

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Терминология, основные понятия

Сейсмическое событие (землетрясение) — это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний. Точку в земной коре, из которой расходятся сейсмические волны, называют гипоцентром землетрясения. Сейсмическое событие измеряется по шкале **MSK-64** – шкала, по которой измеряется магнитуда землетрясения, то есть количество высвободившейся при нем энергии.

Магнитуда (M) – величина характеризующая энергию, выделившуюся при землетрясении в виде сейсмических волн. Величина безразмерная.

Интенсивность (I_0) – мера величины сотрясения земной поверхности при землетрясении на охваченной им территории (не следует путать с магнитудой землетрясения). Измеряется в баллах.

Гипоцентр – центральная точка очага землетрясения, точка, в которой начинается подвижка пород.

Эпицентр — точка на земной поверхности прямо над очагом землетрясения (проекция гипоцентра).

Повторные толчки (афтершоки) — небольшие землетрясения и содрогания почвы, вызванные оседанием породы после основного землетрясения.

Карта сейсмического районирования ОСР-97 – карта населенных пунктов, расположенных в сейсмических районах, с обозначением вероятных землетрясений по силе интенсивности землетрясений. Применяются в практике для гражданского и промышленного проектирования и строительства.

Разлом - разрыв или трещина в породе, вдоль которых происходят перемещения.

Размывание грунта - процесс, идущий при землетрясении, когда сейсмические волны сотрясают влажный песок или другие рыхлые осадки, делая грунт крайне неустойчивым из-за пересыщения его верхнего слоя влагой.

Расширение морского дна - процесс расширения океанов за счет того, что плиты, образующие дно, раздвигаются, а магма, поднимаясь, образует новое океанское дно у срединных хребтов.

Сейсмические волны - ударные волны, распространяющиеся из очага землетрясения во всех направлениях по Земле.

Срединный, или срединно-океанический, хребет — цепь подводных вулканов, образующихся на океанском дне на границе двух раздвигающихся плит в ходе расширения морского дна.

Тектоника плит — процессы, происходящие при перемещении плит по астеносфере и изменяющие местоположение, размеры и форму материков и океанов.

Цунами — серия огромных океанских волн, возникающих во время сильного землетрясения или извержения вулкана на морском дне или на суше вблизи от побережья.

Основные определения и классификация сейсмических событий (землетрясений)

Краткая расшифровка шкалы MSK-64 (в баллах)

- 1 балл (незаметное) — отмечается только специальными приборами;
- 2 балла (очень слабое) — ощущается только очень чуткими домашними животными и некоторыми людьми в верхних этажах зданий;
- 3 балла (слабое) — ощущается только внутри некоторых зданий, как сотрясение от грузовика;
- 4 балла (умеренное) — землетрясение отмечается многими людьми; возможно колебание окон и дверей;
- 5 баллов (довольно сильное) — качание висячих предметов, скрип полов, дребезжание стекол, осыпание побелки;
- 6 баллов (сильное) — лёгкое повреждение зданий: тонкие трещины в штукатурке, трещины в печах и т. п.;
- 7 баллов (очень сильное) — значительное повреждение зданий; трещины в штукатурке и отламывание отдельных кусков, тонкие трещины в стенах, повреждение дымовых труб; трещины в сырых грунтах;
- 8 баллов (разрушительное) — разрушения в зданиях: большие трещины в стенах, падение карнизов, дымовых труб. Оползни и трещины шириной до нескольких сантиметров на склонах гор;
- 9 баллов (опустошительное) — обвалы в некоторых зданиях, обрушение стен, перегородок, кровли. Обвалы, осыпи и оползни в горах. Скорость продвижения трещин может достигать 2 см/с;
- 10 баллов (уничтожающее) — обвалы во многих зданиях; в остальных — серьёзные повреждения. Трещины в грунте до 1 м шириной, обвалы, оползни. За счет завалов речных долин возникают озёра;
- 11 баллов (катастрофа) — многочисленные трещины на поверхности Земли, большие обвалы в горах. Общее разрушение зданий;
- 12 баллов (сильная катастрофа) — изменение рельефа в больших размерах. Огромные обвалы и оползни. Общее разрушение зданий и сооружений.

Виды опасностей

Землетрясения по своим разрушительным последствиям, числу жертв и деструктивному воздействию на среду обитания человека занимают одно из первых мест среди других природных катастроф. Последствия сильных землетрясений могут проявляться в виде больших или полных разрушений зданий и сооружений, разрушение автомобильных, железных дорог и мостов, аварии и разрушения на объектах ТЭК и ЖКХ, взрывы и пожары.

Очень опасны и последствия землетрясений — оползни, разжижение грунтов, оседание грунтов, разрушение плотин и возникновение цунами.

Оползни бывают очень разрушительными, особенно в горах.

Разжижение грунта происходит при определенных условиях. Грунт, обычно песчаный, должен быть насыщен водой, толчки должны быть достаточно продолжительными — 10-20 секунд и иметь определенную частоту. Почва при этих условиях переходит в полужидкое состояние, начинает течь, теряет свою несущую способность. Происходит разрушение дорог, трубопроводов, линий электропередач. Дома проседают, наклоняются и при этом могут не разрушаться.

Надо заметить, что не следует бояться того, что разжиженный грунт может поглотить человека. Плотность его намного больше плотности человеческого тела и по этой причине человек обязательно останется на поверхности, лишь в той или иной мере погрузившись в разжиженный грунт.

Тяжелейшим последствием землетрясений может явиться разрушение искусственных или естественных плотин. Возникающие при этом наводнения приносят дополнительные человеческие жертвы и разрушения.

Цунами, возникающие при землетрясениях под морским дном, причиняют разрушения и жертвы сопоставимые с последствиями землетрясений.

Порядок взаимодействия оперативного дежурного ЕДДС с дежурно-диспетчерскими службами органов управления функциональных и территориальной подсистем РСЧС

При возникновении сейсмособытия менее 3 баллов, данные о землетрясении не учитываются, т.к. интенсивность землетрясения регистрируется только приборами и не несет никакой опасности для людей (зданий, сооружений, инженерных сетей и объектов инфраструктуры).

При землетрясениях более 3 баллов по шкале MSK-64, то есть ощущаемом (при поступлении звонков) дежурный ЕДДС производит доклад в ОДС ЦУКС ГУ для уточнения информации о зарегистрированном событии. Производится обзвон старост населенных пунктов. При подтверждении информации о сейсмическом событии дежурный ЕДДС производит сбор руководящего состава органов местного самоуправления (МО), направляет оперативную группу МО для обследования зданий и сооружений на предмет разрушений с составлением «Акта обзвона и обследования», доводит информацию до старост населенных пунктов.

При возникновении чрезвычайных ситуаций оперативный дежурный ЕДДС выясняет у источника получения информации и регистрирует в соответствующем журнале следующую информацию:

- время получения информации и сведения о заявителе, способ связи с ним, по возможности проверить достоверность сообщения;
- координаты и время возникновения происшествия (ЧС);

- характер происшествия (ЧС) и последствия от него на текущий момент, параметры, влияющие на дальнейшее развитие обстановки;
- тип и количество социально-значимых объектов, принадлежность (ведомственная, государственная, частная), которые попали в зону сейсмического воздействия;
- потенциально-опасные объекты;
- количество населенных пунктов и население, проживающего в них;
- количество пострадавших, наличие угрозы жизни и здоровью людей, взрыва, возгорания, экологической или другой катастрофы или объектов экономики;
- доложить о принятом сообщении старшему оперативному дежурному ЦУКС.

Организовывает немедленное направление к месту происшествия ЧС сил и средств экстренного реагирования.

С целью уточнения обстановки и информирования, организует взаимодействие по уточнению параметров произошедшего происшествия (ЧС):

- ЦУКС ГУ МЧС России по _____ по тел _____;
- ОД сейсмостанции (при наличии) по тел _____;
- ОД электросетей муниципального образования по тел. _____;
- ОД районного комплекса ЖКХ _____ по тел. _____;
- старосты населенных пунктов по тел. _____;
- ОД «ТЦМК» по тел. _____;
- ЦППС по тел. _____;
- ОД УМВД России по _____ по тел. _____;
- дежурным прокурором _____ по тел. _____;
- ОД УФСБ России по _____ по тел. _____.

Согласно критериев приказа МЧС России №329 от 08.07.2004 г., при землетрясении 5 баллов и более на территории муниципального образования для органов управления и сил муниципального звена ТП РСЧС, вводится режим функционирования «ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ» с принятием Постановления и проведением заседания комиссии КЧС и ПБ.