Введение

1. Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы при ликвидации землетрясения
2. Общие понятия о землетрясениях
3. Оповещение людей о землетрясении
4. Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы при ликвидации последствий землетрясений
5. Меры безопасности после землетрясения
6. Землетрясения в Новой Зеландии (22 февраля 2011 года в 12 часов 51 минуту)

Заключение

**Введение**

**Краткая характеристика стихийных бедствий.** Стихийные действия сил природы, пока еще не в полной мере подвластные человеку, наносят экономике государства и населению огромный ущерб. Стихийные бедствия — такие явления природы, которые вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов. Наиболее характерные стихийные бедствия для различных географических районов нашей страны — землетрясения, наводнения, селевые потоки и оползни, снежные лавины, бури и ураганы, пожары.

Стихийные бедствия возникают внезапно и носят чрезвычайный характер. Они могут разрушать здания и сооружения, уничтожать ценности, нарушать процессы производства, вызывать гибель людей и животных.

Землетрясения — наиболее опасные и разрушительные стихийные бедствия. Область возникновения подземного удара является очагом землетрясения, в пределах которого происходит процесс высвобождения накапливающейся энергии. В центре очага условно выделяется точка, именуемая гипоцентром. Проекция этой точки на поверхности земли называется эпицентром.

В период землетрясения от гипоцентра во все стороны распространяются упругие сейсмические волны, продольные и поперечные. По поверхности земли во все стороны от эпицентра, расходятся поверхностные сейсмические волны. Землетрясения обычно охватывают обширные территории. При сильных землетрясениях нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выводятся из строя коммунально-энергетические сети, возможны человеческие жертвы. Землетрясение, как правило, сопровождается множеством звуков различной интенсивности в зависимости от расстояния до источника его возникновения. Вблизи источника землетрясения слышны резкие звуки, на некотором удалении они напоминают раскаты грома или гул взрыва.

В горах возможны обвалы и лавины. Если землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны-цунами, вызывающие страшные разрушения на суше.

землетрясение спасательный аварийный ликвидация бедствие

1. **Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы при ликвидации землетрясения**

При землетрясениях для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ привлекаются спасательные, сводные отряды (команды), отряды (команды) механизации работ, аварийно-технические команды, другие формирования, которые имеют на оснащении бульдозеры, экскаваторы, краны, механизированный инструмент и средства малой механизации (керосинорезы, бензорезы, тали, домкраты).

При проведении СНАВР в очаге землетрясения прежде всего извлекают из-под завалов, из полуразрушенных и горящих зданий людей, которым оказывают первую медицинскую помощь; устраивают в завалах проезды; локализуют и устраняют аварии на инженерных сетях, которые угрожают жизни людей или препятствуют проведению спасательных работ; обрушивают или укрепляют конструкции зданий и сооружений, находящихся в аварийном состоянии; оборудуют пункты сбора пострадавших и медицинские пункты; организуют водоснабжение.

Последовательность и сроки выполнения работ устанавливает начальник гражданской обороны объекта, оказавшегося в зоне землетрясения.

Разведывательные группы и звенья, действующие на быстроходных плавсредствах и вертолетах, определяют места скопления людей на затопленной территории, их состояние и периодически подают звуковые и световые сигналы. На основании полученных данных разведки начальник ГО уточняет задачи формированиям и выдвигает их к объектам спасательных работ. Для снятия людей с полузатопленных зданий, сооружений, деревьев и местных предметов или спасения их из воды все плавсредства, используемые для выполнения спасательных работ, обязательно оснащают необходимым оборудованием и приспособлениями. Медицинскую помощь оказывают спасательные подразделения или санитарные дружины непосредственно в зоне землетрясения (первая медицинская помощь) и после доставки на причал (первая врачебная помощь). На основании данных разведки и личного наблюдения начальник оперативной группы уточняет задачи формированиям. В первую очередь проводят розыск пораженных людей и извлечение их из завалов и разрушенных зданий и сооружений, оказывают первую медицинскую помощь. Аварийно-технические группы устраивают проезды в завалах, локализуют и ликвидируют пожары. Формирования инженерной службы ликвидируют последствия оползня. После остановки оползня формирования дорожных и мостостроительных организаций приступают к работам по восстановлению дорог, мостов, линий и средств связи, сооружению водоотводных канав, очистке дорог и улиц от заносов и завалов. При ликвидации оползней личный состав формирований и население должны строго соблюдать меры предосторожности. Опасные участки ограждают специальными знаками, обращают особое внимание на крен работающих машин. При работе в ночное время траншеи, канавы и другие опасные места ограждают и обозначают световыми сигналами.

При снежных лавинах, заносах и обледенениях. С возникновением угрозы снежных заносов и обледенении штаб ГО приводит в готовность службы и формирования, оповещает население. Для борьбы со снежными наносами и обледенением привлекаются формирования общего назначения и служб, а также все трудоспособное население данного района, а при необходимости и соседних районов.

Снегоочистительные работы в городах в первую очередь проводятся на основных транспортных магистралях, восстанавливается работа жизнеобеспечивающих объектов энерго-, тепло- и водоснабжения. Снег с дорожного полотна удаляют в подветренную сторону. Широко используют инженерную технику, находящуюся на оснащении формирований, а также снегоочистительную технику объектов. Для проведения работ привлекается весь наличный транспорт, погрузочная техника в население.

1. **Общие понятия о землетрясениях**

Большинство землетрясений, как на суше, так и под дном океана относятся к группе тектонических.

**Интенсивность землетрясения** *–* на поверхности земли измеряется в баллах.

В нашей стране принята международная MSK-64 (шкала Медведева, Шпонхойтера, Карника), в соответствии с которой землетрясения подразделяются по силе толчков на поверхности земли на 12 баллов. Условно их можно разделить на слабые (1-4 балла), сильные (5-8 баллов) и сильнейшие, или разрушительные (8 баллов и выше).

При 3-балльном землетрясении колебания отмечаются немногими людьми и только в помещении; при 5-ти балльном – качаются висячие предметы и все, находящиеся в помещении отмечают толчки; при 6-балльном – появляются повреждения в зданиях; при 8-балльном – возникают трещины в стенах зданий, обваливаются карнизы и трубы; 10-балльное землетрясение сопровождается всеобщим уничтожением зданий и нарушением поверхности земли.

В зависимости от силы подземных толчков могут разрушаться целые поселки и города. Вследствие коротких замыканий в электросетях возникают пожары. В результате выхода из строя коммунально-энергетических коммуникаций происходит затопление подвалов, убежищ, скопление газа при повреждении системы газовой сети, прекращение подачи электроэнергии и т. д.

Массовые завалы, в том числе и путей сообщения, не позволяют широко использовать технические средства для ведения спасательных работ.

Все это значительно затрудняет организацию и ликвидацию последствий землетрясения и оказания помощи пострадавшим.

Вулканические землетрясения характерны для регионов расположения действующих или потухших вулканов и могут прогнозироваться с достаточной степенью вероятности, поэтому ущерб от них менее значителен или исключен вовсе, поскольку строительство на данных территориях учитывает возможность появления катастрофических ситуаций.

1. **Оповещение людей о землетрясении**

Предупреждение жителей об угрозе землетрясения является весьма затруднительным, так как точно предсказать его место и время пока невозможно. Однако знание косвенных признаков его приближения может помочь пережить данную ситуацию с наименьшими потерями. К таким признакам относятся: беспричинное, на первый взгляд, беспокойство птиц и домашних животных (особенно это заметно ночью), а также массовый исход из мест обитания пресмыкающихся. Зимой ящерицы и змеи в предчувствии опасности выползают даже на снег. Оповещение населения осуществляется передачей сообщения по сетям радиовещания и телевидения*.*

Для привлечения внимания в экстренных случаях перед передачей информации включаются сирены, а также другие сигнальные средства. Сирены и прерывистые гудки предприятий, транспортных средств означают сигнал гражданской обороны **"Внимание всем"**. При этом необходимо немедленно включить громкоговоритель, радио- или телеприемник и слушать сообщение штаба гражданской обороны. При угрозе землетрясения такое сообщение может начинаться со слов:

"*Внимание! Говорит штаб гражданской обороны города… Граждане! В связи с возможным землетрясением…*".

**Действия людей:**

**а) при предупредительном сигнале:**

" Внимание всем!" (сирены, прерывистые гудки)

Услышав сигнал "Внимание всем!", людям необходимо выполнить следующие действия:

1. Немедленно включить радио или телевизор для прослушивания экстренных сообщений штаба гражданской обороны.
2. Сообщить соседям и родственникам о случившемся, привести домой детей и действовать в соответствии полученной вами информации.
3. При *необходимости эвакуации* выполнить следующие *рекомендации*:
* соберите в небольшой чемодан (или рюкзак) вещи первой необходимости, документы, деньги, ценности;
* налейте в емкость с плотно закрывающейся крышкой воду, приготовьте консервированные и сухие продукты питания;
* подготовьте квартиру к консервации ( закройте окна, балконы; перекройте подачу газа, воды, электроэнергии, погасите огонь в печах; приготовьте второй экземпляр ключей для сдачи в РЭП; возьмите необходимую одежду и средства индивидуальной защиты);
* окажите помощь престарелым и больным, проживающим по соседству.

**б) при угрозе землетрясения**

В этом случае необходимо действовать следующим образом:

1. Отключить газ, воду, электроэнергию, погасить огонь в печах, закрыть окна, балконы.
2. Оповестить соседей об опасности, взять с собой необходимые вещи, документы, деньги, воду, продукты и, закрыв квартиру на ключ, выйдете на улицу; детей держите за руку или на руках. Обратите внимание на поведение животных: перед землетрясением собаки воют, кошки выносят потомство наружу, и даже мыши бегут из домов.
3. Выбрать место вдали от зданий и линий электропередачи и находитесь там, слушая информацию по переносному радиоприемнику. Если вы находитесь в машине, остановитесь, не загораживая дороги, избегая мостов, тоннелей и многоэтажных зданий. Не возвращайтесь домой до объявления об отсутствии угрозы землетрясения. Запишите телефон сейсмической станции. Реагируйте немедленно на внешние признаки землетрясения: колебание почвы или здания, дребезжание стекол, раскачивание люстр, тонкие трещины в штукатурке. Вы должны помнить, что наибольшая опасность происходит от падающих предметов, частей потолка, стен, балконов и т. п.

**в) при внезапном землетрясении**

Ну а в этом случае, когда опасность слишком близка и землетрясение угрожает вашей жизни, необходимо:

1. При первом толчке постараться немедленно покинуть здание в течение 15-20 секунд по лестнице или через окна первого этажа (лифтом пользоваться опасно). Спускаясь вниз, на ходу стучите в двери соседних квартир, громко оповещая соседей о необходимости покинуть здание. Если вы остались в квартире, встаньте в дверной проем или в углу комнаты (у капитальной стены), подальше от окон, светильников, шкафов, навесных полок и зеркал. Берегитесь обрушивания на вас кусков штукатурки, стекол, кирпичей и т. п., спрячьтесь под стол или кровать, отвернитесь тот окна и прикройте голову руками, избегайте выходить на балкон.
2. Как только стихнут толчки, немедленно покиньте здание по лестнице, прижимаясь спиной к стене. Попытайтесь выключить газ, воду, электроэнергию, захватите с собой дежурную аптечку, необходимые вещи, закройте дверь на ключ. Не допускайте своими действиями возникновения паники.
3. При наличии в соседних квартирах детей и престарелых взломайте двери и помогите им выбраться на улицу, окажите первую помощь раненым, вызовите по телефону-автомату "скорую помощь" или отправьте посыльного в ближайшую больницу за врачом.
4. Если землетрясение застало вас за рулем, немедленно остановитесь (желательно на открытом месте) и выходите из машины до окончания толчков. В общественном транспорте оставайтесь на своих местах, попросив водителя открыть двери; после толчков спокойно без давки покиньте салон.
5. Вместе с соседями примите посильное участие в раборке завалов и извлечении пострадавших из-под обломков зданий, используя для извлечения личный автотранспорт, ломы, лопаты, автомобильные домкраты и другие подручные средства.
6. При невозможности самим извлечь людей из-под обломков немедленно сообщите об этом в штаб по ликвидации последствий землетрясения (ближайшую пожарную часть, отделение милиции, воинскую часть и т.п.) для оказания помощи. Разбирайте завалы до тех пор, пока не убедитесь, что под ними нет людей. Для обнаружения пострадавших используйте все возможные способы, определяйте местонахождения людей по голосу и стуку. После спасения людей и оказания первой медицинской помощи немедленно отправляйте их на попутных машинах в больницу.
7. Соблюдайте сами спокойствие и порядок, требуйте этого от других. Вместе с соседями пресекайте распространение панических слухов, все случаи грабежа, мародерства, других нарушений законности, слушайте сообщения по местному радио. При разрушении вашего дома следуйте на сборный пункт для получения медицинской о материальной помощи по средине улиц и, обходя здания, столбы и линии электропередачи.
8. **Спасательные и неотложные аварийно-восстановительные работы при ликвидации последствий землетрясений**

При землетрясениях для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ привлекаются спасательные, сводные отряды (команды), отряды (команды) механизации работ, аварийно-технические команды. А также другие формирования, которые имеют на оснащении: бульдозеры, экскаваторы, краны, механизированный инструмент и средства механизации (керосинорезы, бензорезы, тали, домкраты).

При проведении спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ в очаге землетрясения в первую очередь извлекают из-под завалов, из полуразрушенных и горящих зданий людей, которым оказывают первую медицинскую помощь; устраивают в завалах проезды; локализируют и устраняют аварии на инженерных сетях, которые угрожают жизни людей или препятствуют проведению спасательных работ; обрушивают или укрепляют конструкции зданий или сооружений, находящихся в аварийном состоянии; оборудуют пункты сбора пострадавших и медицинские пункты; организуют водоснабжение.

Последовательность и сроки выполнения работ устанавливает начальник Гражданской Обороны объекта, оказавшегося в зоне землетрясения.

1. **Меры безопасности после землетрясения**
* перед тем как войти в любое здание, убедитесь, не угрожает ли оно обвалом лестниц, стен и перекрытий; не подходите к явно поврежденным зданиям;
* в разрушенном помещении из-за опасности взрыва скопившихся газов нельзя пользоваться открытым пламенем (спичками, свечами, зажигалками и т. п.);
* будьте осторожны рядом с оборванными и оголенными электрическими проводами , не допускайте к ним детей;
* вернувшись в квартиру, не включайте электричество, газ и водопровод, пока их исправность не проверят коммунально-технические службы;
* не пейте воду из поврежденных (затопленных) колодцев до проверки ее пригодности санитарно-эпидемиологической службой;
* при большом количестве погибших людей или домашних животных и опасности возникновения эпидемии во время работы по ликвидации последствий стихии надевайте резиновые сапоги, перчатки и ватно-марлевую повязку.

**6. Землетрясения в Новой Зеландии (22 февраля 2011 года в 12 часов 51 минуту)**

Мощное землетрясение произошло в Новой Зеландии. Эпицентр землетрясения магнитудой 6,3 балла находился вблизи Крайстчерча, на острове Южный, на глубине 4-х километров. Новозеландский город Крайстчерч практически полностью разрушен. Объявлено чрезвычайное положение.

Премьер-министр Новой Зеландии Джон Ки объявил в стране чрезвычайное положение. Число жертв землетрясения в крупном городе Крайстчерч продолжает расти.

Согласно последним данным, толчок магнитудой в 6,3 балла унес жизни 75 человек.

По словам местных полицейских, город напоминает место жестокого побоища. На некоторых улицах все еще лежат тела погибших, которые бригады медиков пока не успели увезти. Более 300 человек числятся пропавшими без вести. За последние часы из-под завалов удалось извлечь живыми 48 пострадавших.

Более 500 человек — как профессиональных спасателей, так и волонтеров — работают на расчистке завалов. К спасательной операции также привлечена армия.

"Оставшиеся в живых пытаются сигнализировать нам, издавая постукивающие звуки. Поэтому сейчас чуть ли не самое важное для нас — хорошенько прислушиваться. Некоторые умудряются из-под завалов прислать текстовые сообщения своих близким, и те подсказывают нам, где следует активизировать поиски", — рассказал офицер полиции Рассел Гибсон.

По его словам состояние спасенных самое разное: некоторых достают практически без единой царапины, другим приходится ампутировать конечности.

"Я позвонила своим детям, чтобы попрощаться, — вспоминает Анн Восс, извлеченная из-под обломков многоэтажного офисного здания. — Это было ужасно. Моя дочь плакала на другом конце провода. И я рыдала, потому что мне казалось, что это конец, мне отсюда не выбраться".

Трещины в земле

Мощный подземный толчок на Южном острове Новой Зеландии был зафиксирован в 12:51 по местному времени (23:51 по Гринвичу).

Это самое мощное стихийное бедствие, постигшее Новую Зеландию за последние 80 лет.

В городе выведена из строя телефонная связь и линии электропередачи, водопроводные трубы лопнули и затопили улицы. Разрушены мосты.

Настоятель Свято-Николаевского храма в Крайстчерче иерей Аркадий Трашков-Клери рассказал Русской службе Би-би-си, что в городе очень большие разрушения.

"Разрушены церковные здания старых построек, — рассказал священник. — Особенно [сильно пострадал] кафедральный собор, католический в центре города на Барбадос-стрит. Две башни этого собора разрушены абсолютно".

"Главная достопримечательность нашего города, англиканский кафедральный собор на главной площади, практически перестал существовать, осталась одна задняя стена", — говорит священнослужитель.

По его словам в центре разрушено очень много зданий, в земле появились огромные трещины, через которые невозможно перебраться.

Сейсмическая активность

Эпицентр землетрясения находился на относительно небольшой глубине в 5 км под землей и всего в 10 км к юго-востоку от Крайстчерча.

Из-за этого ущерб от новых подземных толчков может оказаться больше, чем в сентябре прошлого года, когда Крайстчерч, население которого составляет 370 тысяч человек, серьезно пострадал от другого землетрясения магнитудой 7,1.

Тогда два человека получили серьезные травмы и были разрушены многие старые здания, в том числе представляющие историческую ценность.

Новая Зеландия расположена в зоне повышенной сейсмической активности, за год здесь регистрируется до 14 тыс. землетрясений. Большинство из них слабые, но в среднем 20 толчков в год превышают магнитуду 5,0.

Долгое время человеческих жертв удавалось избежать: до сих пор только в 1968 году погибло три человека.

**Заключение**

Землетрясения обычно охватывают обширные территории. При сильных землетрясениях нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выводятся из строя коммунально-энергетические сети, возможны человеческие жертвы. Землетрясение, как правило, сопровождается множеством звуков различной интенсивности в зависимости от расстояния до источника его возникновения. Вблизи источника землетрясения слышны резкие звуки, на некотором удалении они напоминают раскаты грома или гул взрыва. В горах возможны обвалы и лавины. Если землетрясение происходит под водой, возникают огромные волны-цунами, вызывающие страшные разрушения на суше.

Последствия сильных землетрясений в некоторой степени похожи на последствия ядерного взрыва.

**Список литературы**

1. "Гражданская оборона" Акимов, Ширшиев, Атаманюк.
2. Г.Цвилюк "Школа безопасности", ЭКСМ-1995г.
3. http://news.yandex.ru