің қалыптасуына қатысады.

Экзогендік процестер

- *сыртқы процестер – Күн энергиясы мен Жердің өзіне тарту (гравитация) күшіне негізделген геологиялық процестер жиынтығы. Экзогендік процестерге атмосфера газдарының, жел, жауын-шашынның, организмдерінің әрекеттерінен туатын, бір-бірімен тығыз байланысты физика-химиялық, физика-механикалық т.б. процестер жатады. Жер бетінің әр бөлігінде Экзогендік процестердің белгілі тобы құрлықта физика және химия үгілу басым келеді. Экзогендік процестер әсерінен барлық түпкі тау жыныстарының минералдары мүжіліп үгіледі, әр түрлі жылдамдықпен ыдырайды, үгілген материал бастапқы орнынан жылжып көшеді, жаңа орынға келіп жиналады.*

Ішкі күштер

Жердің ішкі
қойнауындағы жылу,
химиялық,
радиоактивті энергия
әсерінен жер
қыртысында

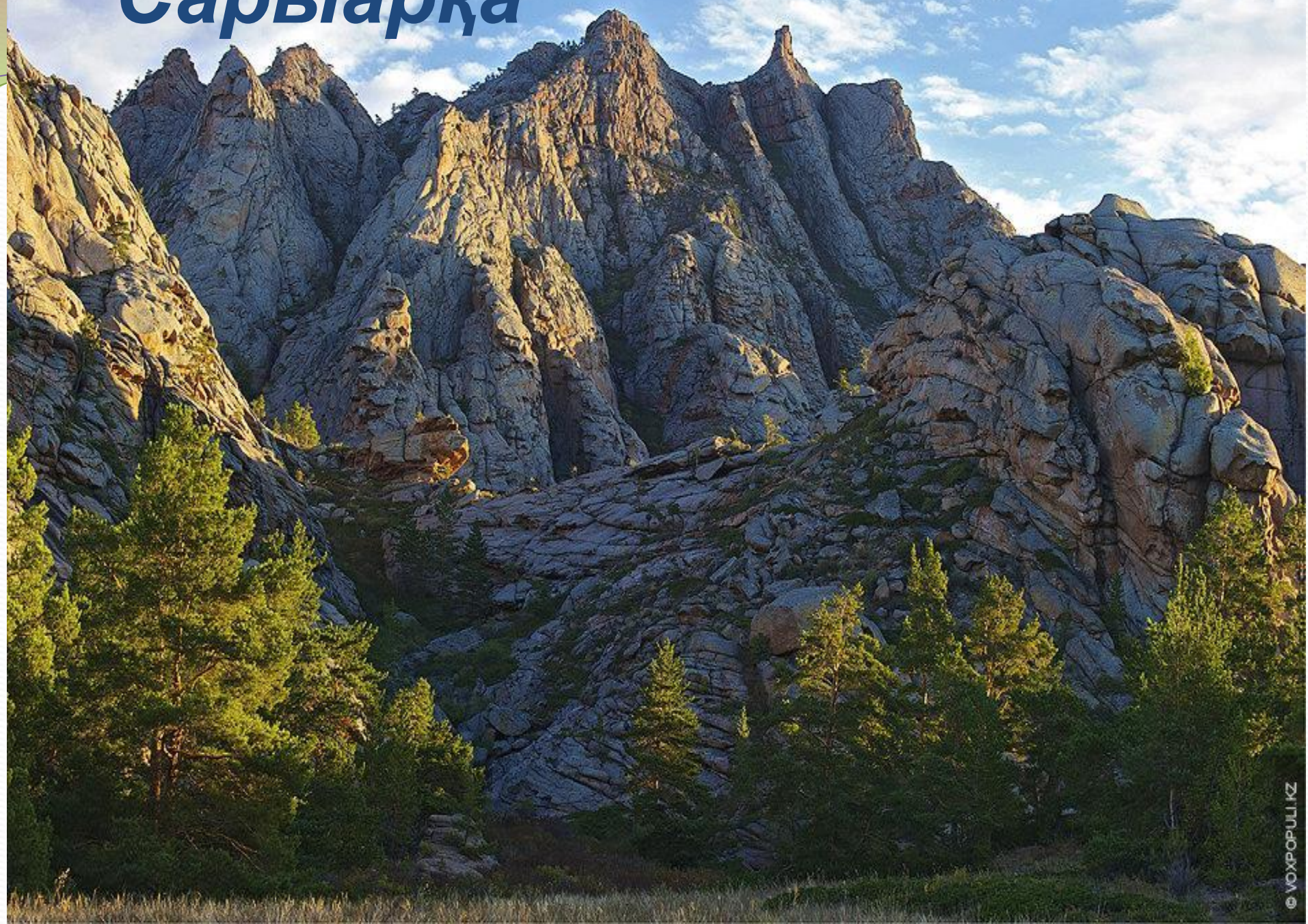
Тау
түзілу

Тербелмелі
қозғалыстар

Геохронологиялық кесте бойынша Қазақстандағы тау жасалулар

эра	дәуір	Тау жасалу	таулар
кайназой	төрттік	альпі	Жетісу Алатауы
	неоген		Тянь-Шань, Тарбағатай
	палеоген		Сауыр, Алтай таулары
мезозой	бор	мезозой	
	юра		
	триас		
палнозой	пермь	герцин	Орал, Тянь-Шань, Алтай, Шығ.Сарыарқа
	Карбон		Маңғыстау
	девон		
	силур	каледон	Солт.-бат.Сарыарқа
	ордовик		Алтай, Солт.Тянь-Шань
	Кембрий		
Протерозой		байкал	
архей			

Сарыарқа



Іле Алатауы



Хан-тәңірі шыңы



кезде де жүріп жатқанының дәлелі - жер сілкінулер



- **Жер сілкіну, жер сілкінісі** (араб тілден ескірген сөз зілзала араб.: زلزال, ағылш. *earthquake*) — жер асты дүмпуі күштерінің әсерінен Жердің беткі қыртысының тербелуі.
- Жер сілкінісін сейсмология (грекше сеймос- жер сілкінісі, логос- сөз) ғылымы зерттейді. Оның туындауына және дамуына байланысты құбылыстарды сейсмикалық құбылыстар деп атайды.



Жер сілкіну - жер асты күштерінің әсерінен Жер беті қыртысының тербелуі. Жер сілкіну Жер бетіндегі білі- ну-сезілу күшіне сәйкес халықаралық кесте (MSK-64) бойынша 12 балға ажыратылады.

1964 жылы үш сейсмолог ғалым (С. Медведев - КСРО, В. Шпонхойер - ФРГ, В. Кар- ник - Чехия) есімдерінің бас әріптерінен құралған кесте қабылданды.



**Сейсмограф
аспаптарының
тіркеуі
бойынша тәулік
сайын 200-ден
аса, бір жылда
100 мыңға жуық
жер сілкінісі
болып тұрады**

Жер беті негізгі екі

сейсмологиялық белдеуге

бөлінеді:

- 1 – Тынық мұхитының сейсмикалық белдеуі
- Оған Тынық мұхиты, Оңтүстік Камчатка, Аляска, Солтүстік және Оңтүстік Американың батыс жағалауы, Қытай, Жапон елдері жатады
- 2 – Жерорта теңізі – Азия сейсмикалық белдеуі
- Оған Португалия, Испания, Италия, Балқан түбегі, Туркия, Кавказ, Орта Азия және Қазақстан жатады

**ЖЕР БЕДЕРІН
ҚАЛЫПТАСТЫРА
ТЫН СЫРҚЫ
КҮШТЕР**

Күн сәулесі
мен қысым
күші

Үгілу

Желдің әсері

Ағын судың
әсері

Мұздықтардың
әрекеті

Жерасты
суларының
ықпалы

Үгілу

- **Физикалық үгілу – тау жыныстарының кристалдық торларының температуралық өзгерістер әсерінен үгілуі**
- **Химиялық үгілу – тау жыныстары құрамындағы реакцияға тез түсетін заттардың ауадағы су буының көмегімен өзгеруі және өзара әрекеттесуі нәтижесінде бұзылуы**

Үстүртү



**Үгілген борпылдақ тау
жыныстарын тасымалдау
арқылы жер бедерін
өзгертуде желдің маңызы
зор**

**Ағын су да жер бетін
тілімдеп, жыралар,
сайлар жасайды. Өзімен
көптеген тау
жыныстарын
тасымалдайды.**

Сел (*арабша сайль — жойқын тасқын*) — таулы аудандарда мұздықтардың, қардың мөлшерден артық еруінен, нөсерлі жауын-шашындардан, жер сілкінуден, тау өзендерінің арнасынан асып тасуынан пайда болатын табиғаттың жойқын құбылысы.

Эрозия (лат. erosio – мүжілу), геологияда – тау жыныстары мен топырақ бетін аққан судың шаюы. Шайылу және ұсақ түйірлердің тасымалдану қарқыны тау жыныстарының қаттылығына, топырақ қабаттарының жатыс бағытына, су ағынының жылдамдығына және мүжілу нәтижесінде пайда болған массаның ірілі-ұсақтығына байланысты. Эрозиялық құбылыстың дамуына сол жердің топырақ-өсімдік жамылғысы және геол. құрылысы да әсер етеді. Эрозия – жер бедерін қалыптастырушы факторлардың бірі.

Мұздықтар биік тау басындағы тау жыныстарының үгілуі мен тасымалдануына себепші болады.

Мұздықпен өңделген тау жоталары үшкір шыңды, беткейлері тік болып келеді

Жерасты суларының әрекеті – суда тез еритін әктас, ас тұзы, гипс сияқты жыныстар тараған аудандарда болады. Бұл жыныстарды су еріте отырып, бос кеңістіктерді – кеуектерді қалыптастырады, кеуектер ойылып, орнына үңгірлер пайда болады.

Шарын шатқалы



Сел тасқыны



Қорытынды

- Барлық әрекеттердің қозғаушы күші күн сәулесінің түсу мөлшері мен соған сәйкес климаттағы өзгерістер. Мәселен, таулардың биіктеуі бәсеңдесе немесе қарқындығы артса, сыртқы күш әрекетінің де жүру сипаты мен жылдамдығы өзгереді. Демек, қазіргі жер бедерінің қалыптасуы – ішкі және сыртқы күштердің ұзақ геологиялық уақыт аралығында өзара әрекетінің нәтижесі болып табылады.

Назарларыңызға рахмет!

