

ЖЕР СІЛКІНУ

lkaz.info



Жалпы мәлімет

- 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

- Пайда болу тегіне қарай
- 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 таралуына қарай

- Сейсмикалық толқындар қума, 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.
- Жер қыртысында немесе мантияның жоғары бөлігіндегі тау жыныстарының лездік қозғалысқа келуінен жер асты соққысы туындаған орынды жерсілкіну ошағы, ошақтың тереңдіктегі орнын гипоцентр, Жер бетіндегі проекциясында орналасқан ауданды эпицентр деп атайды.

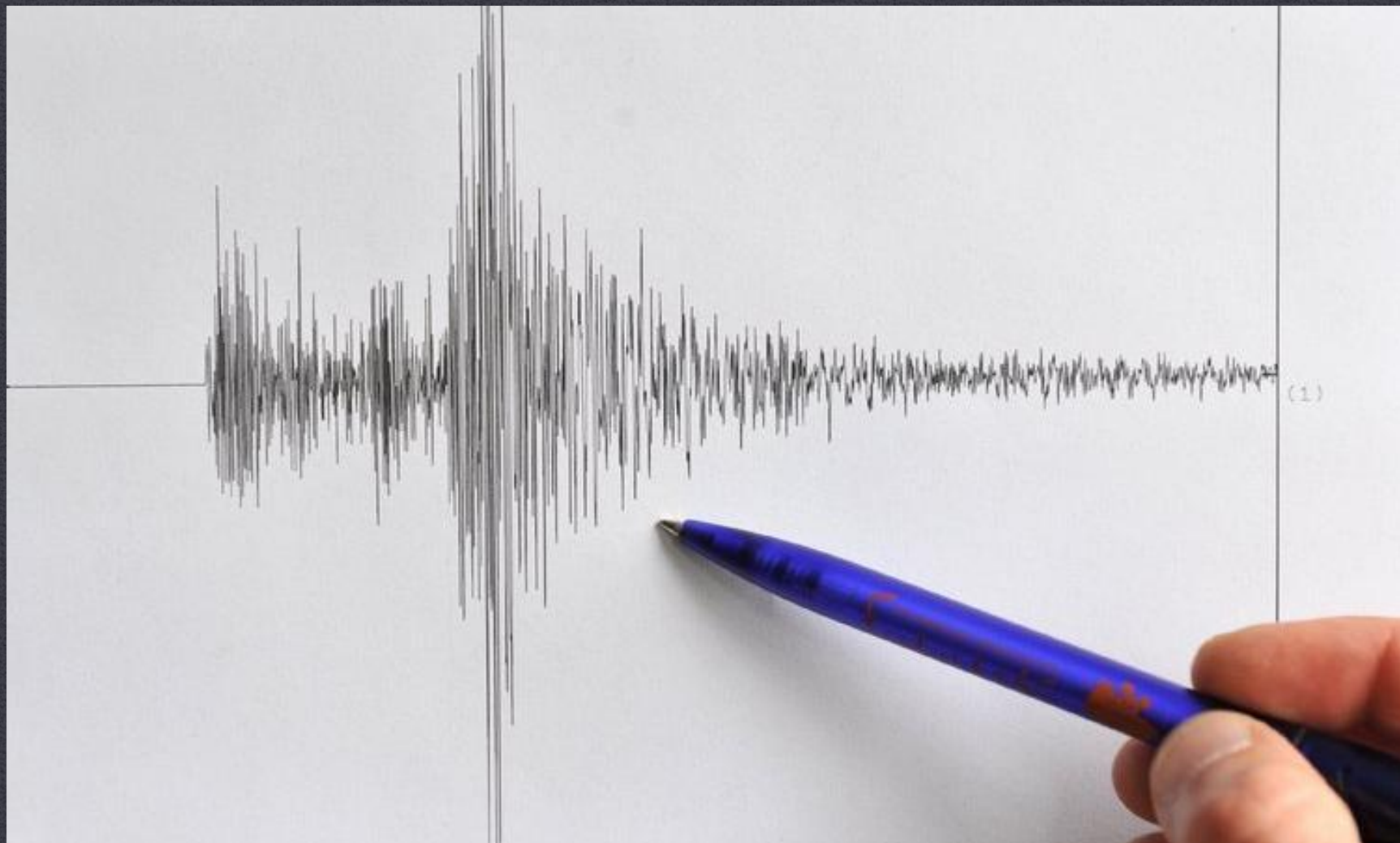
Жер қойнауындағы орналасу тереңдігіне қарай

- 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.

Жерсілкіну ұзақтығы

- Жерсілкіну ұзақтығы бірнеше секундтан бірнеше айға (кейде жылға) дейін созылады. Механикалық кернеу күшінің біртіндеп шығуына байланысты, жер асты дүмпулері қайталанып отырады. Әдетте, алғашқы күшті дүмпуден кейін, әлсіз дүмпулер тізбегі жалғасады. Оларды афтершоктар деп, ал дүмпу білінген уақыттың барлығын жерсілкіну кезеңі деп атайды. Афтершоктар негізгі дүмпуден соң 3 – 4 жыл бойы жалғасуы мүмкін. Мысалы, 1887 ж. Алматыдағы (Верный) жерсілкіну кезінде 600 дүмпу болғаны тіркелген. Жерсілкіну кезінде орташа есеппен 1×10^{24} – 1×10^{25} эрг энергия бөлінеді. Мысалы, Ашғабадта болған жерсілкінудің энергиясы – 1×10^{23} эрг, Моңғолиядағы Гобь Алтайында — 1×10^{24} эрг, Чилиде — 1×10^{24} эрг, Ташкентте — 1×10^{20} эрг, Кемин жотасында (Алматы) — 4×10^{24} эрг.

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.
- Осының негізінде сейсмикалық аудандау жүзеге асырылады.
- Қазіргі кезде Жер шарының сейсмикалық картасы жасалып, басты екі сейсмикалық белдеу бөлінген:
- Тынық мұхиттық белдеу — Тынық мұхитының батыс және шығыс жағаларын айнала орналасқан.
- Бұл белдеуге жас қатпарлы таулар (Альпі, Апеннин, Карпат, Кавказ, Гималай, Кордильерлер, Анд, т.б.), сондай-ақ, құрлықтардың су асты шеттерінің жылжымалы белдемдері (Тынық мұхитының батыс шеттері, Алеут , Куриль, Жапония, Малайя, Жаңа Зеландия, т.б. аралдар, Кариб, Кариб , т.б. теңіздер) кіреді.

Жерсілкінудің басқа да түрлері

- Қазіргі кезде адамның табиғи ортаға ауқымды әсер етуіне (кентас, мұнай, газ бен жер асты суларын көп мөлшерде алуы, ядролық жарылыстар, ірі су қоймаларын жасау, т.б.) байланысты техногендік жерсілкіну мүмкіндігі де арта түсуде.

