

Природные чрезвычайные ситуации и меры защиты от них.



План.



1. Основные определения и классификация природных ЧС.
2. Природные ЧС геологического характера
3. Природные ЧС метеорологического характера
4. Природные ЧС гидрологического характера
5. Природные ЧС космического характера
6. Природные ЧС биологического характера
7. Природные пожары.

Основные определения и классификация природных ЧС.



Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, а также значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности.

Опасные природные явления – стихийное бедствие природного происхождения которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности может вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды.

Стихийное бедствие – катастрофическое природное явление (процесс) который может вызвать многочисленные человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

Основные определения и классификация природных ЧС.



Основные определения и классификация природных ЧС.



Чрезвычайные ситуации природного характера угрожают обитателям нашей планеты с начала цивилизации. В целом на земле от природных катастроф погибает каждый стотысячный житель, а за последние сто лет — 16 тыс. ежегодно. Природные катастрофы страшны своей неожиданностью: за короткий промежуток времени они опустошают территорию, уничтожают жилища, имущество, коммуникации. За одной катастрофой, словно лавина, следуют другие: голод, инфекции, болезни .



Природные ЧС геологического характера

- землетрясение;
- вулканическое извержение;
- обвалы, карсты, оползни;
- просадка в лесовых грунтах;
- аррозия.



Землетрясения



Землетрясения – сейсмические явления, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии, передающиеся на большие расстояния в виде резких колебаний, приводящих к разрушению зданий, сооружений, пожарам и человеческим жертвам. Небольшие толчки могут вызываться также подъёмом лавы при вулканических извержениях.

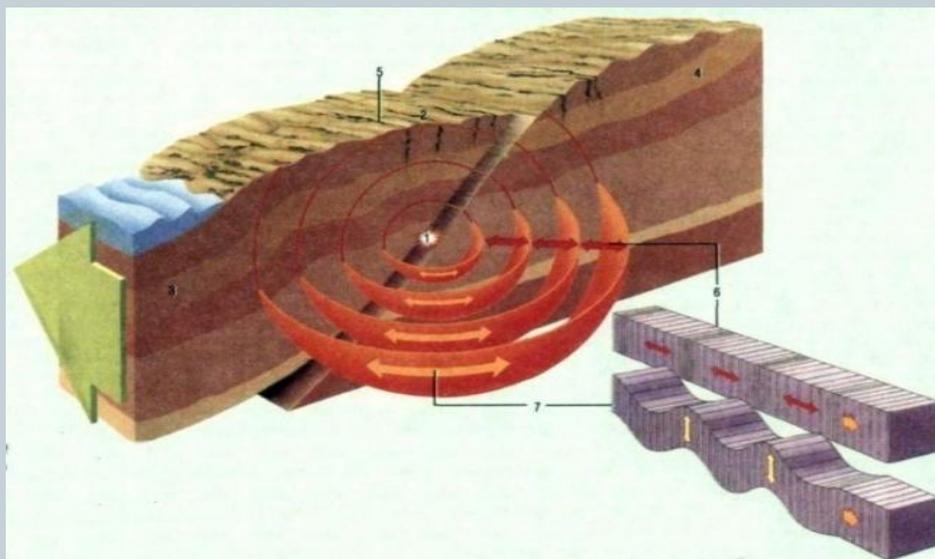
Землетрясения зарождаются в глубоких недрах Земли, не доступных прямому наблюдению и измерению. Землетрясения - это явление геофизическое, а не только геологическое, как не редко представляется неспециалистам. Наука о землетрясениях, сейсмология, сделала серьезные успехи в познании объекта своего исследования.



Причина возникновения землетрясений

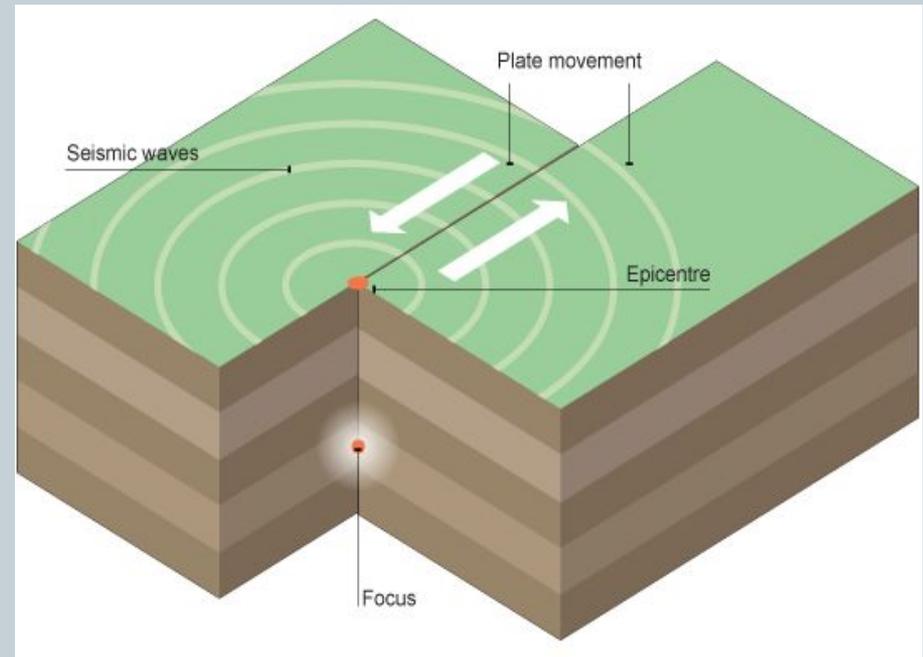


Скольжению пород вдоль разлома вначале препятствует трение. Вследствие этого, энергия, вызывающая движение, накапливается в форме упругих напряжений пород. Когда напряжение достигает критической точки, превышающей силу трения, происходит резкий разрыв пород с их взаимным смещением; накопленная энергия, освобождаясь, вызывает волновые колебания поверхности земли — землетрясения. Землетрясения могут возникать также при смятии пород в складки, когда величина упругого напряжения превосходит предел прочности пород, и они раскалываются, образуя разлом



Причина возникновения землетрясений

- Сейсмические волны, порождаемые землетрясениями, распространяются во все стороны от очага подобно звуковым волнам. Точка, в которой начинается подвижка пород называется *фокусом*, *очагом* или *гипоцентром*, а точка на земной поверхности над очагом — *эпицентром* землетрясения. Ударные волны распространяются во все стороны от очага, по мере удаления от него их интенсивность уменьшается.
- Скорости сейсмических волн могут достигать 8 км/с.



Измерение силы и воздействий землетрясений



Для оценки и сравнения землетрясений
используются:

шкала магнитуд

шкала интенсивности

Шкала магнитуд



Шкала магнитуд различает землетрясения по величине магнитуды, которая является относительной энергетической характеристикой землетрясения. Существует несколько магнитуд и соответственно магнитудных шкал: локальная магнитуда (M_L); магнитуда, определяемая по поверхностным волнам (M_s); магнитуда, определяемая по объемным волнам (m_b); моментная магнитуда (M_w).

Наиболее популярной шкалой для оценки энергии землетрясений является локальная шкала магнитуд Рихтера. По этой шкале возрастанию магнитуды на единицу соответствует 32-кратное увеличение освобождённой сейсмической энергии. Землетрясение с магнитудой 2 едва ощутимо, тогда как магнитуда 7 отвечает нижней границе разрушительных землетрясений, охватывающих большие территории. Интенсивность землетрясений (не может быть оценена магнитудой) оценивается по тем повреждениям, которые они причиняют в населённых районах.

Шкалы интенсивности



Интенсивность является качественной характеристикой землетрясения и указывает на характер и масштаб воздействия землетрясений на поверхность земли, на людей, животных, а также на естественные и искусственные сооружения в районе землетрясения. В мире используется несколько шкал интенсивности: в США — Модифицированная шкала Меркалли (ММ), в Европе — Европейская макросейсмическая шкала (EMS), в Японии — шкала Шиндо (Shindo).

Интенсивность землетрясения устанавливается по 12-балльной шкале:

1 – не ощутимо ни для кого, уловить его могут только сейсмические приборы.

2 – ощутимо для людей, проживающих на верхних этажах и находящихся в состоянии абсолютного покоя, а также домашними животными. Подвешенные на тонких нитях предметы могут колебаться.

3 – расценивается как слабое. Чувствуется внутри зданий и напоминает вибрацию от только что проехавшей грузовой машины.

4 - определяется как умеренное. Внутри здания отчётливо ощущается людьми. Посуда звенит, наблюдается хлопанье окон и дверей, треск стен.

5 – квалифицируется как довольно сильное. Ощутимо и в здании и на открытом воздухе. Спящие в ночное время просыпаются. Посуда бьётся, оконные стёкла и штукатурка трескаются, мебель может опрокинуться, а часы с маятником остановиться.

6 – сильное землетрясение. Ощутимо всеми, испуганные люди выбегают из зданий, мебель смещается, падают картины со стен, сыплется штукатурка.

7 – определяется учёными как очень сильное. В стенах домов появляются повреждения, антисейсмические дома остаются в целости. Опрокидываются трубы. В автомобилях различаются толчки.



8 – причисляется разрушительная степень. Наблюдаются сильные повреждения построек, памятники опрокидываются, панели отрываются от каркасов, в колодцах изменяется уровень воды.



9 – опустошительное. Каменные дома сильно разрушены, здания смещаются с фундаментов.



10 – уничтожающее землетрясение. Почва трескается (трещины могут достигать 1 метра в ширину), железнодорожные рельсы кривятся на дорогах, возникают оползни на склонах, берега затапливаются.



11 – квалифицируется как катастрофа. Рушатся мосты, на поверхности земли образуются большие трещины, лишь немногим зданиям удаётся сохранить устойчивость.



12 – сильная катастрофа. Поверхность земли становится волнообразной, изменяется линия горизонта. Возникают водопады, подпруды на озёрах, обширные изменения в почве.

Виды землетрясений

Вулканические
землетрясения

Техногенные
землетрясения

Обвальные
землетрясения

Землетрясения
искусственного
характера

Вулканические землетрясения

Вулканические землетрясения — разновидность землетрясений, при которых землетрясение возникает в результате высокого напряжения в недрах вулкана. Причина таких землетрясений — лава, вулканический газ. Землетрясения этого типа слабы, но продолжаются долго, многократно — недели и месяцы. Тем не менее, опасности для людей этого вида землетрясение не представляет.



Обвальные землетрясения

Землетрясения также могут быть вызваны обвалами и большими оползнями. Такие землетрясения называются обвальными, они имеют локальный характер и небольшую силу.



Землетрясения искусственного характера

Землетрясение может быть вызвано и искусственно: например, взрывом большого количества взрывчатых веществ или же при подземном ядерном взрыве (тектоническое оружие). Такие землетрясения зависят от количества взорванного вещества. К примеру, при испытании КНДР ядерной бомбы в 2006 году произошло землетрясение умеренной силы, которое было зафиксировано во многих странах.



Техногенные землетрясения

В последнее время появились сведения, что землетрясения могут вызываться деятельностью человека. Так, например, в районах затопления при строительстве крупных водохранилищ, усиливается тектоническая активность — увеличивается частота землетрясений и их магнитуда. Это связано с тем, что масса воды, накопленная в водохранилищах, своим весом увеличивает давление в горных породах, а просачивающаяся вода понижает предел прочности горных пород. Аналогичные явления происходят при выемке больших количеств породы из шахт, карьеров, при строительстве крупных городов из привозных материалов.



Что делать до землетрясения



- **Для тех, кто проживает в сейсмоопасных районах необходимо определенным образом подготовиться к возможности возникновения землетрясения.**
 - Прежде всего дома необходимо иметь постоянный минимальный запас консервов, сухарей и питьевой воды (зимой 3-4, а летом 5-6 литров воды на человека в день), чтобы продержаться самостоятельно несколько дней.
 - Необходимо иметь дома один-два карманных фонарика со свежими запасными батарейками.
 - Необходимо заранее определить в квартире (Доме) наиболее устойчивые места, где можно укрыться от падающих камней и балок, обязательно поставив в известность о них всех членов семьи. Такими местами прежде всего являются проемы внутренних дверей, углы комнат и, ни в коем случае, не проемы внешних окон, балконы или участки вблизи внешних стен дома.
 - Необходимо обязательно иметь в квартире радиоприемник, работающий на батареях, чтобы получать точную информацию по радио о действиях властей, служб и масштабах катастрофы.
 - Необходимо иметь шланги длиной не менее 5 метров для подключения к водяным кранам в случае пожара.
 - Необходимо точно знать, где и как выключаются в доме газ, электроэнергия и вода.

Что делать до землетрясения



- В доме обязательно должна быть аптечка с необходимыми лекарствами, ватой, бинтом и другими медикаментами.
- Необходимо рядом с телефоном иметь номера телефонов районной и центральной скорой помощи, пожарной службы, полиции, аварийных служб.
- Вся мебель и другие принадлежности в квартире должны находиться в устойчивом состоянии. Нельзя, чтобы над кроватями, детскими колясками и креслами находились в подвешенном или неустойчивом положении тяжелые предметы и мебель, их необходимо дополнительно закрепить к стене и полу.
- Различные химикаты, взрывоопасные и легко возгорающиеся вещества необходимо хранить в надежных закрытых и устойчивых местах.
- Двери, проходы, коридоры должны быть свободными от громоздких предметов и мебели, чтобы можно было без труда перемещаться по квартире и выбраться из нее в случае катастрофы.
- В случае возведения в вашей квартире незапланированных внутренних перегородок, необходимо, чтобы они были прочно скреплены со стенами, полом и потолком.
- Не оставляйте в Вашем отсутствии включенными в сеть без необходимости электроприборы и бытовую аппаратуру, так как при землетрясении это может стать причиной пожаров и взрывов.
- Необходимо, чтобы все члены семьи знали, что надо делать до, во время и после землетрясения.

Что делать при землетрясении



- **Как рекомендуют спасатели, нужно запомнить и постараться выполнить ряд несложных действий.**
 - ▢ Действовать нужно сразу, не откладывая - как только вы почувствуете, что начались колебания здания или грунта.
 - ▢ Постарайтесь соблюдать спокойствие.
 - ▢ Ищите безопасное место.
 - ▢ Если есть время и возможность (вы находитесь не выше 2-го этажа) – ищите безопасный выход и постарайтесь выбраться из здания.
 - ▢ Если это удалось – отойдите подальше от высоких домов на открытую площадку.
 - ▢ Ни в коем случае не пытайтесь выбраться из здания при помощи лифта.
 - ▢ Не прыгайте ни в коем случае с балконов и из окон.
 - ▢ Если в здании вы находитесь высоко и выбраться на улицу проблематично – постарайтесь разместиться подальше от окон и высоких предметов. Можно стать в проеме внутренней двери. Постарайтесь защитить голову от падающих предметов (накройте ее подушкой или чем-то мягким, спрячьтесь под столом).

Что делать при землетрясении



- По возможности предпримите меры по предотвращению пожара: отключите газ и электроприборы, погасите огонь, если он появится.
- Как только толчки прекратятся, немедленно выйдите на улицу, на свободную площадку подальше от здания. Избегайте узких улиц. Не стойте под электропроводами, нависающими конструкциями, над водой.
- Если в момент землетрясения вы были внутри автомобиля, остановитесь подальше от высоких зданий, откройте дверь и ожидайте окончания толчков, и только потом продолжайте движение.
- Если в момент землетрясения Вы оказались на довольно открытом пространстве, отойдите подальше от построек и линий электропередач.
- Помните, что обычно после первого толчка может наступить затишье на некоторое время, после которого последуют новые толчки, более или менее сильные. Поэтому не расслабляйтесь сразу после первого толчка.
- После окончания землетрясения, прежде чем включать освещение, газовые и нагревательные приборы, убедитесь в том, что нет повреждений и утечек на линиях. Проверьте, нет ли утечек газа.

Что делать после землетрясения



Самое главное после окончания землетрясения сохранить самообладание.

Необходимо спасти оставшихся под обломками людей и предотвратить еще большие жертвы в случае возникновения пожаров и взрывов.

После землетрясения постарайтесь следовать следующим советам:

- ❑ Если землетрясение произошло ночью и Вы находитесь в полной темноте, не спешите зажигать спички или зажигалки. Если есть батарейный фонарик, то воспользуйтесь лучше им. Если других источников света нет, то прежде чем зажечь спички или зажигалку, убедитесь в отсутствии запаха газа, бензина и других возгорающихся и взрывоопасных веществ. В противном случае может возникнуть взрыв, возгорание и другие вторичные последствия, которые станут причиной новых жертв.
- ❑ В первый момент необходимо проверить, нет ли утечки газа. Постарайтесь, если это возможно, перекрыть газ, воду и выключить электричество. Если имеются незначительные очаги возгорания, постарайтесь потушить их своими силами. Если потушить пожар самостоятельно невозможно, постарайтесь в первую очередь вывести оставшихся в живых детей, а также других раненных людей из зоны пожара в безопасное место.
- ❑ Нельзя прикасаться к оголенным проводам и соприкасающимся с ними металлическим и мокрым предметам.
- ❑ Если рядом имеются неповрежденные телефоны, попробуйте связаться со скорой помощью, пожарной и другими спасательными службами.
- ❑ Если уже проводятся спасательные работы и нет необходимости в Вашей помощи, не суетитесь пытаясь помочь - это только усложнит действия спасателей.

Что делать после землетрясения



- ❑ Не входите без необходимости в зону разрушений и не ходите среди развалин и полуразвалившихся домов, так как можете стать причиной обвалов и жертвой срывающихся обломков.
- ❑ Если Вы знаете, что под обломками и завалами остались люди, не спешите самостоятельно разбирать завалы. Попробуйте вызвать на помощь людей. Попытайтесь разобраться в расположении обломков и балок. Помните, что любое Ваше неосторожное и неверное движение может вызвать дальнейшие разрушения, срывы обломков и камней и стать причиной гибели оставшихся под завалами людей.
- ❑ Если есть такая возможность, то наденьте прочную обувь и одежду из грубой ткани, чтобы не пораниться об острые углы обломков и стекла.
- ❑ Если Вы обнаружили просыпавшиеся и пролитые взрывоопасные, воспламеняющиеся и ядовитые вещества, срочно предупредите о них окружающих.
- ❑ Если поблизости имеется радиоприемник или ретранслятор, обязательно включите их, чтобы слышать информацию о масштабах катастрофы, необходимых мерах по ликвидации ее последствий.
- ❑ Вам необходимо также подготовиться к самостоятельному жизнеобеспечению в течение от одного до нескольких дней. Поэтому, постарайтесь отобрать и сложить в сухом и надежном месте сохранившиеся продукты, консервы, сухари, печенье, сушеные продукты и т. д.
- ❑ Если повреждены печи и дымоходы, ни в коем случае не разводите в них огня, чтобы не вызвать пожар.
- ❑ Если рядом находятся дети, помогите им успокоиться и разместите их в безопасном месте.
- ❑ Если землетрясение застало Вас на работе, постарайтесь, сначала помочь сослуживцам и окружающим, прежде чем поспешить домой.

ОПОЛЗНИ



ОПОЛЗЕНЬ - отрыв земляных масс от склона и перемещение их по склону под воздействием силы тяжести.

Оползшую массу называют оползневым телом, а поверхность, по которой происходит смещение оползня, называют поверхностью скольжения, или поверхностью смещения.



Различают множество разновидностей оползней:

- адаптивные (закрытые),

Причины возникновения оползней

Оползни — обычное явление в тех местностях, где активно проявляются процессы ЭРОЗИИ склонов. Они происходят в том случае, когда массы породы, слагающие склоны гор, теряют опору в результате нарушения равновесия пород, вызванного подмывом водой, ослабления прочности пород при ВЫВЕТРИВАНИИ и переувлажнении осадками и ПОДЗЕМНЫМИ ВОДАМИ вследствие сейсмических воздействий, а также строительной и хозяйственной деятельности, проводимой без учета геологических условий. Крупные оползни возникают чаще всего в результате сочетания нескольких таких факторов: например, на склонах гор, сложенных чередующимися водоупорными (глинистыми) и водоносными породами (песчано-гравийными или трещиноватыми известняками), особенно если эти пласты наклонены в одну сторону или пересечены трещинами, направленными по склону.

Почти такую же опасность возникновения оползней таят в себе создаваемые человеком отвалы пород вблизи шахт и карьеров.

Разрушительные оползни, движущиеся в виде беспорядочной груды обломков, называют камнепадами; если блок перемещается по некоторой ранее существовавшей поверхности как единое целое, то оползень считается обвалом; оползень в ЛЕССОВЫХ породах, поры которых заполнены воздухом, приобретает форму потока (оползень течения).

Меры по защите от оползней

Если вероятность возникновения оползней велика, то осуществляются специальные мероприятия по защите от оползней.

Они включают укрепление оползневых склонов берегов морей, рек и озер подпорными и волноотбойными стенками, набережными. Сползающие грунты укрепляют сваями, расположенными в шахматном порядке, проводят искусственное замораживание грунтов, высаживают растительность на склонах. Для стабилизации оползней в мокрых глинах проводят их предварительное осушение методами электроосмоса либо нагнетанием горячего воздуха в скважины.

Крупные оползни можно предотвратить дренажными сооружениями, перекрывающими путь поверхностным и подземным водам к оползневому материалу.

Поверхностные воды отводятся канавами, подземные — штольнями или горизонтальными скважинами.

Несмотря на дороговизну этих мероприятий, их осуществление дешевле, чем ликвидация

ОБВАЛЫ



Образование обвалов

- **Обвал** - отрыв и падение больших масс горных пород на крутых и обрывистых склонах гор, речных долин и морских побережий, происходящие главным образом за счет ослабления связности горных пород под влиянием процессов выветривания, деятельности поверхностных и подземных вод.
- Величина обвала варьирует в самых широких пределах, начиная от обрушения от склонов небольших обломков пород, которые, накапливаясь на более пологих участках склонов, образуют т. н. осыпи, и до обвала огромных масс, измеряемых млн. м³.
- **Осыпание** отличается от обваливания, прежде всего, величиной пород и скоростью. Осыпание происходит постепенно, порциями, по мере разрушения (выветривания) пород на склонах. Падают мелкие обломки. В нижней части склона образуются осыпи – конусовидные скопления упавших обломков.

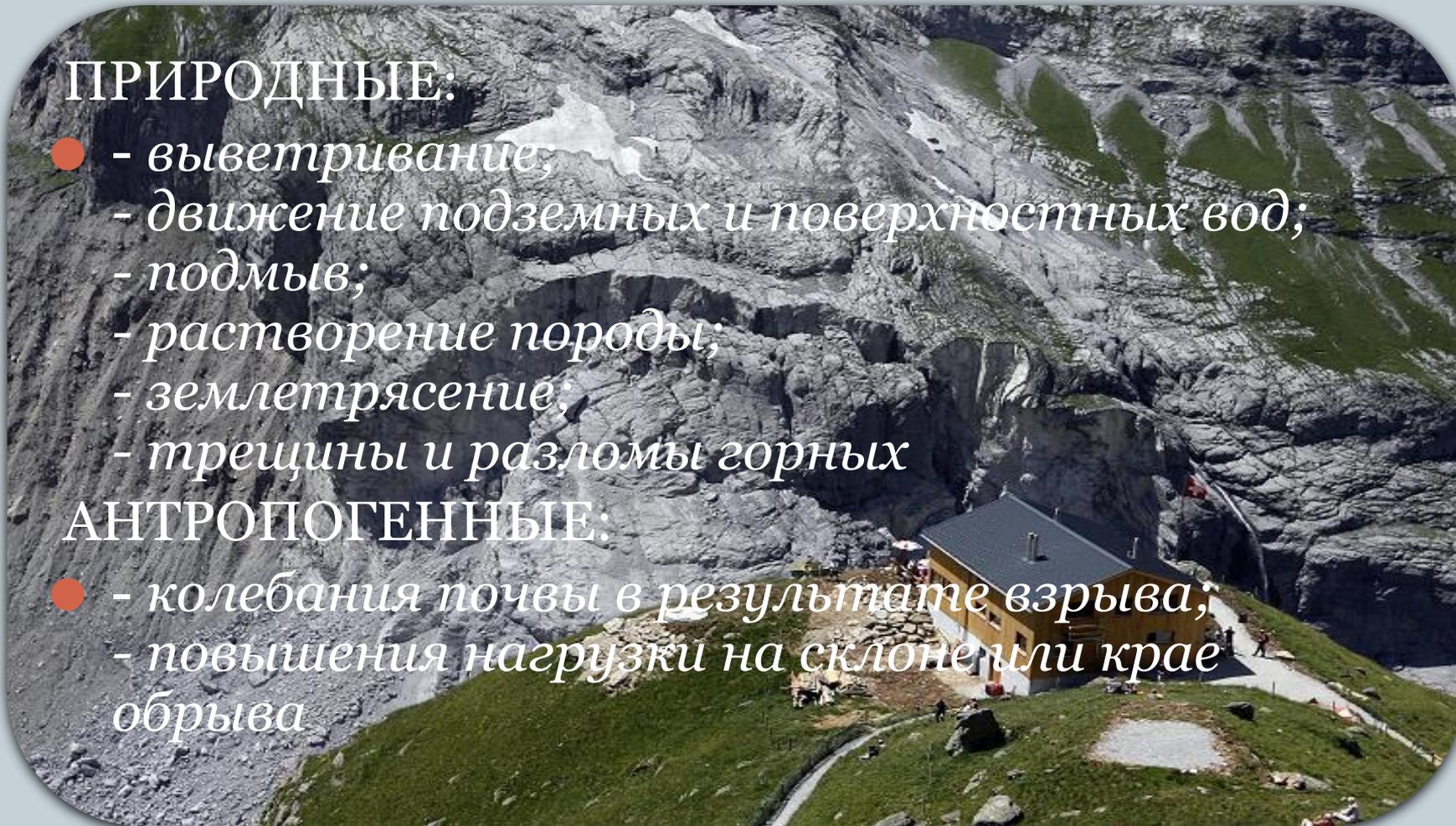
Причины обвалов

ПРИРОДНЫЕ:

- - выветривание;
- движение подземных и поверхностных вод;
- подмыв;
- растворение породы;
- землетрясение;
- трещины и разломы горных

АНТРОПОГЕННЫЕ:

- - колебания почвы в результате взрыва;
- повышения нагрузки на склоне или крае обрыва



Классификация обвалов.

Обвалы характеризуются мощностью обвального процесса (объемом падения горных масс) и масштабом проявления (вовлечения в процесс площади).

По мощности обвального процесса обвалы подразделяются на:

- крупные (отрыв пород более 10 млн. м³),
- средние (от 1 млн. до 10 млн. м³)
- мелкие (отрыв пород менее 1 млн. м³).

По масштабу проявления обвалы подразделяются на:

- огромные (100 - 200 га.),
- средние (50 - 100 га.),
- малые (5 - 50 га.)
- мелкие (менее 5 га.).

Поражающие факторы обвала.

ПЕРВИЧНЫЕ:

- падение тяжелых масс горных пород, отдельных глыб и камней (вывал);
- падение больших масс грунта

ВТОРИЧНЫЕ:

- - разрушение сооружений, дорог;
- - перекрытие доступа к сооружениям, дорогам;
- - обрыв линий электропередач, связи, газо- и нефтепроводов, водопроводных и канализационных сетей;
- - запруживание рек;
- - обрушивание берегов озер;
- - наводнения, селевые потоки

СПОСОБЫ БОРЬБЫ С ОБВАЛАМИ

- В обвалоопасных местах могут осуществляться мероприятия по переносу отдельных участков дорог, линий электропередачи и объектов в безопасное место, а также активные меры по устройству инженерных сооружений — направляющих стенок, предназначенных для изменения направления движения обваленных пород.
- Наряду с мерами предупредительного и защитного характера важную роль в профилактике возникновения этих стихийных бедствий и в снижении ущерба от них играет наблюдение за обвалоопасными направлениями, предвестниками этих явлений и прогнозирование возникновения обвалов.
- Системы наблюдения и прогнозирования организуются на основе учреждений гидрометеослужбы и базируются на тщательных инженерно-геологических и инженерно-гидрологических исследованиях. Наблюдения осуществляются специализированными станциями.
- Объектами наблюдений являются перемещения грунтов и оползневые подвижки, изменения уровней воды в колодцах, дренажных сооружениях, буровых скважинах, реках и водоемах, режимы подземных вод. Полученные данные, характеризующие предпосылки обвальных явлений, обрабатываются и представляются в виде долгосрочных (на года), краткосрочных (месяцы, недели) и экстренных (часы, минуты) прогнозов.

Правила поведения людей при возникновении обвалов

- ▣ Первичная информация об угрозе обвалов поступает с оползневых и селевых станций, партий и постов гидрометеослужбы. Важным является то, чтобы эта информация была доведена по назначению своевременно.
- ▣ Оповещение населения по поводу стихийных бедствий проводится установленным порядком посредством сирен, по радио, телевидению, а также по местным системам оповещения, непосредственно связывающим подразделения гидрометеослужбы, службы МЧС с населенными пунктами, размещенными в опасных зонах.
- ▣ При угрозе обвала организуется заблаговременная эвакуация населения, сельскохозяйственных животных и имущества в безопасные места.
- ▣ Покидаемые жителями дома или квартиры приводятся в состояние, способствующее снижению последствий стихийного бедствия и возможного воздействия вторичных факторов, облегчающее впоследствии их раскопки и восстановление. Поэтому переносимое имущество со двора или балкона надо убрать в дом, наиболее ценное, что нельзя взять с собой, укрыть от воздействия влаги и грязи. Двери, окна, вентиляционные и другие отверстия плотно закрыть. Электричество, газ, водопровод отключить.
- ▣ Легковоспламеняющиеся и ядовитые вещества удалить из дома и разместить в отдаленных ямах или отдельно стоящих погребках. Во всем остальном следует действовать в соответствии с порядком, установленным для организованной эвакуации.

Природные ЧС метеорологического характера

ЧС метеорологического характера могут быть вызваны следующими причинами:

- ветром, в том числе бурей, ураганом, смерчем (при скорости 25 м/с и более, для арктических и дальневосточных морей — 30 м/с и более);
- сильным дождем (при количестве осадков 50 мм и более в течение 12 ч и более, а в горных, селевых и ливнеопасных районах — 30 мм и более за 12 ч);
- крупным градом (при диаметре градин 20 мм и более);
- сильным снегопадом (при количестве осадков 20 мм и более за 12 ч);
- сильными метелями (скорость ветра 15 м/с и более);
- пыльными бурями;
- заморозками (при понижении температуры воздуха в вегетационный период на поверхности почвы ниже 0 °С);
- сильными морозами или сильной жарой.



ШКАЛА БОФОРТА

Баллы	Скорость ветра		Название ветрового режима	Признаки
	км/ч	м/с		
0	0-1,6	0-0,44	Затишье	Дым идет прямо
1	3,2-4,8	0,88-1,33	Легкий ветерок	Дым изгибается
2-3	6,4-19,3	1,77-5,36	легкий и слабый бриз	Листья шевелятся
4	20,9-28,9	5,8-8,02	Умеренный бриз	Листья и пыль летят
5-6	30,6-49,9	8,5-13,86	Свежий и слабый бриз	Качаются деревья
7	51,5-61,1	14,3-16,97	Сильный ветер	Стволы деревьев изгибаются
8	62,8-74,0	17,4-20,5	Буря	Ломаются ветки деревьев. Опасна для судов.
9	75,6-86,9	21-24,1	Сильная буря	Повреждение легких построек, кровли, труб
10	88,5-107,4	24,58-28,16	Полная буря	Вырывает с корнем деревья, повреждение легких построек
11	103-120,7	28,6-33,52	Шторм	Массовое повреждение легких построек
12 и более	>120,7	> 33,52	Ураган	Ветровал деревьев. Разрушения легких и прочных построек. Штормовой нагон воды на 1,6-5,5 м и выше. Разрушения наводнением.

Ураган

Ураган – это ветер разрушительной силы и значительной продолжительности. Ураган возникает внезапно в областях с резким перепадом атмосферного давления. Скорость урагана достигает 30 м/с и более. По своему пагубному воздействию ураган может сравниться с землетрясением. Это объясняется тем, что ураганы несут в себе колоссальную энергию, ее количество, выделяемое средним по мощности ураганом в течение одного часа, можно сравнить с энергией ядерного взрыва.



Буря

Буря – разновидность урагана. Скорость ветра при буре не много меньше скорости урагана (до 25-30 м/с). Убытки и разрушения от бурь существенно меньше, чем от ураганов. Иногда сильную бурю называют штормом.

Снежная буря – одна из разновидностей урагана, характеризуется значительными скоростями ветра, что способствует перемещению по воздуху огромных масс снега, имеет сравнительно узкую полосу действия (до нескольких десятков километров).

Пыльные бури, вызванные ветром, скорость которого достигает 62–101 км/ч, засыпают поля, населенные пункты и дороги слоем пыли и песка.



Смерч и Гроза



Смерч – это сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м, в котором воздух вращается со скоростью до 100 м/с, обладающий большой разрушительной силой (в США носит название торнадо).

Гроза – атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучево-дождевых облаков, которое сопровождается многократными электрическими разрядами между облаками и земной поверхностью, громом, сильным дождем, нередко градом. Согласно статистике, в мире ежедневно случается 40 тысяч гроз, ежесекундно сверкает 117 молний.

Молния это искровой разряд электростатического заряда кучевого облака, сопровождающийся ослепительной вспышкой и резким звуком (громом). Опасность. Молниевый разряд характеризуется большими токами, а его температура доходит до 300 000 градусов

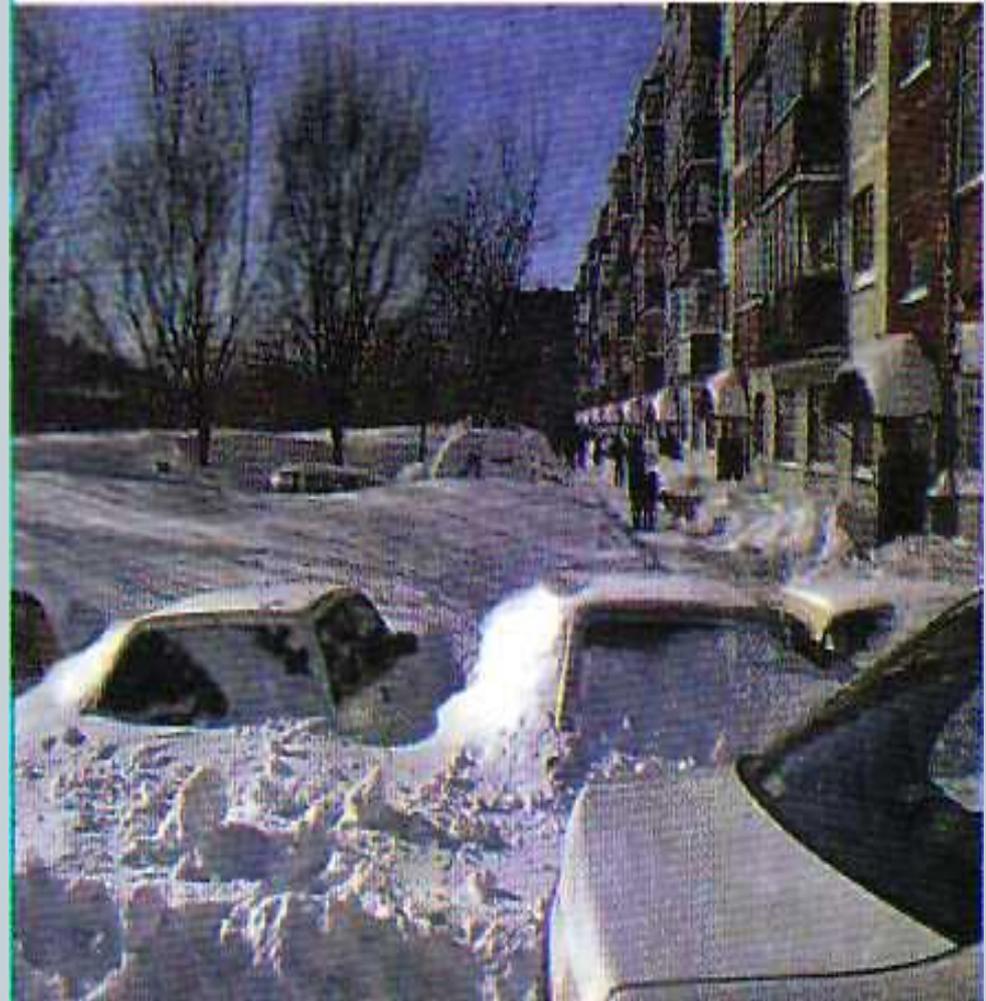


Снежные заносы. Метель

Занос снежный- это гидрометеорологическое бедствие, связанное с обильным выпадением снега, при скорости ветра свыше 15 м/с и продолжительности снегопада более 12 часов.

Метель – перенос снега ветром в приземном слое воздуха.

Различают поземок, низовую и общую метель.



Меры по защите от ураганов, штормов и смерчей.



При получении **штормового предупреждения** необходимо немедленно приступить к проведению предупредительных работ:

- укрепить недостаточно прочные конструкции, закрыть двери, слуховые отверстия и чердачные помещения, окна обшить досками или закрыть щитами, а стекла заклеить полосками бумаги или ткани, или, если есть такая возможность, вынуть;
- для того чтобы уравновесить наружное и внутреннее давление в здании двери и окна с подветренной стороны целесообразно открыть и закрепить их в этом положении;
- с крыш, балконов, лоджий и подоконников необходимо убрать вещи, которые при падении могут нанести травмы людям.

Предметы, находящиеся во дворах, необходимо закрепить или занести в помещение; целесообразно также позаботиться об аварийных светильниках – электрических фонарях, керосиновых лампах, свечах. Рекомендуется также создать запасы воды, пищи и медикаментов, особенно перевязочных материалов; погасить огонь в печах, проверить состояние электрических выключателей, газовых и водопроводных кранов; занять заранее подготовленные места в зданиях и укрытиях (в случае смерчей – только в подвальных помещениях и в подземных сооружениях). В помещении нужно выбрать наиболее безопасное место – в средней части дома, в коридорах, на первом этаже. Для защиты от ранений осколками стекла рекомендуется использовать встроенные шкафы, прочную мебель и матрацы.

Меры по защите от ураганов, штормов и смерчей.



Самым безопасным местом во время бури, урагана или смерча являются убежища, подвалы и погреба. Если ураган или смерч застал вас на открытой местности - лучше всего найти любое естественное углубление в земле (канаву, яму, овраг или любую выемку), лечь на дно углубления и плотно прижаться к земле. Покинуть транспорт (независимо от того, в каком бы вы не находились) и укрыться в ближайшем подвале, убежище или углублении. Принять меры по защите от ливневых осадков и крупного града, т.к. ураганы ими часто сопровождаются.

Не рекомендуется: находиться на мостах, а также в непосредственной близости от объектов, использующих в своем производстве ядовитые сильнодействующие и легковоспламеняющиеся вещества;

- укрываться под отдельно стоящими деревьями, столбами, близко подходить к опорам линий электропередач;
- находиться вблизи зданий, с которых порывами ветра сдувает черепицу, шифер и другие предметы;
- если ветер утих, не рекомендуется выходить на улицу сразу (через несколько минут порывы ветра могут возобновиться).

Меры по защите от гроз.



Во время грозы следует:

- ❑ в лесу укрываться среди невысоких деревьев с густыми кронами;
- ❑ в горах и на открытой местности прятаться в яме, канаве или в овраге; все крупные металлические предметы сложить в 15-20 м. от себя;
- ❑ укрывшись от грозы, сесть, подогнув под себя ноги и опустив голову на согнутые в коленях ноги, ступни ног соединить вместе;
- ❑ под себя подложить, полиэтиленовый пакет, ветки или лапник, камни, одежду и т.д. изолируясь от почвы;
- ❑ в пути группе рассредоточиться, идти по одному, не спеша;
- ❑ в укрытии переодеться в сухую одежду, в крайнем случае, тщательно выжать мокрую.

Во время грозы нельзя:

- ❑ укрываться возле одиноких деревьев или деревьев, выступающих над другими;
- ❑ прислоняться или прикасаться к скалам и отвесным стенам;
- ❑ останавливаться на опушках леса, больших полянах;
- ❑ идти или останавливаться возле водоемов и в местах, где течет вода;
- ❑ прятаться под скальными навесами;
- ❑ бегать, суетиться, передвигаться плотной группой;
- ❑ находиться в мокрой одежде и обуви;
- ❑ оставаться на возвышенностях;
- ❑ находиться возле водотоков, в расщелинах и трещинах.

Природные ЧС гидрологического характера



- наводнение;
- половодье, паводок;
- затор, зажор, сель;
- лавина;
- цунами;
- русловая эрозия;
- штормовой нагон.



Наводнение



Наводнение — затопление местности в результате подъёма уровня воды в реках, озёрах, морях из-за дождей, бурного таяния снегов, ветрового нагона воды на побережье и других причин, которое наносит урон здоровью людей и даже приводит к их гибели, а также причиняет материальный ущерб.

Основным критерием наводнения является максимальный уровень воды за время его действия. Важными характеристиками являются площадь и продолжительность затопления, скорость подъёма уровня воды.



Виды наводнений в зависимости от причин

Виды наводнения	Причины возникновения	Характер проявления
Половодье	Весеннее таяние снега на равнинах или весенне-летнее таяние снега	Повторяются периодически в один и тот же сезон
Паводок	Интенсивные дожди и таяние снега при зимних оттепелях	Отсутствует четко выраженная периодичность. Характеризуется интенсивным и сравнительно кратковременным подъемом уровня воды
Заторные, зажорные наводнения (заторы, зажоры)	Большое сопротивление водному потоку, образующееся на отдельных участках русла реки, возникающее при скоплении ледового материала в сужениях или излучинах реки во время ледостава (зажоры) или во время ледохода (заторы)	Заторные наводнения образуются в конце весны. Они характеризуются высоким и сравнительно кратковременным подъемом уровня воды в реке. Зажорные наводнения образуются в начале зимы
Нагонные наводнения (нагоны)	Ветровые нагоны воды в морских устьях рек и на ветреных участках побережья морей, крупных озер, водохранилищ	Возможны в любое время года. Характеризуются отсутствием периодичности и значительным подъемом уровня воды
Наводнения (затопления), образующиеся при прорыве плотин	Излив воды из водохранилища или водоема, образующийся при прорыве сооружений напорного фронта (плотины, дамбы и т.п.) или при аварийном сбросе воды из водохранилища	Характеризуется образованием волны прорыва, приводящей к затоплению больших территорий и к разрушению или повреждению встречающихся на пути объектов (зданий и сооружений)

Заторные, зажорные наводнения.

Большое сопротивление водному потоку на отдельных участках русла реки, возникающее при скоплении ледового материала в сужениях или излучинах реки во время ледостава ([зажоры](#)) или [ледохода](#) ([заторы](#)). Заторные наводнения образуются в конце зимы или начале весны. Они характеризуются высоким и сравнительно кратковременным подъёмом уровня воды в реке. Зажорные наводнения образуются в начале зимы и характеризуются значительным (но менее, чем при заторе) подъёмом уровня воды и более значительной продолжительностью наводнения



Причины наводнений.

- **Продолжительные дожди**

- **Таяние снегов**

Интенсивное таяние снега, особенно при промёрзшей земле, приводит к подтоплению дорог.

- **Волна цунами**

На морских побережьях и островах наводнения могут возникнуть в результате затопления прибрежной полосы волной, образующейся при землетрясениях или извержениях вулканов в океане. Подобные наводнения нередки на берегах Японии и на других островах Тихого океана.

- **Профиль дна**

Одной из причин наводнений является повышение дна. Каждая река постепенно накапливает отложения, в перекатах, в устьях и дельтах.



Применяемые меры для защиты от наводнений.



- высадка лесозащитных полос в бассейнах рек;
- специальная обработка берегов, строительство прудов и водохранилищ для перехвата дождевых и талых вод;
- сооружение вдоль берегов рек ограждающих дамб;
- спрямление русел извилистых рек и углубление дна рек;
- своевременный и достоверный гидрометеорологический прогноз.



Меры защиты от наводнений.



При нарастании угрозы наводнения работа предприятий, организаций и учреждений прекращается, людей отправляют по домам или эвакуируют в безопасны

В этом случае необходимо:

отключить воду, газ и электричество; потушить горящие печи отопления;

перенести на верхние этажи зданий (чердаки) ценные предметы и вещи, убрать в безопасное место сельскохозяйственный инвентарь, закопать, укрыть удобрения и отходы;

при необходимости обить окна и двери первых этажей домов досками или фанерой;

взять с собой личные документы, помещенные в непромокаемый пакет, деньги и ценности, медицинскую аптечку, комплект верхней одежды и обуви по сезону, постельное белье и туалетные принадлежности, трехдневный запас продуктов питания.

Вещи и продукты лучше уложить в чемоданы (рюкзаки, сумки); прибыть к установленному сроку на сборный эвакуационный пункт для регистрации и отправки в безопасный район. е районы.

Сели.



- **Сель** (в гидрологии от «саиль» — «грязекаменный поток») — поток с очень большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород (до 50—60% объёма потока), внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек и сухих логов и вызванный, как правило, ливневыми осадками или бурным таянием снегов.
- Сель — нечто среднее между жидкой и твёрдой 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 км².



Причины возникновения селей.



Сель возникает в результате интенсивных и продолжительных ливней, бурного таяния ледников или сезонного снегового покрова, а также вследствие обрушения в русло больших количеств рыхлообломочного материала (при уклонах местности не менее 0,08—0,10). Решающим фактором возникновения может послужить вырубка лесов в горной местности — корни деревьев держат верхнюю часть почвы, что предотвращает возникновение селевого потока.

Иногда сели возникают в бассейнах небольших горных рек и сухих логов со значительными (не менее 0,10) уклонами [гальвега](#) и при наличии больших скоплений продуктов выветривания.

По механизму зарождения различают эрозийные, прорывные и обвальноподолзневые сели.



Классификация селей.



Сеймосели результате землетрясений отколовшиеся фрагменты ледников или горных пород могут преградить путь рекам, образуя очень неустойчивые плотины. При разрушении такой плотины вода из нее сбрасывается не постепенно а моментально, что способствует накоплению потоком немислимой кинетической энергии.

Лахары — селевые потоки вулканического происхождения. В результате выброса лавы или схода пирокластических потоков происходит быстрое таяние снежного покрова и ледников на склонах вулкана, а образовавшаяся вода смешивается с пеплом и горными породами.

Связные. К связным относят *грязекаменные потоки*, в которых вода практически не отделяется от твёрдой части. Они обладают большим объёмным весом (до 1,5-2,0 т/м³) и большой разрушительной силой. К несвязным относят водокаменные потоки. Вода переносит обломочный материал и по мере уменьшения скорости откладывает его в русле или в области конуса выноса на предгорной равнине. Объёмный вес водокаменных селей

В селевом бассейне выделяют следующие зоны:

1. Зона зарождения (питания)
2. Зона транзита
3. Зона аккумуляции

Борьба с селями.



- Сели могут производить огромные разрушения. Борьба с селями ведется преимущественно путём закрепления почвенного и растительного покрова, строительства специальных гидротехнических сооружений.
- Для борьбы с селями проводят профилактические меры и строительство инженерных сооружений.
- Для защиты от селей строят защитные сети, плотины, каскады запруд для освобождения потоков от твердого материала, водосборные каналы для отвода вод. Важное значение имеет наблюдение за селеопасными направлениями и прогнозирование этих явлений.



Цунами.



Цунами — длинные [волны](#), порождаемые мощным воздействием на всю толщу воды в океане или другом водоёме. Причиной большинства цунами являются подводные [землетрясения](#), во время которых происходит резкое смещение (поднятие или опускание) участка морского дна. Цунами образуются при землетрясении любой силы, но большой силы достигают те, которые возникают из-за сильных землетрясений (с магнитудой более 7). В результате землетрясения распространяется несколько волн. Более 80 % цунами возникают на периферии [Тихого океана](#).

Скорость распространения цунами от от 50 до 1000 км/ч.; высота в области возникновения - от 0,1 до 5 м., у побережья – от 10 до 50 м. и более.

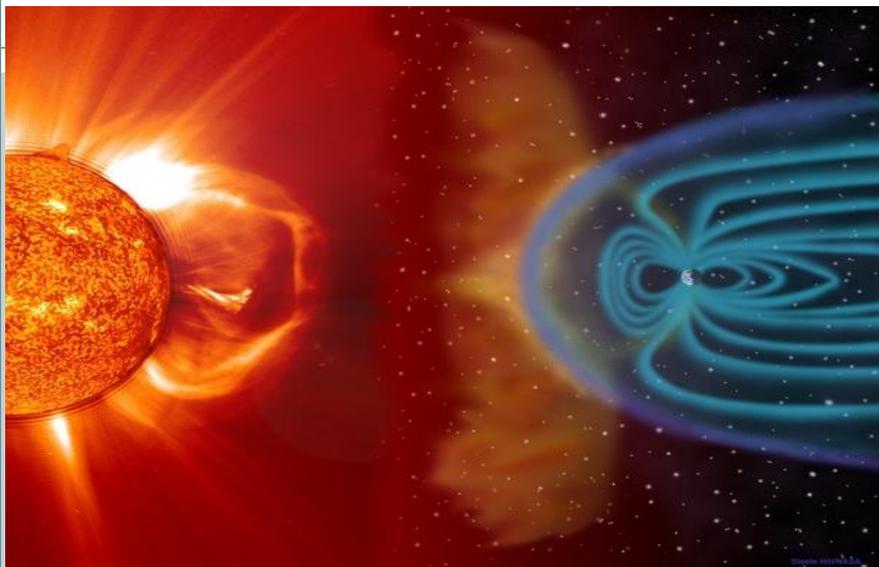


Системы предупреждения цунами.



- Системы предупреждения цунами строятся главным образом на обработке сейсмической информации. Если землетрясение имеет [магнитуду](#) более 7,0 (в прессе это называют баллами по [шкале Рихтера](#), хотя это ошибка, т. к. магнитуду не измеряют в баллах. Измеряют в баллах балльность, характеризующую интенсивность сотрясения грунта во время землетрясения и центр расположен под водой, то подаётся предупреждение о цунами. В зависимости от региона и заселённости берегов условия выработки сигнала тревоги могут быть различными.
- Вторая возможность предупреждения о цунами это предупреждение «по факту» — способ более надёжный, так как практически отсутствуют ложные тревоги, но часто такое предупреждение может быть выработано слишком поздно.
- Для выявления волн цунами в открытом океане используются придонные датчики гидростатического давления. Система предупреждения, основанная на таких датчиках со спутниковой связью с приповерхностного буя, разработанная в США, называется [DART](#). Обнаружив волну тем или иным образом, можно достаточно точно определить время её прибытия в различные населённые пункты.

Природные ЧС космического характера

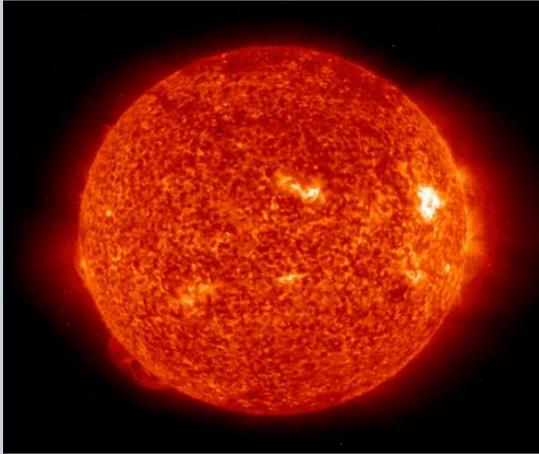


Гелиофизические явления, которые могут привести к ЧС — нарушение условий распространения радиоволн, магнитные бури, повышение радиационного фона на поверхности земли и др.



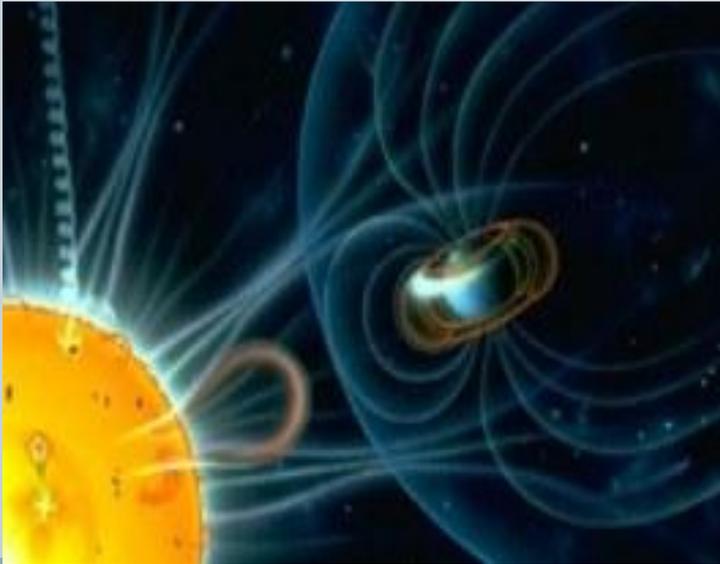
Космические явления, которые могут привести к ЧС — падения на Землю космических тел, опасные космические излучения и др.

Гелиофизические ЧС



Гелиофизика – раздел астрофизики, изучающий явления, происходящие на Солнце.

Проявления солнечной активности (вспышки на Солнце) приводят к выбросу солнечного вещества в виде отдельных плазменных сгустков. Сгустки, летящие в направлении Земли, ударяясь о магнитосферу, вызывают её кратковременное сжатие с последующим расширением. Так возникают магнитные бури, а некоторые частицы сгустка, проникающие через магнитосферу, вызывают полярные сияния, нарушения радио- и даже телеграфной связи.



Защита населения от воздействия магнитных бурь



- Организовать режим работы, профилактические мероприятия, режим питания, отдыха и т.д. таким образом, чтобы свести отрицательное влияние космических факторов к минимуму.
- Необходимо изучать, как конкретно влияет каждый из космических факторов на живой организм. Эти знания нужны для того, чтобы на основании их организовать защиту населения от действия этих факторов.

Космические ЧС



Астероиды, кометы, метеориты обладают огромной кинетической энергией и при столкновении с Землей могут привести к локальной или глобальной катастрофе.

Например:

- Падение Тунгусского метеорита в 1908 г. в Сибири.
- Аризонский метеоритный кратер около 50 тыс. лет назад.

Частота падение на Землю больших небесных тел составляет величину порядка нескольких сотен лет. С мелкими объектами Земля сталкивается ежегодно.

Защита населения от ЧС космического характера



- Наблюдение за опасными объектами с помощью современных средств.
- Своевременное оповещение людей о надвигающейся угрозе из космоса.
- Эвакуация населения в безопасные местности, укрытия, подземные бункеры.
- Защита людей от опасных последствий космических катастроф (информирование о способах защиты, средства индивидуальной защиты, развертывание госпиталей, помощь пострадавшим)

Природные ЧС биологического характера



распространение инфекционного заболевания человека в какой либо местности, стране значительно превышающий обычный уровень заболеваемости.

Эпизотии
инфекционные заболевания животных: сибирская язва, КЧС (классическая чума свиней), туберкулез

Эпифитотии
Заболевания леса и растений: мотылек, саранча, колорадский жук

Инфекционные заболевания



В зависимости от путей проникновения возбудителей болезней (вирусов, риккетсии, бактерий и др.) в организм человека и их первичной локализации в тех или иных органах все инфекционные болезни можно сгруппировать в четыре группы:

- водно-пищевые, или кишечные инфекции;(холера, брюшной тиф, сальмонеллез, бруцеллез, сибирская язва)
- воздушно-капельные, или инфекции дыхательных путей;(грипп, корь, скарлатина, дифтерия, цереброспинальный менингит, оспа)
- трансмиссивные, или кровяные инфекции;(чума, вшивый и клещевой сыпные тифы, туляремия, клещевой энцефалит)
- контактные, или инфекции наружных покровов (венерические заболевания, СПИД, бешенство, столбняк и др)

Организации противоэпидемических мер в различных эпидемических очагах



При возникновении эпидемии кишечных инфекций:

- госпитализация заболевших, дезинфекция и дезинсекция в очаге;
- эпидемиологическое обследование очага заболевания;
- медицинское наблюдение за лицами, соприкасавшимися с заболевшими;
- активное выявление вновь заболевших и их изоляция;
- бактериологическое обследование лиц, бывших в контакте с больными, и выдача им дизентерийного бактериофага;
- усиление контроля санитарно гигиенических мероприятий;
- санитарная обработка людей и обеззараживание одежды и постельных принадлежностей, находившихся в эпидемическом очаге;
- введение контроля за обязательной дезинфекцией и мытьем рук перед приемом пищи и после посещения туалета в период эпидемической вспышки;
- внеплановые прививки;
- организация обсервации или карантина, если есть в этом необходимость;
- контроль за обеззараживанием воды и приготовлением пищи; усиление санитарно просветительной работы.

Организации противоэпидемических мер в различных эпидемических очагах



При возникновении воздушно-капельных инфекций:

- активное выявление и изоляция больных;
- влажная уборка помещений с использованием 0,5 %-ных растворов хлорной извести или хлор амина;
- дезинфекция столовой посуды;
- иммунизация по эпидемическим показаниям;
- максимальное ограничение контактов между людьми;
- бактериологическое обследование всех контактировавших с больными;
- организация обсервации или карантина по показаниям, а при оспе — обязательно.

Организации противоэпидемических мер в различных эпидемических очагах



При возникновении трансмиссивных болезней:

- активное выявление, изоляция и госпитализация заболевших;
- полная санитарная обработка коллектива, в котором выявлен больной;
- эпидемиологическое обследование случаев заболеваний;
- медицинское наблюдение за лицами, соприкасавшимися с заболевшим;
- усиление профилактических мероприятий;
- установление карантинных и режимных мероприятий при появлении массовых заболеваний;
- дезинсекция: уничтожение членистоногих переносчиков возбудителей болезней (насекомых и клещей);
- проведение противорецидивное лечение при малярии;
- санитарно-просветительная работа.

Природные пожары.



- лесной
(верховой,
низовой);



- степной;



- торфяной.



Лесные и торфяные пожары



Пожар – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Под **лесным пожаром** понимают неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории.

Подземный, или торфяной пожар – пожар, который возникает в торфяном слое, находящемся на глубине от нескольких десятков сантиметров до десятков метров.

Классификация лесных и торфяных пожаров.



Низовой пожар – лесной пожар, распространяющийся по нижнему ярусу лесной растительности. Низовые пожары наиболее часты, на их долю приходится около 80% всех случаев лесных пожаров.

Верховой пожар охватывает верхний полог леса. Проводником горения при нем служат хвоя, листья и ветки кроны деревьев. Верховой пожар быстро распространяется, если имеются высохшие, поврежденные вредителями деревья. Верховые пожары чаще всего бывают при ветрах в области антициклона – с ясной, сухой и солнечной погодой, в зоне с вертикально восходящими токами воздуха.

Подземные (торфяные) пожары возникают на торфянистых почвах. При таком пожаре горит торфяной горизонт с корнями растущих деревьев, которые затем падают. Они опасны своими неожиданными прорывами огня из подземного очага и тем, что их кромка (полоса горения) не всегда заметна и существует опасность провалиться в прогоревший торф. Признаками подземного пожара служат горячая земля и дым, идущий из почвы.

Профилактика лесных и торфяных пожаров



В пожароопасный сезон в лесу запрещается:

- 1) бросать горящие спички и окурки;
- 2) употреблять при охоте пыжи из легковоспламеняющихся материалов;
- 3) оставлять в лесу промасленные или пропитанные бензином тряпки;
- 4) заправлять горючим топливные баки при работающих двигателях автомашин;
- 5) оставлять бутылки или осколки стекла;
- 6) разводить костры в местах с сухой травой;
- 7) выжигать траву под деревьями, на полянах, стерню на полянах или на полях вблизи леса.

Список использованной литературы.



1. И. А. Лобачев Безопасность жизнедеятельности. Москва 2008
2. Г. Н. Кириллова Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях. Москва 2001
3. С. В. Белов, А. В. Ильницкая Безопасность жизнедеятельности. Москва 2001