

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖИНЕРОВ ИРРИГАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ЧС природного характера


КАФЕДРА «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

ТАШКЕНТ-2011



Постановление Кабинета Министров РУ

«О КЛАССИФИКАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО, ПРИРОДНОГО И
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА» № 455 ОТ
27 октября 1998 года.



Классификация ЧС

По причинам (источникам) возникновения:

ЧС техногенного характера

ЧС природного характера

ЧС экологического характера

По количеству людей, размеру материального ущерба и масштабу:

- Локальные

- Местные

- Республиканские

- Трансграничные

Природные чрезвычайные ситуации делятся:

1. Геологически опасные явления:

- землетрясения
- оползни
- горные обвалы

2. Гидрометеорологические опасные явления

- наводнения
- паводки
- сели
- снежные лавины
- штормовые ветры
- ливневые дожди
- засуха

3. Чрезвычайные эпидемиологические, эпизоотические и эпифитотические ситуации

➤ Геологические опасные явления.

- Землетрясения



- Оползень



- ▶ **Землетрясения** – это сильные подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов земной коры или верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Причины возникновения

- ▶ Тектонические явления;
- ▶ Метеоритные, техногенные, обвальные, вулканические

▶ **По статистике в мире происходит в среднем в год:**

- ▶ 1 землетрясение катастрофической степени (8);
- ▶ 18 землетрясений «очень сильные» (7-7,9);
- ▶ 120 «сильных» землетрясений (6-6,9);
- ▶ 800 «умеренных» колебаний почвы (5-5,9);
- ▶ 6 200 легких землетрясений (4-4,9);
- ▶ 50 тысяч «слабых» (3-3,9).
- ▶ В 2011 году – 11 землетрясений.

Критерии, определяющие характер землетрясения

➤ Глубина очага

➤ Продолжительность сотрясения грунта

- . **Сейсмическая энергия** это энергия, излучаемая из гипоцентра землетрясения в форме сейсмических волн ($V \approx 8$ км/сек).

➤ Интенсивность сейсмических толчков

Организационные мероприятия

- **1. Планирование защиты населения и территорий от землетрясений и ликвидации.** Районирование территорий.
- **2. Определение границ зон возможных землетрясений с определённой интенсивностью, положение сейсмоактивных разломов, участки возможных оползней.**
 - **3. Организация постоянного контроля сейсмической обстановки в регионе, в том числе прогнозирование землетрясений.** Контроль осуществляется силами и средствами Единой системы сейсмических наблюдений (ЕССН).
 - **4. Поддержание в постоянной готовности системы оповещения.**
 - **5. Подготовка населения к действиям в условиях угрозы землетрясения.**
- **6. Создание оперативных запасов материальных средств и продовольствия в сейсмоопасных районах.**

Землетрясение и его последствия



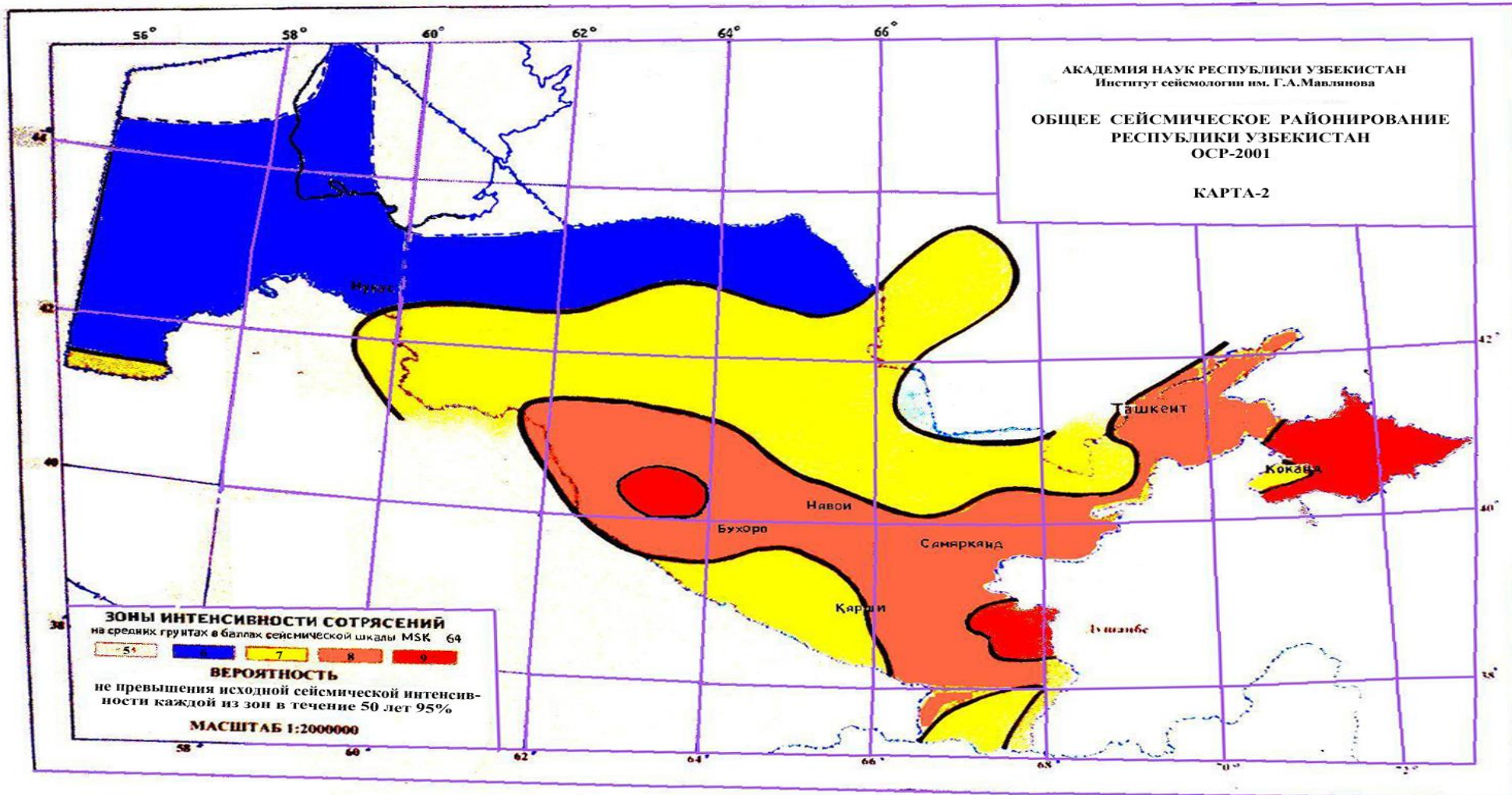
Место колебания земли называется **ОЧАГОМ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ**, а это центр **ГИПОЦЕНТРОМ**.

Проекция гипоцентра на поверхности земли называется **ЭПИЦЕНТРОМ**.

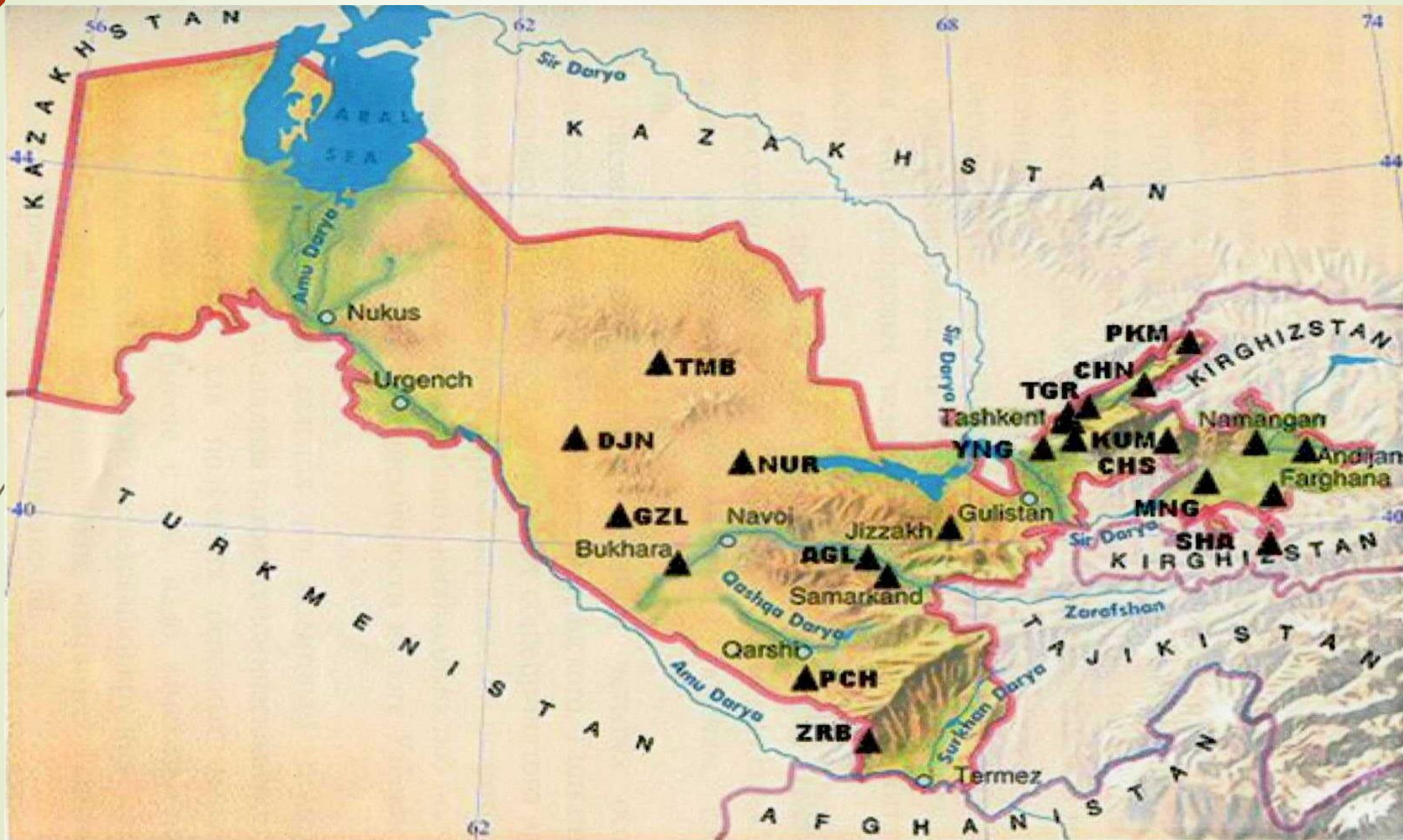
Расстояние между гипоцентром и эпицентром определяет **ГЛУБИНУ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ**.

Повторное колебание земли после первого называется **АФТЕРШОК**.

Сейсмическая карта Узбекистана



▶ РАСПОЛОЖЕНИЕ СЕЙСМИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ УЗБЕКИСТАНА



➤ **Оползни** – смещения горных пород по склонам под воздействием собственного веса.

Движение оползня начинается в результате нарушения равновесия.



➤ **Развитию оползней способствует:**

- крутизна склона;
- землетрясения;
- переувлажнение склонов;
- увеличение крутизны в результате подмыва водой;
- ослабление твёрдости горных пород при выветривании;
- чередование водоупорных и водоносных пород;
- пересечение пород трещинами.

Признаки появления оползня:

- появление трещин на поверхности земли;
- разрыв дорог;
- смещение деревьев и столбов.

Основным параметром оползня является скорость:
если она больше 1 м в секунду - это катастрофа (обвал);

1 м в сутки - быстрая;

1 м в месяц - медленная.

По образованию оползни делятся на:

- горные;
- подводные;
- снежные;
- оползни искусственных земляных сооружений (котлованов, каналов и др.)

Основные поражающие факторы:

- ⊙ удары движущихся масс горных пород;
- ⊙ заваливание или заиливание свободных пространств.

Эти явления вызывают:

- ⊙ разрушение зданий;
- ⊙ уничтожение населенных пунктов;
- ⊙ уничтожение сельхозугодий;
- ⊙ гибель людей и животных;
- ⊙ угрожают безопасности автомобильного и железнодорожного движения.

Гидрометеорологические опасные явления.

- Лавина



- Ураган



- Селевой поток



- наводнение



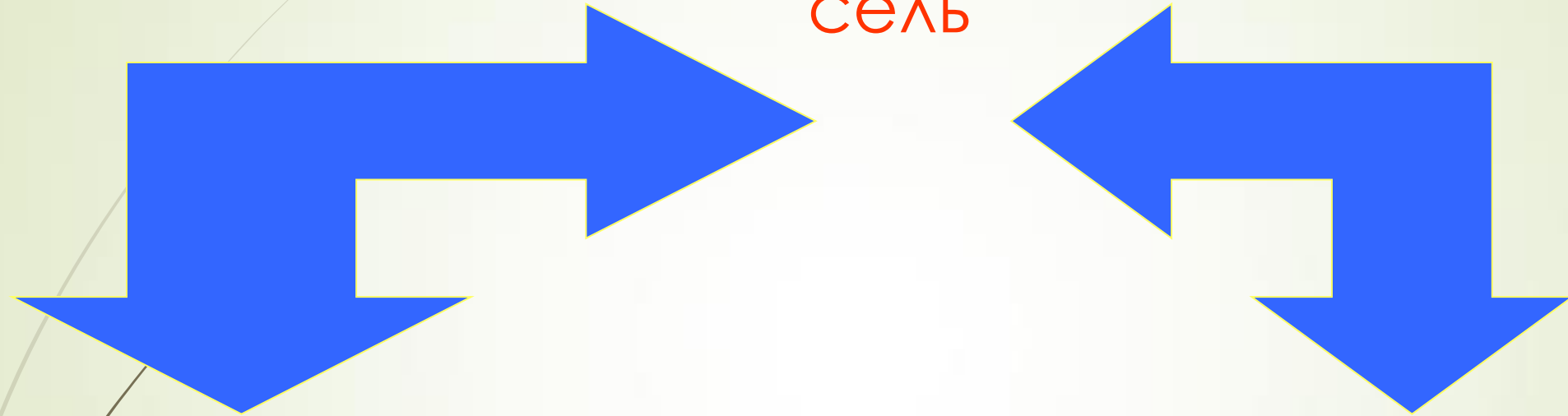
СЕЛИ И СЕЛЕВЫЕ ПОТОКИ

Сель — нечто среднее между жидкой и твердой массой. Это явление кратковременное (обычно оно длится 1—3 ч), характерное для малых водотоков длиной до 25—30 км и с площадью водосбора до 50—100 кв.км.



➤ 2 группы селей

сель



ГЛЯЦИАЛЬНЫЕ

быстрое таяние снегов и ледников

ЛИВНЕВЫЕ

в результате выпадения
большого количества осадков

Селевой поток - движется со скоростью 2-10 м/сек. и более. Масса 1 куб метр селевого потока может достигать 2 тонн. Вероятность возникновения мощного селевого потока в одном месте маловероятна, так как необходимо наличие большой массы грунта, которую данный поток увлекает с собой. Горная масса образуется в результате размыва горных пород. На образование горной массы уходит в среднем от 5-6 до 20-25 лет.

- *Селевой поток может быть следующих видов: водно-каменный, грязевой и грязекаменный. Особенно большой ущерб наносят камни в водно-каменном потоке.*

Меры безопасности

- *Из-за наличия большого количества факторов, приводящих к образованию селевых потоков, является затруднительным своевременное прогнозирование селевых потоков. Несмотря на это, можно предсказать начало сезона образования селей.*

- **Инженерно-технические меры:**

строительство дамб;

строительство селевых бассейнов;

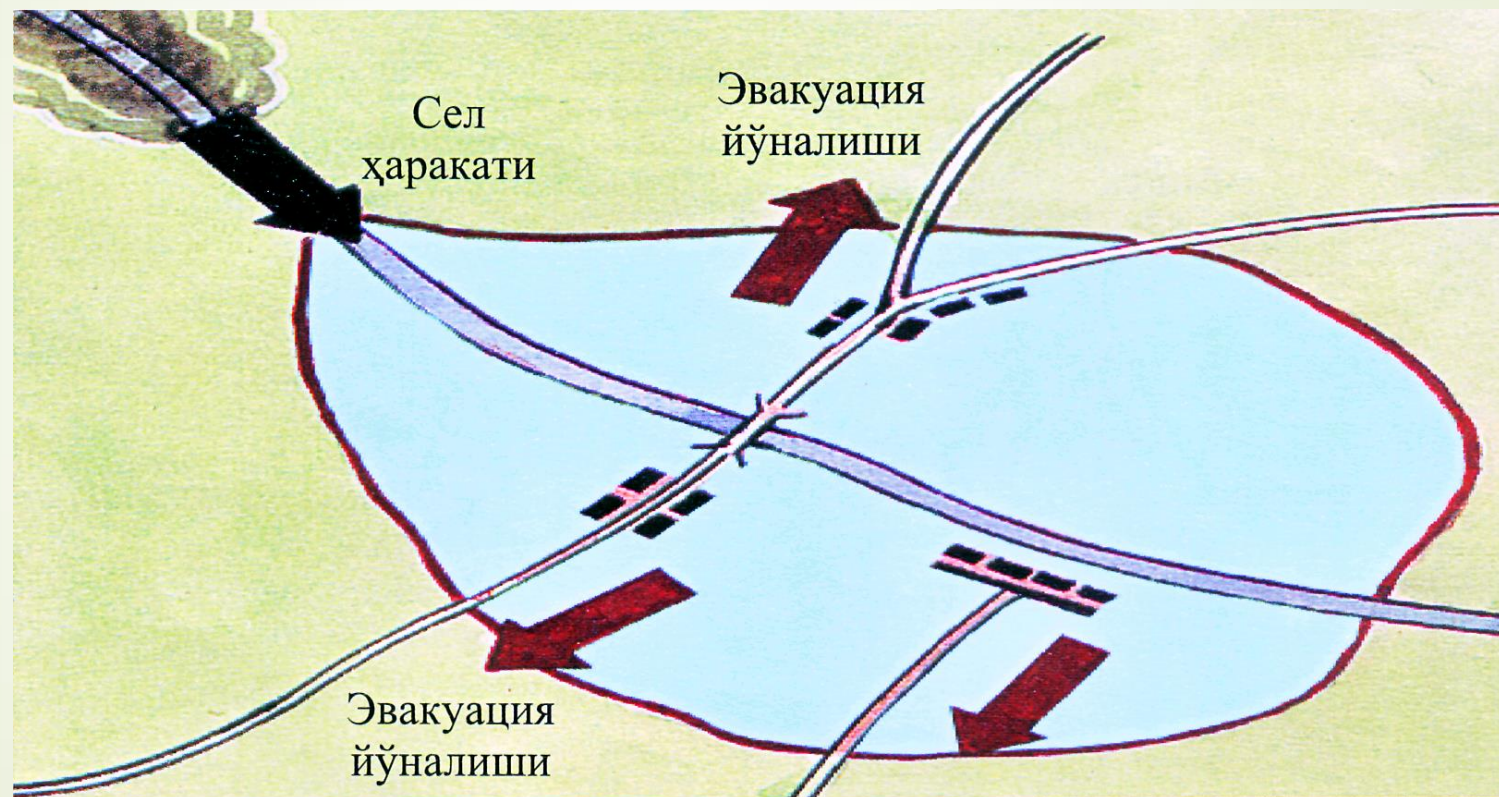
строительство противоселевых плотин;

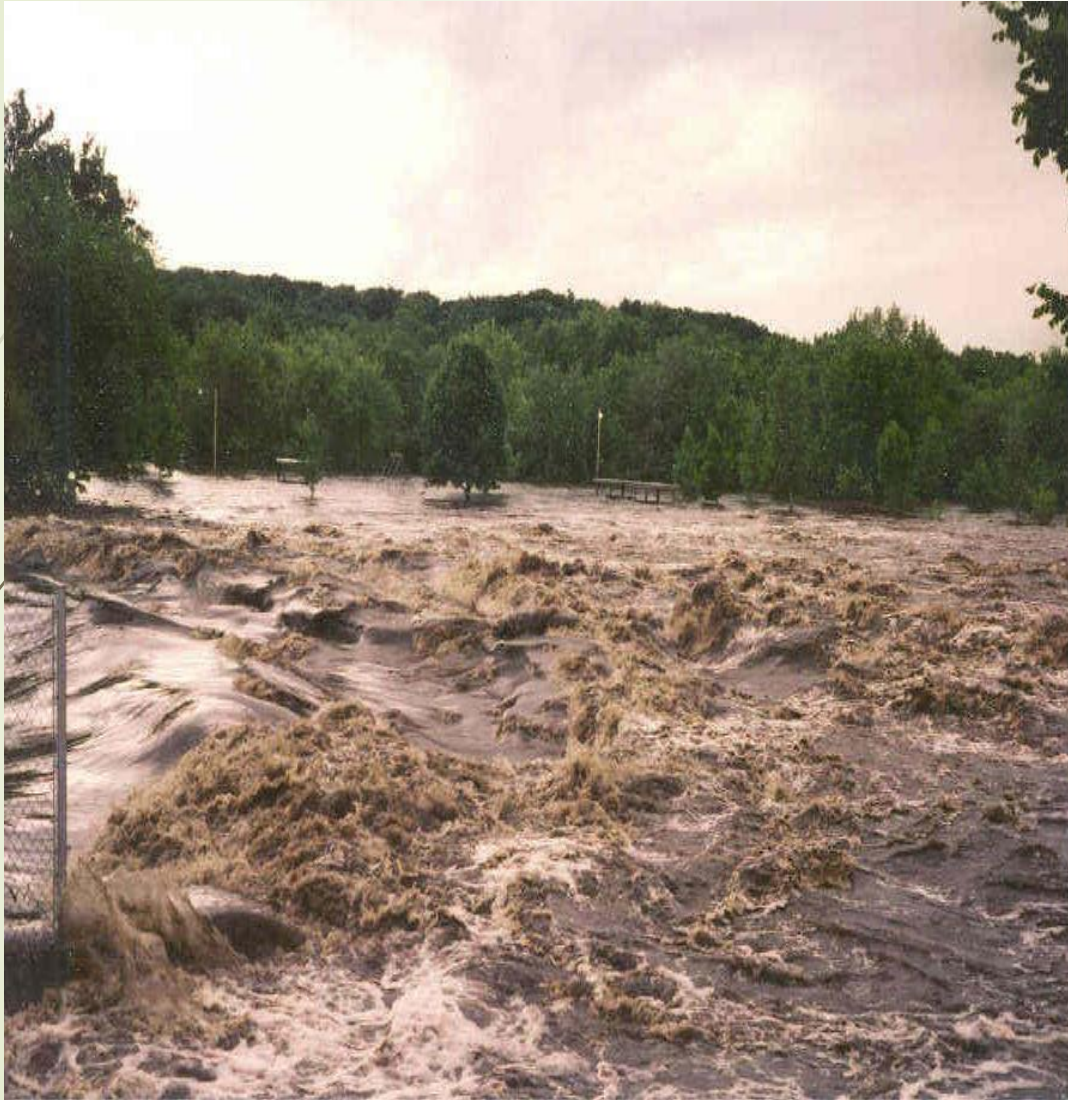
укрепление берегов;

Ударная сила селей

Характер селевого потока по мощности	Максимальная глубина потока, Н	$P, \text{т/м}^2$
Слабый	до 2,0	5-6
Средний	2,0-3,0	7-8
Весьма мощный	3-5	9-10
Катастрофический	5-10	11-15
Исключительно-катастрофический	10	15-30 и более

Действия населения





Наводнение – это значительное затопление водой местности в результате подъема уровня воды в реке, вызванное обильным притоком воды в период снеготаяния или ливней, ветровых нагонов воды, а также при заторах, зажорах и иных явлениях.

ПОСЛЕДСТВИЯ ПАВОДКОВ, ПРОИЗОШЕДШИХ В АНДИЖАНСКОЙ, САМАРКАНДСКОЙ, НАВОИЙСКОЙ И ДЖИЗАКСКОЙ ОБЛАСТЯХ



- ▶ На реках наблюдаются сезонные подъёмы воды, связанные с влиянием погодно-климатических факторов, в частности, с таянием ледников и выпадением ливневых осадков. В некоторых случаях такие подъёмы воды приводят к стихийным бедствиям. Различают 4 типа наводнений:

- ▶ - низкий
- ▶ - высокий
- ▶ - весомый
- ▶ - катастрофический

Причины наводнений

- ▶ Таяние снегов и ледников;
- ▶ продолжительное выпадение осадков;
- ▶ накопление в руслах рек частиц льда;
- ▶ разрушение плотин.

Меры защиты от наводнений

- уменьшение максимального расхода воды путем перераспределения стока во времени;
- регулирование паводочного стока с помощью водохранилищ;
- спрямление русла реки;
- сооружение ограждающих дамб (валов);
- проведение берегоукрепительных и дноуглубительных работ, подсыпка низких мест;
- распашка земель поперек склонов и посадка лесозасадка полос в бассейнах рек;
- террасирование склонов, сохранение древесной и кустарниковой растительности

Оперативные предупредительные меры

- оповещение населения об угрозе наводнения;
- своевременная эвакуация населения, сельскохозяйственных животных, материальных и культурных ценностей из потенциально затопливаемых зон;
- частичное ограничение или прекращение функционирования предприятий, организаций, учреждений, расположенных в опасных зонах, защита материальных ценностей.

► Снежная лавина – это снежный обвал, масса снега, падающая или сползающая с горных склонов под влиянием какого-либо воздействия и увлекающая на своем пути новые массы снега.



3 категории
СНЕЖНЫХ
лавин

Сдвиг
снежной
массы

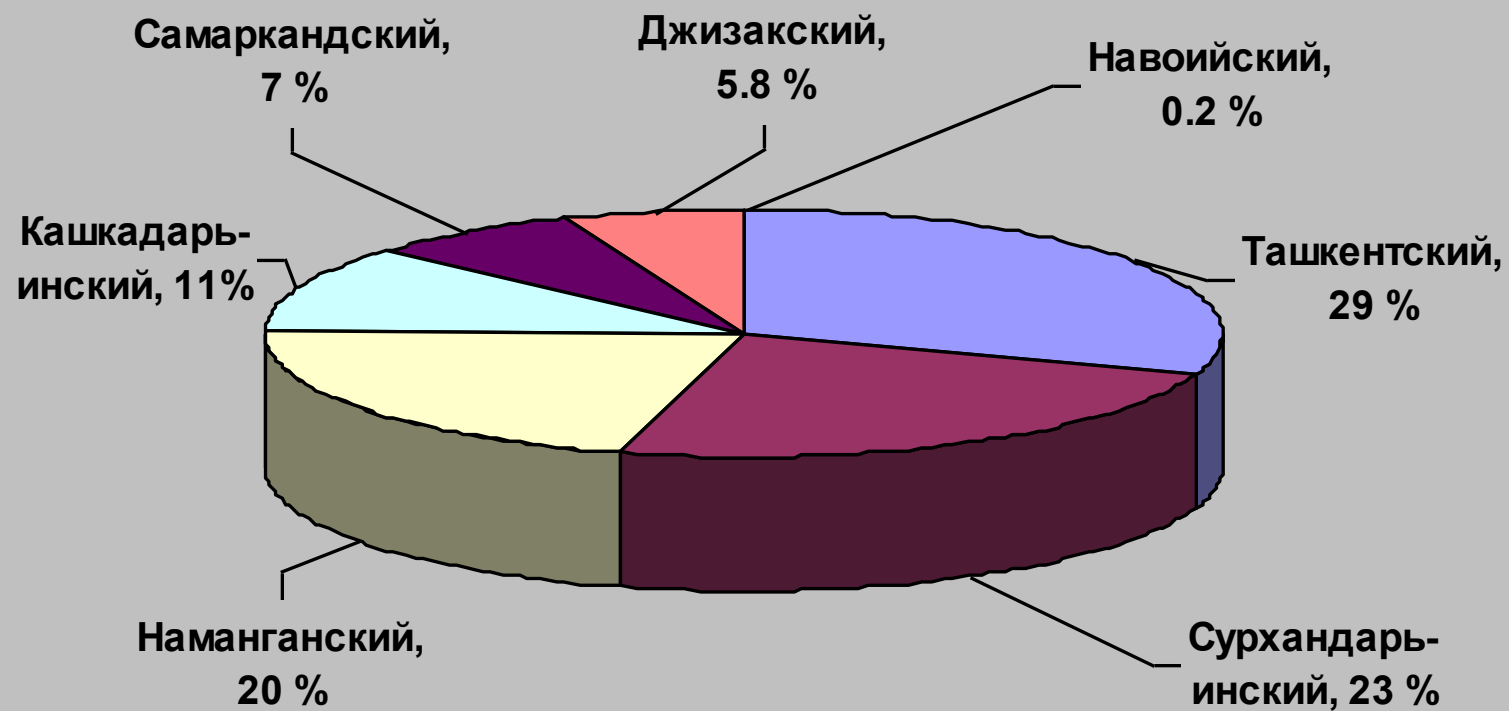
Сдвиг снеж-
ного
пласта

Сход снеж-
но-водного
потока

ПРИЧИНЫ СХОДА СНЕЖНЫХ ЛАВИН

- На образование и сход снежных лавин влияют следующие факторы:
- 1.1. Условия местности.
- 1.2. Количество поверхностного слоя снега на склоне горы.
- 1.3. Сила ветра.
- 1.4. Структура поверхностного слоя снега.
- 1.5. Температура воздуха.

Распределение площадей лавинных очагов по вилоям в процентах от общей площади вилоята



Защитные мероприятия

- ▶ Активные методы заключаются в искусственном провоцировании схода лавины в заранее выбранное время и при соблюдении мер безопасности. С этой целью обстреливают лавиноопасные склоны из минометов или зенитных орудий, организуют взрывы направленного действия, используют сильные источники звука



Буря, Ураган, Смерч

Бурей называют ветер, скорость которого достигает от 62 до 105 км/ч. На море термину «буря» соответствует синоним «шторм».

- **Ураган** - это ветер, скорость которого составляет более 120 км/час. В зависимости от скорости, различаются: ураганы (120-140 км/час), сильные ураганы (скорость более 170 км/час).
- **Смерч** - это атмосферный вихрь, возникающий в грозовом облаке и распространяющийся по поверхности земли (воды) в виде гигантского тёмного рукава - хобота.

Меры по обеспечению безопасности

- а) заблаговременные предупредительные мероприятия;
- б) оперативные защитные мероприятия, проводимые после объявления неблагоприятного прогноза, непосредственно перед данным ураганом (бурей, смерчем);
- в) защитные действия во время бедствия.

Заблаговременные предупредительные мероприятия

- ограничение землепользования в районах частого прохождения циклонов;
- ограничение в размещении объектов с опасными производствами;
- сокращение объёмов запасов и сроков хранения на предприятиях и складах взрыво-, пожаро-, химически опасных веществ;
- демонтаж некоторых устаревших или непрочных зданий и сооружений;
- вырубка старых, подгнивших деревьев;
- укрепление производственных, жилых и иных зданий и сооружений;
- проведение инженерно-технических мероприятий по повышению физической стойкости хранилищ и оборудования с легковоспламеняющимися и сильнодействующими ядовитыми и другими опасными веществами;
- определение безопасных режимов функционирования различных производств в условиях сильного ветра;
- создание материальных резервов;
- подготовка населения и персонала спасательных служб.

Оперативные защитные мероприятия

- широкое оповещение населения о пути прохождения и времени подхода к различным районам бури (урагана, смерча), а также его последствий;
- переход к безопасным режимам работы различных производств в условиях сильного ветра;
- экстренное сокращение запасов опасных веществ на предприятиях, складах и оперативное повышение надёжности их хранения;
- перевод в прочные или заглубленные помещения уникального и особо ценного имущества;
- подготовка убежищ, подвалов и других заглубленных помещений для защиты населения;
- частичная эвакуация населения.

Эпидемия – массовое, прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное заболевание среди людей, сопровождающееся возможной их массовой гибелью.

Эпизоотия – массовое, прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное заболевание животных, сопровождающееся массовой гибелью животных и снижением их продуктивности.

Эпифитотия – массовое, прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное заболевание сельскохозяйственных растений и/или резкое увеличение численности вредителей растений, сопровождающееся массовой гибелью сельскохозяйственных культур и снижением их продуктивности.

Заключение

1. Для каждого вида ЧС характерна определенная пространственная приуроченность.
2. Чем больше интенсивность (мощность) опасного природного явления, тем реже оно случается.
3. Каждому ЧС природного характера предшествуют некоторые специфические признаки (предвестники).
4. При всей неожиданности той или иной природной ЧС ее проявление может быть предсказано.
5. Во многих случаях могут быть предусмотрены пассивные и активные защитные мероприятия от природных ЧС.