

ЛЕКЦИЯ 2.

Стихийные бедствия и действия при их возникновении



2.1 Землетрясения

- Землетрясения - это подземные удары (толчки) и колебания поверхности Земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.
- Проекция центра очага землетрясения на поверхности земли называется эпицентром. Очаги землетрясения возникают на различных глубинах, большей частью в 20-30 км от поверхности. По своей интенсивности (проявлению сил природы на поверхности) землетрясения подразделяются на 12 градаций - баллов.
- На земном шаре ежегодно происходит более 100 землетрясений, приводящих к различного рода разрушениям.
- Как правило, они охватывают обширные территории. Часто нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выходят из строя водопровод, канализация, линии связи, электро- и газоснабжения, имеются человеческие жертвы. Это одно из наиболее разрушительных стихийных бедствий. По данным ЮНЕСКО, землетрясениям принадлежит первое место по причиненному экономическому ущербу и числу человеческих жертв. Возникают они неожиданно, и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, их последствия бывают трагическими

Magnitude

Age

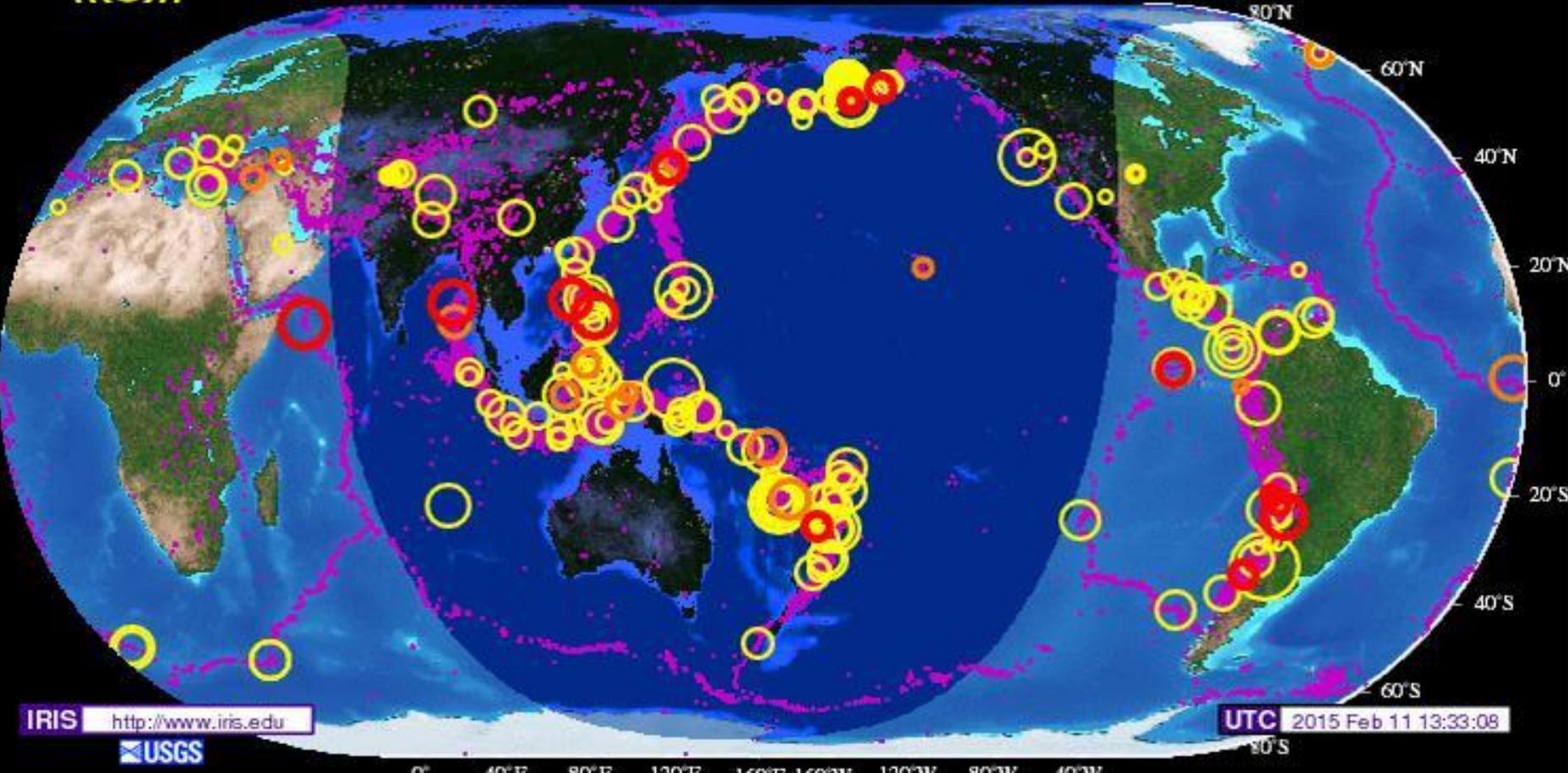


Today
Yesterday
Past 2 weeks
Past 5 years

Seismic Monitor

click on map to zoom

See Large Screen View



IRIS <http://www.iris.edu>



UTC 2015 Feb 11 13:33:08

Longitude -27 W

Latitude 52 N

Help

Earthquake Headlines

Last 30 Days Earthquakes

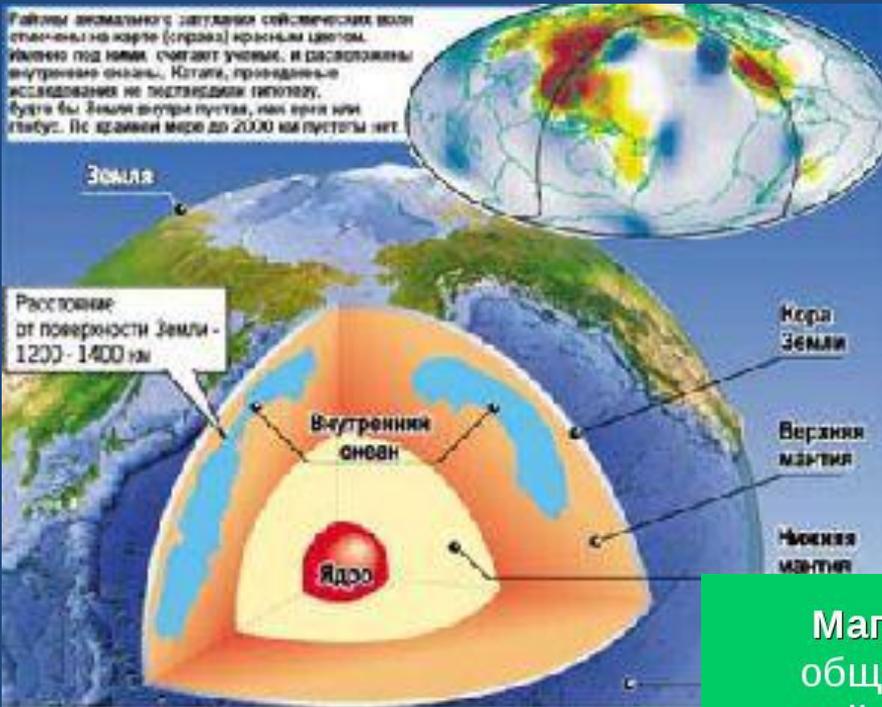
Special Quakes

Plate Tectonics

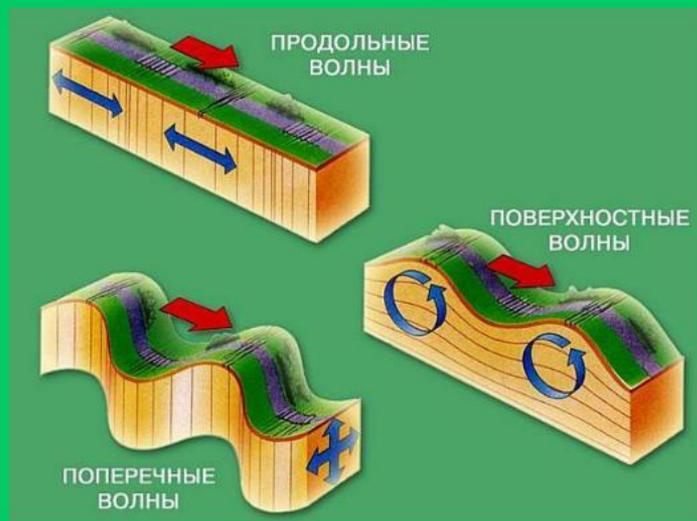
Education Links

Also: [Earthquake browser with 3D viewer.](#) ([Navegador de Terremotos con Vista 3D](#) y [Boletines en español](#))

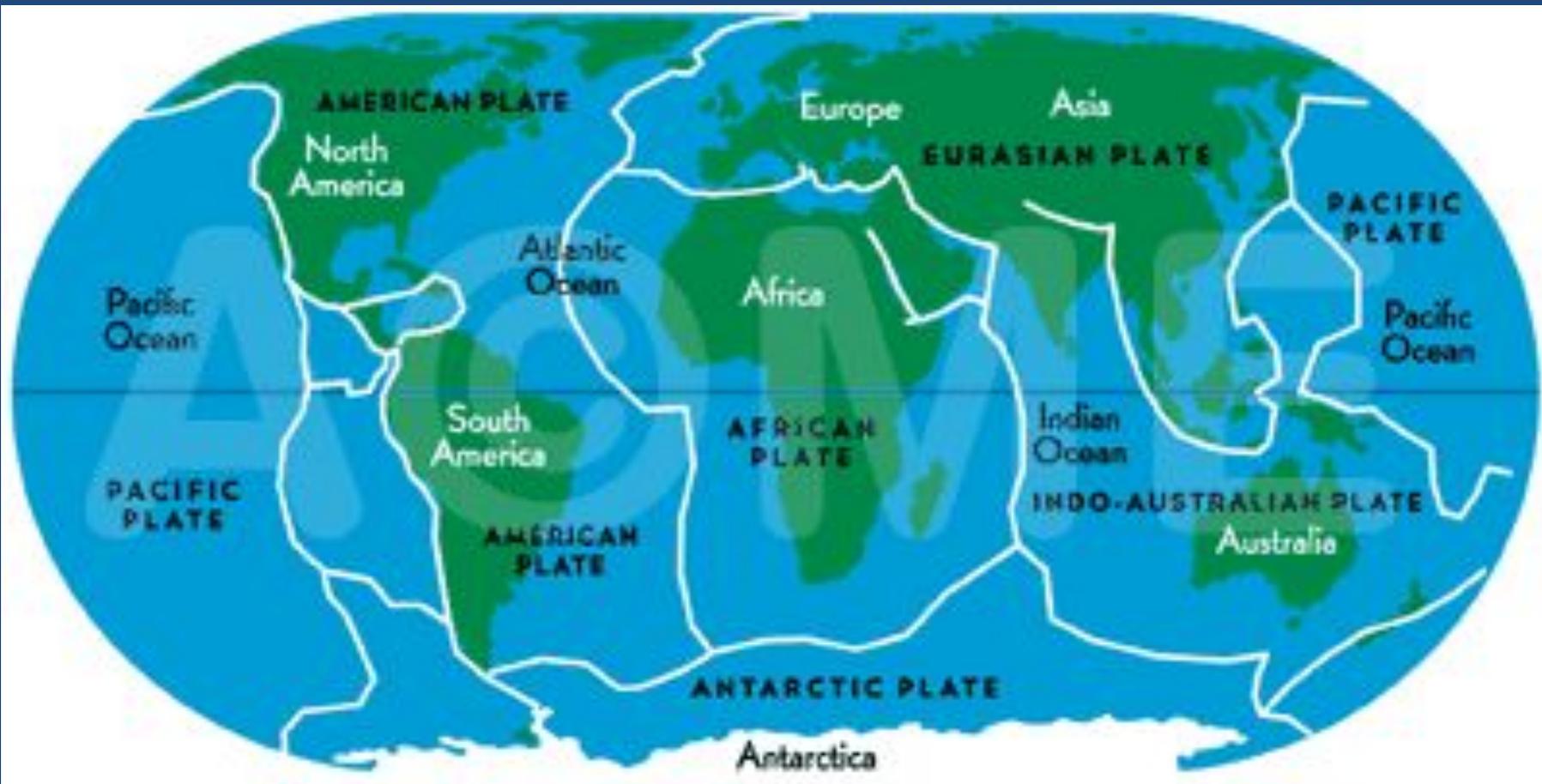
IRIS Earthquake Browser: the latest quakes, or choose up to 10 thousand from from an archive of 3.4 million, dated 1970 to minute.



Магнитуда землетрясения является мерой общего количества энергии, излучаемой при сейсмическом толчке в форме упругих волн.



- Когда землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны-цунами. Порой их высота доходит до 60 м (шестнадцатипятиэтажный дом). Достигая суши, они вызывают огромные разрушения.
- Надо помнить, что пятая часть территории России подвержена землетрясениям силой более 7 баллов. К чрезвычайно опасным зонам относятся Северный Кавказ, Якутия, Прибайкалье, Сахалин, Камчатка, Курильские острова.
- Наибольший ущерб землетрясения наносят каменным, кирпичным, железобетонным и земляным постройкам. Вот почему они так страшны для городов и других крупных населенных пунктов.



Как следует поступать при землетрясении?

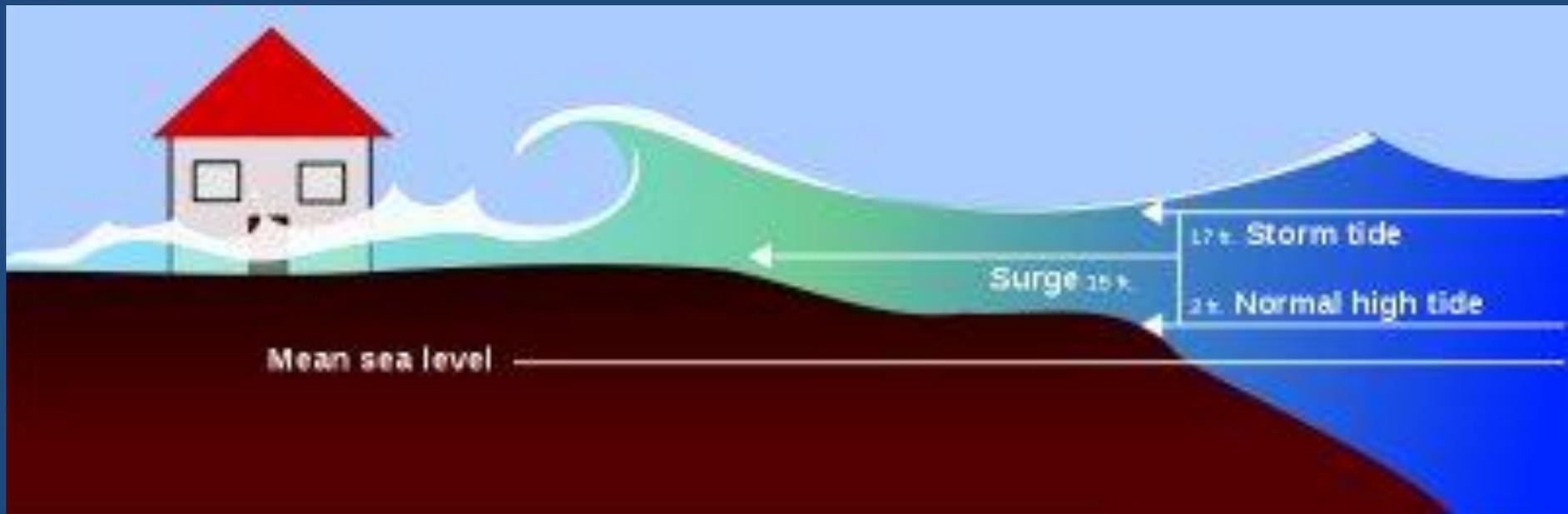
- Если первые толчки вас застали дома (на первом этаже), надо немедленно взять детей, документы на всех членов семьи и как можно скорее выбежать на улицу. В вашем распоряжении не более 15- 20 секунд.
- Те, кто остался на втором и последующих этажах, должны встать в дверных проемах капитальных стен, распахнув двери.
- Можно воспользоваться углами, образованными капитальными стенами, узкими коридорами внутри здания, встать возле опорных колонн, т.к. эти места наиболее прочны, здесь больше шансов остаться невредимыми. Ни в коем случае нельзя прыгать из окон и балконов.
- Как только толчки прекратятся, надо немедленно выйти на улицу и встать подальше от здания на свободную площадку.
- Смотрите, чтобы никто не пользовался лифтом. В любой момент он может остановиться, и люди застрянут, а это очень опасно.
- Если первые толчки застали вас на улице, немедленно отойдите дальше от зданий, сооружений, заборов и столбов - они могут упасть и придавить вас.
- Если вы в автомашине или в другом транспорте, лучше остановитесь и оставайтесь на месте до конца колебаний почвы. В автобусе не надо бить окна, рваться к дверям, тем самым создавая панику, опасность травм и т.д. Водители автобусов, трамваев сами остановят транспортное средство и будут держать двери открытыми.

- Помните, после первого могут последовать повторные толчки. Будьте готовы к этому сами и предупредите тех, кто рядом. Этого можно ожидать через нескольких часов, а иногда и суток.
- Не приближайтесь к предприятиям, имеющим воспламеняющиеся, взрывчатые и сильнодействующие ядовитые вещества. Не стойте на мостах. Не прикасайтесь к проводам - они могут оказаться под напряжением.
- В момент разрушения опасность представляют также разлетающиеся кирпичи, стекла, карнизы, осветительная арматура, вывески, дорожные знаки, столбы.
- Почти всегда землетрясения сопровождаются пожарами, вызванными утечкой газа или замыканием электрических проводов.

- Что делать, чтобы свести потери до минимума?
- Во-первых, заранее продумать и знать правила поведения и порядок действий. Сохранять дисциплину и самообладание.
- Во-вторых, не загромождать коридоры, проходы, лестничные клетки. В спальне над кроватями не должно быть полок и тяжелых картин.
- В-третьих, каждый обязан незамедлительно принять участие в спасательных работах, но при этом должен помнить о мерах предосторожности, т.к. возможны смещения обломков.

2.2 Наводнения

- Наводнения - это временное затопление значительной части суши водой в результате действий сил природы. Происходят они по трем причинам.
- Во-первых, в результате обильных осадков или интенсивного таяния снега.
- Во-вторых, из-за сильных нагонных ветров, которые наблюдаются на морских побережьях, например Каспия, и в устьях рек, впадающих в море (залив). Нагонный ветер задерживает воду в устье, в результате чего повышается ее уровень в реке. Наводнения такого рода характерны для Санкт-Петербурга, населенных пунктов низовья р. Волги и Урала



- В-третьих, подводные землетрясения вызывают возникновение гигантских волн-цунами. Скорость их распространения достигает 400-800 км/час. При приближении к берегу волна образует серию валов со средней высотой 5-10 м. На небольших участках береговой линии, главным образом в заливах типа фьордов, возникают волны, достигающие высоты 20-30 м. Они с колоссальной силой обрушиваются на побережье, смывая все на своем пути.
- В России цунами наблюдаются в основном на побережье Камчатки и у Курильских островов.

- При угрозе наводнения проводят предупредительные мероприятия, позволяющие снизить ущерб и создать условия для эффективных спасательных работ. В первую очередь надо информировать население о возникновении угрозы, усилить наблюдение за уровнем воды, привести в готовность силы и средства. Проверяется состояние дамб, плотин, мостов, шлюзов, устраняются выявленные недостатки. Возводятся дополнительные насыпи, дамбы, роются водоотводные каналы, готовятся другие гидротехнические сооружения.
- Надо помнить - времени мало и его надо использовать с максимальной пользой.
- Если угроза наводнения будет нарастать, то в предполагаемой зоне затопления работа предприятий, организаций, учебных заведений и дошкольных учреждений прекращается. Детей отправляют по домам или переводят в безопасные места. Продовольствие, ценные вещи, одежду, обувь переносят на верхние этажи зданий, на чердаки, а по мере подъема воды и на крыши. Скот перегоняют на возвышенные места.
- Если принято решение об эвакуации из опасной зоны, то в первую очередь вывозят детей, детские учреждения и

Эвакуация

- Эвакуация - один из способов сохранения жизни людей. Для этого используются все имеющиеся плавсредства: боты, баржи, катера, плоты, машины-амфибии и др.
- Входить в лодку, катер следует по одному, ступая на середину настила. Во время движения запрещается меняться местами, садиться на борта, толкаться. После причаливания один из взрослых выходит на берег и держит лодку за борт до тех пор, пока все не окажутся на суше.
- Когда плавсредства отсутствуют, надо воспользоваться тем, что имеется поблизости под рукой - бочками, бревнами, деревянными щитами и дверями, обломками заборов, автомобильными шинами и другими предметами, способными удерживать человека на воде. Отпускать в такое плавание детей можно только со взрослыми.

- Как быть, что делать, если вода застала вас в поле или в лесу. Срочно выходить на возвышенные места, а в лесу забраться на прочные развесистые деревья.
- К тонущему подплывать лучше со спины. Приблизившись, взять его за голову, плечи, руки, воротник, повернуть лицом вверх и плыть к берегу, работая свободной рукой и ногами.
- При наличии лодки приближаться к терпящему бедствие следует против течения, при ветреной погоде - против ветра и потока воды. Вытаскивать человека из воды лучше всего со стороны кормы. Доставив его на берег, немедленно приступить к оказанию первой медицинской помощи.

2.3 Лесные пожары

- Лесные пожары - до 80% возникают из-за нарушения населением мер пожарной безопасности при обращении с огнем в местах труда и отдыха, а также в результате использования в лесу неисправной техники. Бывает, что лес загорается от молний во время грозы.
- По характеру пожары подразделяются на низовые, подземные и верховые. Чаще всего происходят низовые пожары - до 90% от общего количества. В этом случае огонь распространяется только по почвенному покрову, охватывая нижние части деревьев, траву и выступающие корни.
- При верховом беглом пожаре, который начинается только при сильном ветре, огонь продвигается обычно по кронам деревьев "скачками". Ветер разносит искры, горящие ветки и хвою, которые создают новые очаги за несколько десятков, а то и сотни метров. Пламя движется со скоростью 15-20 км/час.
- В России наибольшее распространение это бедствие получило в Читинской, Иркутской, Екатеринбургской, Калининградской, Ленинградской, Архангельской областях, Красноярском крае, республиках Саха и Хакасия. Потребовались большие усилия пожарных, подразделений МЧС РФ и населения, чтобы остановить и ликвидировать огонь. Районы, в которых свирепствуют лесные пожары, обычно объявляются "зоной бедствия".

- Захлестывание кромки пожара - самый простой и вместе с тем достаточно эффективный способ тушения слабых и средних пожаров. Для этого используют пучки ветвей длиной 1-2 м или небольшие деревья, преимущественно лиственных пород. Группа из 3-5 человек за 40-50 мин может погасить захлестыванием кромку пожара протяженностью до 1 км.
- В тех случаях, когда захлестывание огня не дает должного эффекта, можно забрасывать кромку пожара рыхлым грунтом. Безусловно, лучше, когда это делается с помощью техники.
- Для того чтобы огонь не распространялся дальше, на пути его движения устраивают земляные полосы и широкие канавы. Когда огонь доходит до такого препятствия, он останавливается: ему некуда больше распространяться.

- Не исключена ситуация, когда огонь все больше и больше приближается к деревне или другому населенному пункту, расположенному в лесу.
- Что предпринять?
- Главное - эвакуировать основную часть населения, особенно детей, женщин и стариков.
- Вывод или вывоз людей производят в направлении, перпендикулярном распространению огня.
- Двигаться следует не только по дорогам, а также вдоль рек и ручьев, а порой и по самой воде.
- Рот и нос желательно прикрыть мокрой ватно-марлевой повязкой, платком, полотенцем. Не забудьте взять с собой документы, деньги, необходимые вещи и продукты питания.

2.4 Селевые потоки и оползни

- Сель - это внезапно формирующийся в руслах рек временный поток воды с большим содержанием камней, песка и других твердых материалов. Причина его возникновения - интенсивные и продолжительные ливни, быстрое таяние снега или ледников.
- В отличие от обычных потоков сель движется, как правило, отдельными волнами, а не непрерывным потоком. Размеры отдельных валунов и обломков достигают 3-4 м в поперечнике. При встрече с препятствиями сель переходит через них, продолжая наращивать свою энергию.
- Возникают селевые потоки на Северном Кавказе, в некоторых районах Урала и Восточной Сибири.
- Обладая большой массой и высокой скоростью продвижения (до 15 км/ч), сели разрушают здания, дороги, гидротехнические и другие сооружения, выводят из строя линии связи, электропередачи, приводят к гибели людей и животных. Все это продолжается очень недолго ? 1-3 часа. Время начала возникновения в горах и до момента выхода его на равнинную часть исчисляется 20-30 мин.

Какие предпринимаются меры для уменьшения потерь?

- Закрепляют поверхность земли посадками, расширяют растительный покров на горных склонах, устраивают противоселевые плотины, дамбы и другие защитные сооружения.
- Для своевременного принятия мер, организации надежной защиты населения первостепенное значение имеет четкая система оповещения и предупреждения. Времени в таких случаях очень мало, и население о грозящей опасности может узнать всего за десятки минут, реже за 1-2 ч и более. Главное - немедленно уйти из вероятной зоны затопления в более возвышенные места.
- Оползень - скользящее смещение земляных масс под действием собственного веса. Происходит чаще всего по берегам рек и водоемов, на горных склонах. Основная причина их возникновения - избыточное насыщение подземными водами глинистых пород. Оползень может быть вызван и землетрясением.

Можно ли предсказать начало оползня?

- Да, можно. Оползень никогда не является внезапным. Вначале появляются трещины в грунте, разрывы дорог и береговых укреплений, смещаются здания, сооружения, деревья, телеграфные столбы, разрушаются подземные коммуникации. Очень важно заметить эти первые признаки и составить правильный прогноз.
- Двигается оползень с максимальной скоростью только в начальный период, далее она постепенно снижается. Чаще всего оползневые явления происходят осенью и весной, когда больше всего дождей.
- При появлении оползня необходимо быстро предупредить об этом население. Люди должны знать, что происходит, как надо действовать, что необходимо сделать дома. Учебные заведения, как правило, прекращают работу.
- Если обстановка потребует, организовать эвакуацию людей, вывод животных и вывоз имущества в безопасные районы. В случае разрушения зданий и сооружений проводятся спасательные и другие неотложные работы.

2.5 Ураганы, бури, смерчи

- Ураганы, бури, смерчи - это чрезвычайно быстрое и сильное, нередко большой разрушительной силы и значительной продолжительности движение воздуха. Скорость урагана достигает 30 м/с и более. Он является одной из мощных сил стихии и по своему пагубному воздействию может сравниться с землетрясением.
- Ураганный ветер разрушает прочные и сносит легкие строения, опустошает поля, обрывает провода, валит столбы линий электропередачи и связи, ломает и выворачивает с корнями деревья, топит суда, повреждает транспортные магистрали.
- Бури - разновидность ураганов и штормов.
- В России ураганы, бури и штормы чаще всего бывают в Приморском и Хабаровском краях, на Сахалине, Камчатке, Чукотке и Курильских островах.

- К ветрам огромной разрушительной силы, следует отнести и смерчи - восходящие вихри быстро вращающегося воздуха, имеющие вид темного столба диаметром от нескольких метров до сотен метров с вертикальной, иногда и загнутой осью вращения. В Северной Америке они называются торнадо. Смерч как бы "свешивается" из облака к земле в виде гигантской воронки.
- Его воронка вращается с огромной скоростью (до 800 км/ч). Это вращение, направленное по спирали вверх, служит причиной значительных разрушений особенно в городах, поселках, в лесах и насаждениях, при встрече с отдельными зданиями. Внутри его давление всегда пониженное, поэтому туда засасываются любые предметы.
- У нас смерчи наблюдаются в Поволжье, Сибири, на Урале и средней полосе России.

- При приближении урагана, бури и смерча гидрометслужба за несколько часов, как правило, подает штормовое предупреждение. В этом случае необходимо закрыть двери, чердачные помещения, слуховые окна. Стекла заклеить полосками бумаги или ткани. С балконов, лоджий, подоконников убрать вещи, которые при падении могут нанести травмы людям. Выключить газ, потушить огонь в печах. Подготовить аварийное освещение - фонари, свечи. Создать запас воды и продуктов питания на 2-3 суток. Положить на безопасное и видное место медикаменты и перевязочные материалы. Радиоприемники и телевизоры держать постоянно включенными: могут передаваться различные сообщения и распоряжения. Из легких построек людей перевести в прочные здания.
- Остерегайтесь ранения стеклами и другими разлетающимися предметами. Если вы оказались на открытой местности, лучше всего укрыться в канаве, яме, овраге, любой выемке: лечь на дно и плотно прижаться к земле.

2.6 Снежные заносы

- Снежные заносы образуются в результате обильных снегопадов и сильных метелей. Из-за них может остановиться движение на автомобильных и железных дорогах, затрудняется работа коммунально-энергетического хозяйства и учреждений связи, нарушается нормальная жизнь сел и городов.
- О возможности сильных снегопадов население предупреждается заблаговременно по всем средствам связи. На этот период ограничивают передвижение, особенно в сельской местности, создают дома запасы продуктов питания, воды и топлива, заготавливают корма и воду для животных.
- Если снегопад застал вас в пути, необходимо остановить автомобиль, но не покидать машину, а тем более не пытаться пешком дойти до населенного пункта. Чтобы не оказаться погребенным под снегом, надо разгрести его, желательно вывесить яркую ткань-ориентир - для поисковой группы.

2.7 Прогноз на глобальное потепление

- Проблема глобального потепления климата на нашей планете возникла уже давно, и она волнует всю мировую общественность. Ею занимаются ученые многих стран, в том числе и России, для которой она очень актуальна. Каковы возможны последствия потепления климата для нашей страны?
- С этой целью Центр стратегических исследований гражданской защиты МЧС России при непосредственном участии Института глобального климата и экологии и Института геологии РАН, других научных учреждений провели соответствующие исследования, имевшие главным образом поисковый характер. В результате выявлено, что потепление климата может оказать существенное воздействие на различные сферы и секторы жизнедеятельности человека: лесное хозяйство, гидрологию и водные ресурсы, энергетику и транспорт, прибрежные морские зоны.

- В частности, предполагается, что увеличится количество осадков, повысится уровень Мирового океана. Так, например, в бассейне Енисея к 2010 году осадков выпадет на 15-25 процентов больше нынешней среднегодовой нормы, а в бассейне Волги - на 10-30. Это приведет к изменению режимов стока вод, повышению уровней внутренних морей и крупных озер, т.е. к неблагоприятным последствиям на прибрежных территориях. К 2030 году прогнозируется повышение уровня Мирового океана на 20 см, к 2100 - на 65, что станет причиной затопления береговых зон и низменных территорий в дельтах рек с расположенными на них населенными пунктами. В связи с этим очень уязвимыми окажутся города, особенно на севере России, а также Санкт-Петербург. Если не предпринять необходимых защитных мер, то разрушениям подвергнутся жилые дома и производственные здания, дороги и аэродромы, нефте- и газопроводы и т.д. Потребуется большие капиталовложения на дополнительное обустройство водохранилищ и ГЭС.
- Вследствие таяния промороженных грунтов в районах вечной мерзлоты границы мерзлых пород через столетие, согласно прогнозу, сдвинутся на 300-400 км в северном направлении с соответствующими изменениями хозяйственной инфраструктуры на значительных территориях, прежде всего Сибири и Урала.