

# **Тақырыбы: Сейсмикалық қауіпті зоналарға арналған қалалық жүйелер**

**Орындаған: Куатбек А.Т**

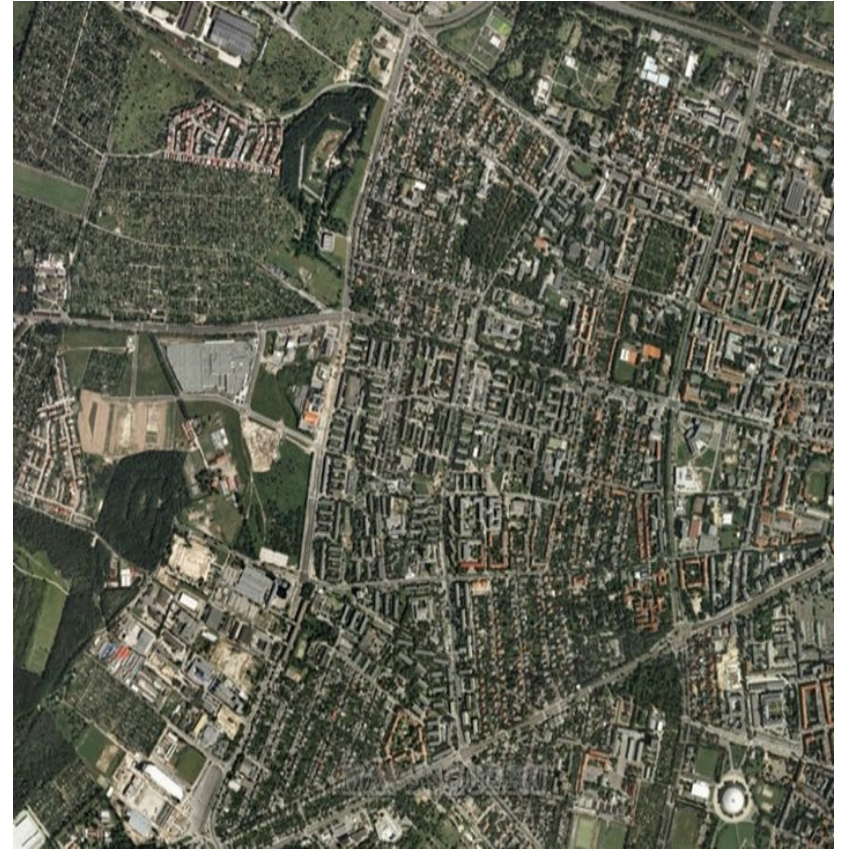
**Тексерген: Тукенова К.Т**

# Жоспары:

- Жер сілкінісі. Сейсмикалық белсенділікке анықтама
- Жер сілкінудің өлшеу құралдары
- Қазақстандағы сейсмикалық қауіпті аймақтарды анықтау.

Сейсмикалық белсенділік- бұл энергетикалық шамадағы бір қатар диапазондағы жер сілкінісі ошақтарының орташа санымен анықталатын, сеймикалық режимнің шамасы.

Жер сілкінісі (seismos-грек тілінде) — бұл жер асты соққыларының нәтижесінде жер бетінің тербелісі, жыдам ауысуы.



- Сейсмикалық қауіптілікті бағалау сейсмикалық жағдайды болжаудағы бірінші буын болып табылады. Осы арқылы аймақтық жерсілкінісін тудырушы жерлердің бөлінісі түсінікті болады, бұл олардағы жерсілкінісі пайда болудың сейсмоәлеуетін және кеңістік-уақыттық заңнамаларын анықтайды, сейсмикалық үдемеліліктің балдағы болуы мүмкін сейсмикалық ықпалын орнату сияқты, дәл солай ең жоғары деңгейдегі жылдамдату мен топырақтың тербелу жылдамдығы орнатылды.
- Зерттеудің міндеті мен масштабына қарай сейсмикалық аудандастыру жалпы (ЖСА), бөлшектік (БСА) және шағынсейсмикалық (ШСА) болуы мүмкін. Бұл проблемалармен Сейсмология институтында Жерсілкінісін болжау (жетекшісі А.К.Курскеев) және Жер қыртысының физикасы (жетекшісі В.И.Шацников) зертханалары айналысады.



- Талдаулар нәтижесінде кейбір ғимараттардың сейсмикалық тұрақсыз екендігін көрсетті. Мәліметтер базасының сұраныс нәтижелері бойынша 255 құрлыс сейсмикалық жылжу аймағында орналасқан. Көптеген тұрғын үйлер мен өндірістік объектілер аллювиалды шөгінділерде орналасқан, мұндағы белгілісі борпылдақ топырақ дірілдің шамасын күшейтеді, 13-мектеп, бір қатар газ құбырлары мен табиғи газ өтетін құбыр жолдары, сонымен бірге 56 жарылыс қауіпті өнімдер шығаратын өндірістер компаниясы тұрақсыз учаскеде орналасқан.
- ГАЖ сонымен бірге ТЖ облысын дайындау облысындағы басқада шаралар үшін қолданылады. Жер сілкінісі салдарынан, басқада төтенше жағдайлар өрт және жарылыс сияқты құбылыстар орын алуы мүмкін.



# Жер сілкінудің өлшеу құралдары

Жер сілкіну 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 станцияларда 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



**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.



# ESRI бағдарламасы

ESRI өнімінің көмегімен территория туралы, халық саны мен аудандардың инфрақұрылымын құрып, қауіпті аймақтары көрсетілген базалық карта жасалынады. Сонымен бірге Microsoft Excel және Microsoft Access базасының кестелерінде сақталынған ақпараттық қорлармен ГАЖ өзара байланыстыралады.

# Қазақстандағы сейсмикалық аумақтар

Шығыс Қазақстан, Алматы, Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда, Маңғыстау облыстары мен Алматы қаласы сейсмикалық қауіпті аймаққа орналасқан. Онда өнеркәсіптің негізгі қорының 30%-ы шоғырланып, тұрғын үй қорының 35%-на жуығы орналасқан, Республика халқының 40%-ы тұрады. Жер сілкінісі қаупі бар аймақтарда ірі қалалар мен елді мекендер, гидротехникалық ғимараттар мен зиянды өнеркәсіп орындары, жасанды және су қоймалары, жарылғыш және улы материалдар қоймалары орналасқан. Тұрғын үй алқабының бұзылуымен қатар тізбеленген объектілерді кейбіреулерінің бұзылуы, оңалмайтын өзгеріске алып келуі мүмкін. Инженерлік желілер мен коммуникациялардың жер сілкінуінің салдарынан бұзылуы аса қауіпті. Жер сілкінісімен бірге өрт пайда болып, геологиялық ортаның экологиясы бұзылады, қопарылма, сырғыма, сел тасқыны және т.б. шаруашылыққа қосымша залал әкеледі.

# Алматы қаласындағы сейсмикалық аудандар

- Сейсмикалық тұрақсыз аудандар деп Түрксіб, Алатау және Жетісу саналады. Мамандардың мәліметінше, бетін ары қылсын, Рихтер шкаласы бойынша жеті балдан жоғары жер сілкіністері байқала қалған жағдайда, Жетісу ауданының солтүстік бөлігі мен қаланың оңтүстік жағында қирандылар көп болуы мүмкін. Бұған себеп – қаланың осы ауданының құмдақты болып келуі. Жер қыртысының мұндай ерекшелігі құтқару және қалпына келтіру жұмыстары кезінде де түрлі қолайсыздықтар туғызуы мүмкін.