

*ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
Қ.И.Сатпаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті  
Т.Басенов атындағы сәулет және құрлыс институты  
Кафедра: «Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау»*



*10. Сел қауіптілігін карторграфиялауға арналған  
геоақпараттық жүйелер*

*Тексерген: Тукенова К.  
Орындағандар: Үсербаев К*

## **ПЖОСПАРЫ:**

- 1. ҚР территориясындағы сел қауіпті аудандарды анықтау*
- 2. ГАЖ селдік аудандарды зерттеу тарихымен танысу*

**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.

Тас аралас саз-балшықтардың таудан төмен ағыла құлауымен сипатталатын, кенеттен басталып, барынша қарқынды өтетін мейлінше залалды құбылыс; әдетте нөсер жауындар әсерінен, кейде тау шатқалдарындағы қардың не мұздықтың жаппай еруінен туындап, шағын өзенше аңғарлары мен жылғалар бойын қуалай құлайды.

Сел тасқыны құрамына қарай саз-балшықты, тастыбалшықты және сулы-тасты селдер болып үш түрге бөлінеді.

Сел Қазақстанның Іле Алатауы, Жетісу Алатауы, Сауыр, Тарбағатай, Алтай тауларындағы Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Қаскелең, Есік, Талғар, Текелі, Сарқант, тағы басқа өзендердің алаптарында жиі болып тұрады.



*Селдік және көшкіндік қауіп бар аудандардың бірі Солтүстік Кавказ, Қазақстан таулары, Республикамыздың оңтүстік астанасы Алматы қаласы*

*Республикамызда 300-ден жоғары белсенді сел бассейндері бар, 1841 жылы 788 сел құбылыстары тіркелген, сонымен бірге 10 катастрофалық құбылыс болған. Эксперттердің бағалауы бойынша қиратушы экзогенді құбылыстардан келетін материалдық шығын жыл сайынғы ҚР да 700 млн.тенгені құрайды екен. Әсіресе селдік ағындардың салдарынан адам шығыны көп болады екен. 1921 ж және 1973 жылдардағы кіші Алматинка өзендерінен болған селдер орасан зор шығын алып келді. Сондықтан қазіргі таңда селдік құбылыстарды зерттеу, ақпараттық базалар құру өте тиімді тәсіл болып отыр. Осы мақсатта сел жиі жүретін аудандардың картасы жасалған.*

*Алматы қалалық әкімдігінің мәліметі бойынша, 23 шілде таң алдында Наурызбай ауданы аумағында сел жүрген.*

*"Түнгі сағат үште Қарғалы өзенінде су деңгейі көтерілгені туралы хабар түсті. Тасқыннан Алматының іргесіндегі Каменка мен Қарағайлы ауылдарының, Наурызбай ауданында біраз үйлерді су алған*

*Ресми мәлімет бойынша, Қарғалы өзені бойында орналасқан аймақтардан 200-ден аса адам эвакуацияланып, 176-мектеп және Наурызбай аудандық әкімдігіне орналастырылған.*



*Осындай құбылыстардың алдын-алу мен болжау мақсатында, арнайы бақылаулар мен селдік үрдістерді, пайда болу ошақтары мен селдің жылжу жолдарын зерттеу жұмыстарын жүргізу қажет. Осы мақсатта таптырмас көмекші ретінде ГАЖ-технологиясын алуға болады, бұл ақпараттық технология селдердің қалыптасу жағдайларына кешенді талдаулар жасай отырып, оның сырғу себептеріне баға бере алады.*

*ГАЖ ақпараттық үлгісі ақпараттарды өңдеуге және келесі шарттарды шешуге арналған:*

- электронды түрде объекті туралы мәліметтер жинау;*
- мәліметтерді сақтау мен жинау;*
- қолдағы бар ақпараттарды біріктіру мен жинақтауды жүзеге асыру;*
- ақпаратты жоғарғы жылдамдықпен өңдеуді қамтамасыз ету;*
- мәліметтерді түзету мүмкіндігін қамтамасыз ету;*
- іздістіру үрдістерін автоматтандыру және мәліметтерді сорттау;*
- қолданушының жұмысын жеңілдету мен ыңғайландыру*

*ГАЗ есептік үлгісі сел қауіпті объектілердегі мүмкін жағдайдың көрсеткіштерін анықтауға арналған және келесі шарттарды шешеді:*

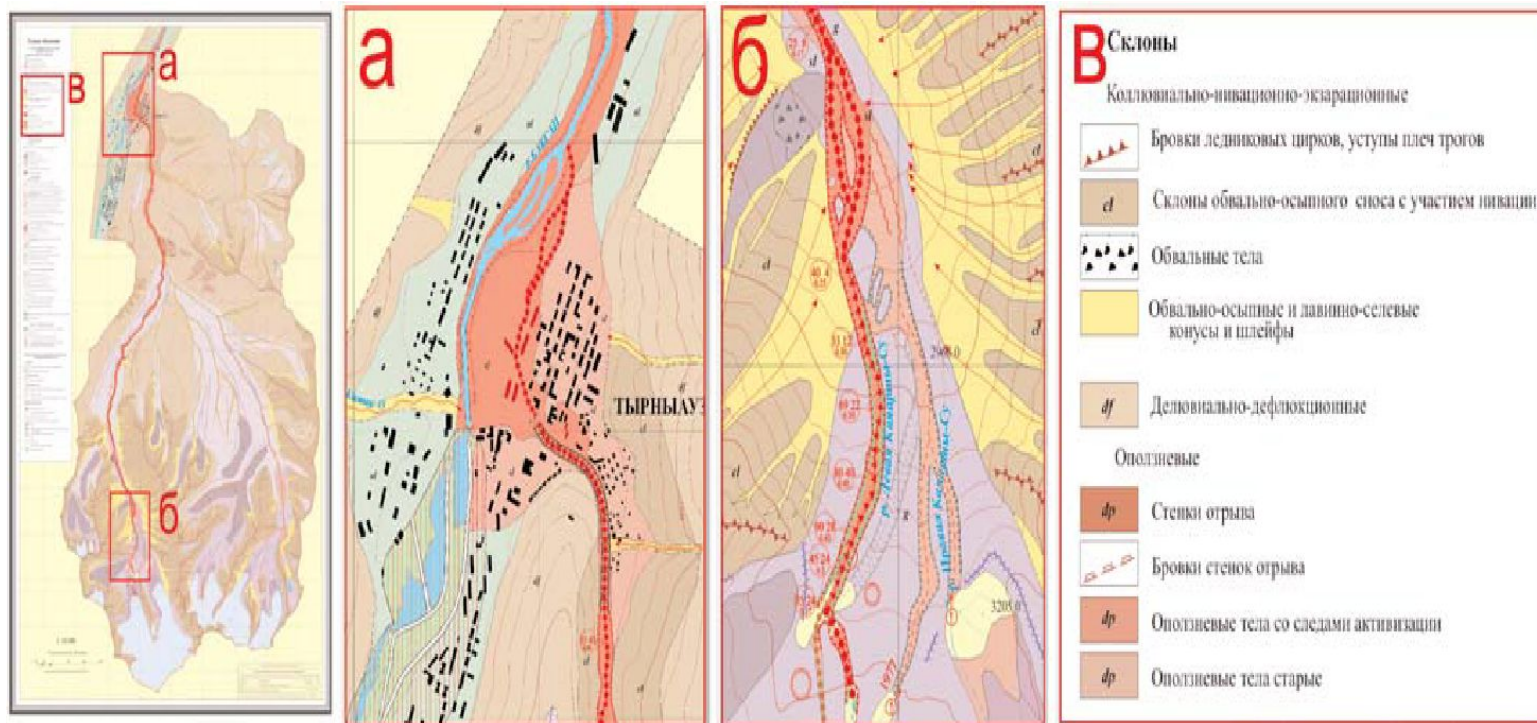
- сел қауіпті аудандарды анықтау;*
- селдің көлемін анықтау;*
- шығу ортасын анықтау;*
- зақымдалу аймағын картаға түсіру;*
- мүмкін зақымдалу аймағының бұрыштық өлшемдері мен ауданын.*



Здания и сооружения	Разрушенные	Поврежденные	Не затронутые
Жилые дома высотой более 3 этажей			
Жилые дома сельского типа			
Нежилые постройки			
Хозяйственные одноэтажные постройки, гаражи			
Дороги с асфальтовым покрытием шириной более 10м			
Дороги с асфальтовым покрытием шириной 6-10 м			
Мосты			
Высоковольтные линии электропередач			
Участки селепропускной лотки			
Селеудерживающая плотина			

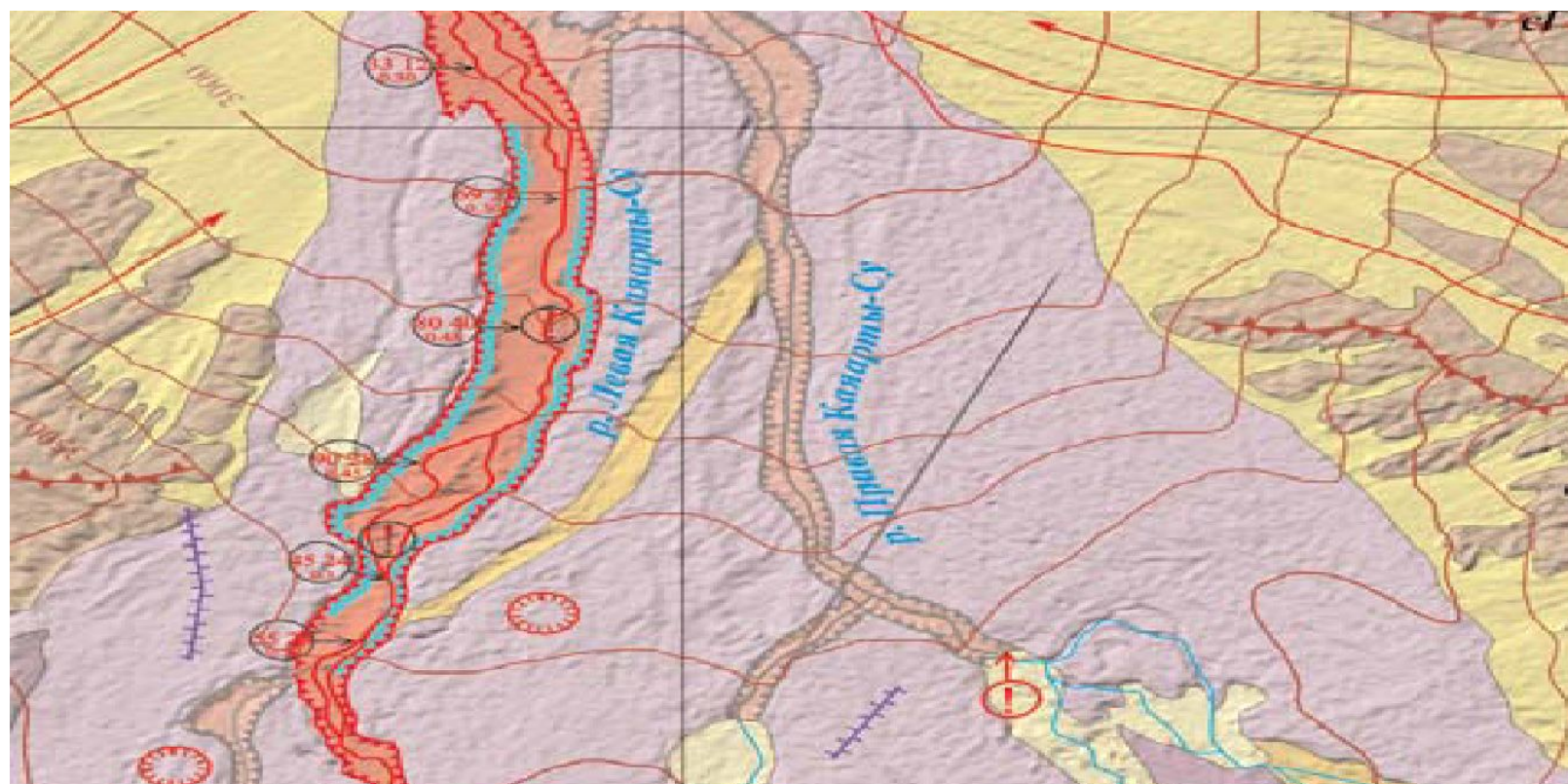


Селдік аудандардағы ГАЖ –ға қажетті мәліметтер- кеңістік рұқсат етілген өлшемі 10 болатын, GRID жер қыртысының сандық үлігісі, сандық аэро көрінісі, топографиялық картасы. Осы материалдар тематикалық серияны құру базасы болады: геоморфологиялық, инженерлік-геологиялық, физико-географиялық карталар, масштабы 1:25 000 - 1:50 000. Осы мәліметтердің негізінде 1:10 000-1:25 000 селдік бассейн территориясында селдің қалыптасу жағдайының синтезделген картасы жасалады.



Герхожан-Су өзені бассейніндегі селдің қалыптасу шартының картасы

*Одан ары қарай алқапты зерттеулер мен жоғары деңгейдегі аэро көріністермен, селдік пайда болу ошағының картасы, қоректену аймағы, шығу ортасы карталары жасалынады 1:5000 - 1:10 000 масштабта (38-сурет). Тұрғын пункттердің, өндірістік объектілердің сел қорғаныстық үймереттердің (масштабы 1:1000 - 1:10 000) картасы жеке жасалынады.*



## **□Бақылау сұрақтары:**

*1. Біздің планетамызда ТЖ дан адамның өзін-өзі толық қорғайтын орын табуы қиын. Ал тауларда табиғи катаклизмалардың қауіптілігі жылдан жылға өсіп келеді. Сонымен бірге таулар өте керемет, көз тартады және онда бай кен орындары көптеп кездеседі. Сондықтан адамзат өзінің тіршілік әрекеті мен шаруашылығын таулы аймақтарда жүргізеді. Сондай-ақ селдік және көшкіндік қауіп бар аймақтарда мекендейді. Осы орындар маңызды табиғи шаруашылық орталықтары. Сонымен бірге таулар-қиратушы селдердің ошақтары.*

*2. Алматы қаласындағы сел ошақтары: Алтай тауларындағы Үлкен Алматы, Кіші Алматы, Қаскелең, Есік, Талғар, Текелі, Сарқант*

### *3. Селден қорғану әдістері*

*Сел қаупі күшті өзендерге бөгеттер салу, каналдар қазу, ағаштар отырғызу және алдын-ала болжау, халыққа хабарлау жұмыстарын ұйымдастыру сел апатының зардабын кемітетін шаралар. Алматы қаласын сел апатынан қорғау үшін 1966 жылы Медеу шатқалында дүние жүзінде алғаш рет тауды бағыттап қопару әдісімен Медеу бөгеті салынды. Ауданы 40 мың км<sup>2</sup> жерге селге қарсы ғылыми-зерттеу, жобалау-конструкциялық жұмыстар кешені жүргізілді. Селдің алдын алу мақсатында Қазақстанда “Қазселденқорғау” мекемесі құрылып, сел мониторингі ұйымдастырылған.*

*Назар аударғандарыңызға рахмет*