

М.Х. Дулати атындағы Тараз Мемлекеттік Университеті

Геофизикалық

Қауіпті

ҚҰБЫЛЫСТАР

Өмір тіршілік

Қауіпсіздігі

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 ғылымы зерттейді. Оның туындауына және дамуына байланысты құбылыстарды сейсмикалық құбылыстар деп атайды.

Жерсілкіну түрлері мен басқа да сипаттамалары мен өзгешеліктері
Жерсілкіну жанартаулық, денудациялық және тектоникалық болып бөлінеді.

Жанартаулық жерсілкіну қазіргі жанартаулар әрекет ететін аудандарда дамыған.

Денудациялық жерсілкіну таулы аудандардағы тау жынысы массаларының шатқалдарға құлауынан, жер асты қуыстары мен карст үңгірлерінің опырылуынан және ірі жылжымалардың ықпалынан туындайды.

Тектоникалық жерсілкіну литосфераның жекелеген блоктары өзара қозғалысқа келгенде, Жер қойнауында ұзақ уақыт бойы жинақталған механикалық энергияның қысқа мерзімде шұғыл босанып шығуына байланысты болады. Мұндай жерсілкіну — Жер қыртысында ұзынынан созылған жарылымдар жасайды. Жарылым қанаттары ығыстырушы жазықтық бойынша бір-бірімен салыстырғанда, лездік жылдамдықпен ығысуына байланысты, босанып шыққан энергия серпімді тербелістер, яғни сейсмикалық толқындар түрінде жан-жаққа таралады.

Сейсмикалық толқындар құма, көлденең және беттік толқындар болып үшке бөлінеді.

Сейсмикалық толқындардың таралу жылдамдығы тау жыныстарының құрамына, құрылымына және физикалық жағдайына байланысты болады.

Қума толқындардың таралу жылдамдығы 5 – 6 км/с, көлденең толқындардікі 3 – 4 км/с.

Сейсмикалық толқындар туындатушы жарылымдардың ұзындығы бірнеше км-ден (1966 жылғы Ташкент жерсілкінуінде – 8 км) жүздеген км-ге (1960 жылғы Чилидегі жерсілкіну) дейін жетеді.

Ал 1957 жылғы Гобь Алтайындағы жерсілкінуде жалпы ұзындығы 700 км-дей жарылымдар жүйесі пайда болған.

Жерсілкіну Жер қойнауындағы орналасу тереңдігіне қарай:

- Жер бетіне жақын (тереңдігі 10 км-ге дейін),
орташа немесе қалыпты тереңдіктегі (10 – 60 км),
аралық (60 – 300 км) және терең фокусты (300 км-ден
терең) болып жіктеледі.*

Ең көп тарағаны жақын және орташа (Ашғабадта жерсілкінудің тереңдігі 15 — 20 км, Ташкентте 5 — 10 км, Спитакта 10 — 15 км болған) тереңдіктегі жерсілкінулер. Терең фокусты жерсілкіну өте аз тараған (Қиыр Шығыста, Тынық мұхиттың жағалауындағы жерсілкінудің гипоцентрі 600 — 700 км тереңдікке жеткен). Жерсілкіну гипоцентрі теңіз бен мұхиттардың астында да орналасады. Оларды теңіз сілкінуі деп атайды. Бұл құбылыстардың нәтижесінде цунами пайда болады.



Жерсілкінудің өлшеу құралдары мен әдістері

Жерсілкіну үлкен апаттарға әкелетіндіктен оның қай жерде, қашан және күші қандай болатынын болжау өте маңызды мәселе.

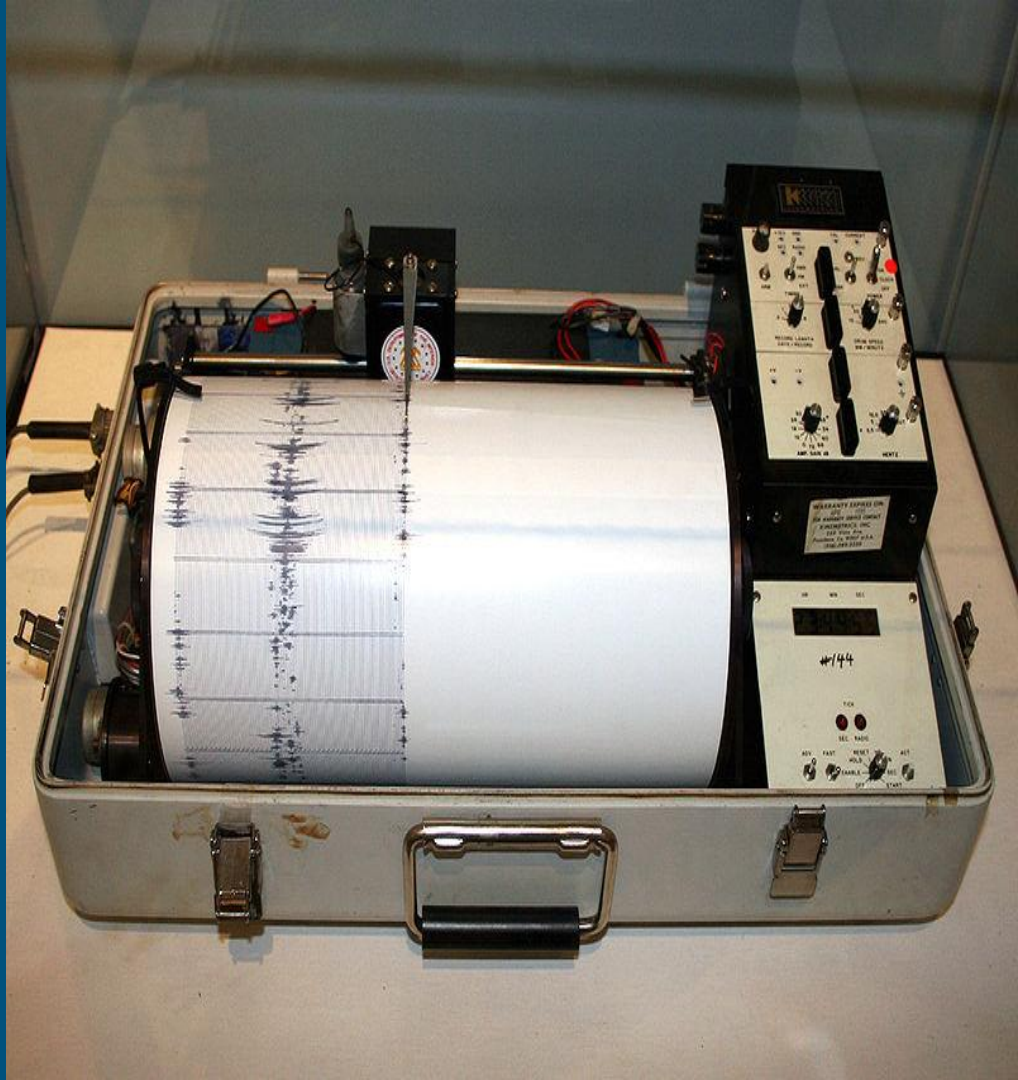
Сейсмикалық есептеулер бойынша, орташа алғанда Жер шарында жылына 1 – 2 апатты (күші 10 балдан жоғары), 9 – 15 жойқын, 50 – 100 қиратушы, 300 – 500 өте күшті жерсілкіну болады.

Жерсілкіну, өте сезгіш аспаптар – сейсмографтармен жабдықталған сейсмикалық стансаларда зерттеледі.

Жерсілкінудің геологиялық жағдайларын зерттеу алдағы уақытта жерсілкіну болуы мүмкін аймақтарды және жерсілкіну болмайтын аймақтарды алдын-ала анықтауға мүмкіндік береді.

Сейсмограф — жер қабығының тербелуін жазатын аспап.

Сейсмограф өзінің өте сезімталдығының нәтижесінде бірнеше мың километр қашықтықта болған жер сілкінуін жазып алады. Бұрынғы КСРО-да Голицин мен Никифоров сейсмографтары тараған. Онда ілулі заттың тербелуі электрлік тербелуге айналып, жазуды алыстан түсіруге мүмкіндік береді.



Жанартау атқылауы

' Жанартау, вулкан — Жер қабатының тереңдегі жарылыдары мен жарықтарынан оның бетіне шығатын балқыған тау жыныстары мен ыстық газдардың геологиялық құрамалары. Төбесінде шұңқырға ұқсас кратері не ойысы бар, көбінесе конус немесе күмбез тәріздес болып келетін геологиялық түзілім. Ол терендік магмалық ошақтардан жер бетіне лавалар, ыстық газдар мен булар, сондай-ақ тау жыныстарының сынықтарын атқылап тұратын жер қыртысындағы каналдар мен жарықтардың үстінде пайда болады.

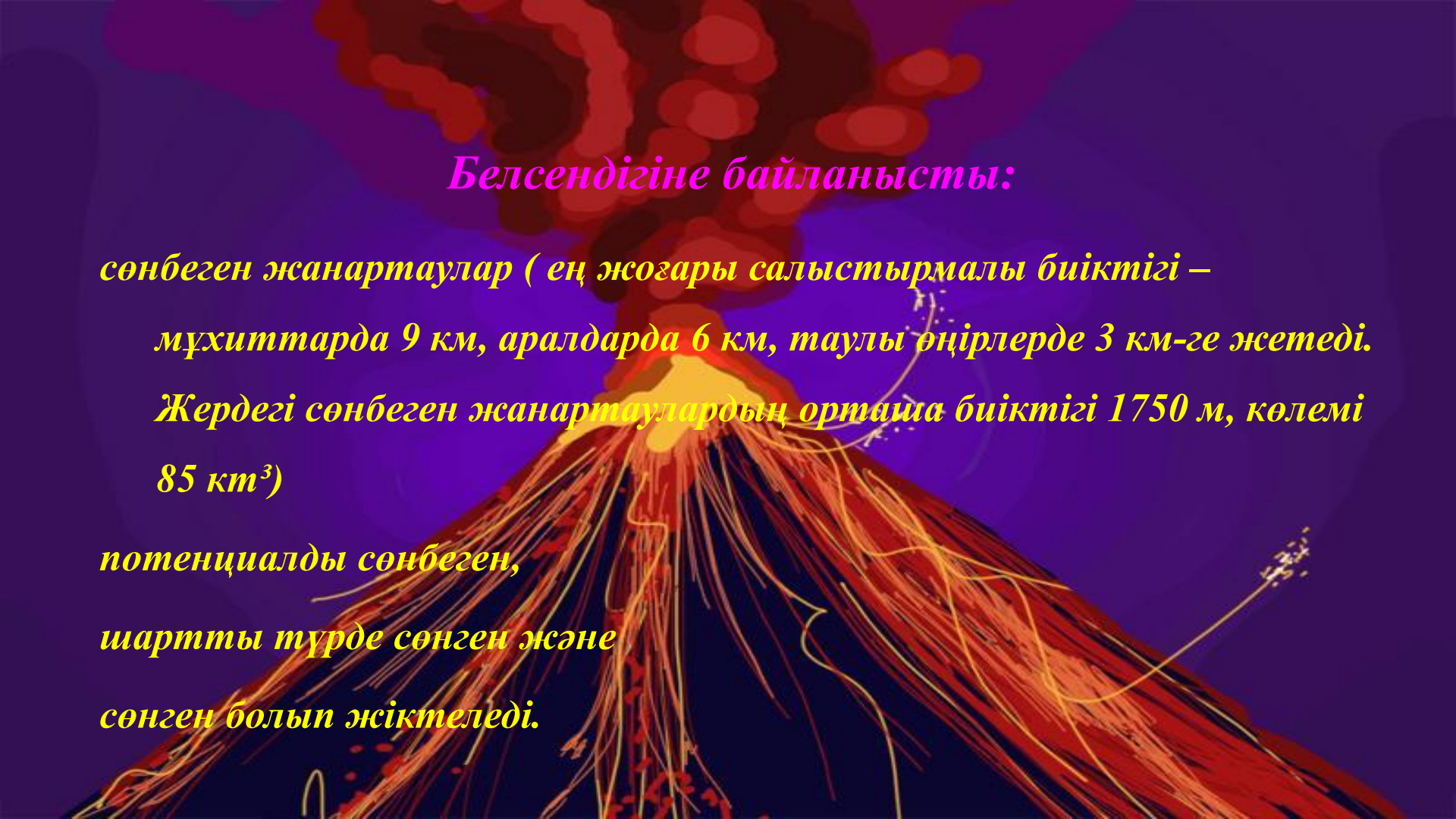
Жанартау атқылауы - магма балқымаларының немесе өте ыстық қатты кесектердің, сұйық лавалардың және газ бөлшектерінің жер бетінен көрініс беру процесі. Жанартау атқылауы тек қана лавалардың төгілуімен немесе осы процеспен орайлас өрбитін қопарылыстармен сипатталады, қопарылыс барысында магма құрамындағы газдар және сол магма есебінен қалыптасқан кесектер мен күлдер зор қарқынмен аспанға атылуы ықтимал. Нақ осы жанартау өнімдерінің жер бетінен көрініс беру ерекшелігіне орай жанартау атқылауы экструзиялық, эффузиялық, эксплозиялық және эффузиялық-эксплозиялық (аралас) әрекеттер төрт түрге бөлінеді.

Экструзиялық әрекет нәтижесінде өте тұтқыр лавалар жанартау тостағанынан сығымдала көтеріліп, байырғы күмбездерге ұқсас денелер түзеді; жанартаудың эффузиялық әрекеті оның көмейінен көтерілген сұйық лава ағындарының лақылдай төгілуімен сипатталады; жанартаудың эксплозиялық әрекеті жарылыстар мен қопарылыстардың көбеюімен, ірілі-ұсақты кесектер мен күлдердің және жанартау газдарының аспанға атылуымен ерекшеленеді; эффузиялық-эксплозиялық (аралас) әрекет барысында лавалардың төгілуі және ірілі-ұсақты қопарылыстар бір-бірімен алмасып отырады. Жанартау атқылауының ұзақтығы бірнеше сағаттан бірнеше жылға дейін, кейде одан да көп уақытқа жетуі мүмкін. Жанартау атқылауының сипатына қарай жарылыстық атқылау, вулкандық типті атқылау, гавайялық типтегі атқылау, пелей типтегі атқылау және т.б. болып сараланады. Жанартау атқылауының күнілгергі белгілері вулкандық жерсілкіну, акустикалық құбылыстар, магниттік қасиеттердің, фумаролдық саздар құрамының өзгеруі және т.б.

**Атқылау
каналдарының
пішініне сәйкес
жанартауларды
орталық және
жарықтық деп
бөледі.**

**Мұның екеуі де
әрекетті,
тыныштанған және
сөнген болуы мүмкін.**





Белсендігіне байланысты:

*сөнбеген жанартаулар (ең жоғары салыстырмалы биіктігі –
мұхиттарда 9 км, аралдарда 6 км, таулы өңірлерде 3 км-ге жетеді.
Жердегі сөнбеген жанартаулардың орташа биіктігі 1750 м, көлемі
85 км³)*

*потенциалды сөнбеген,
шартты түрде сөнген және
сөнген болып жіктеледі.*



Орындаған: Еркін Әкімхан

Қабылдаған: Кадрешев Еркінбай Жолдасбайұлы