

Геологические ЧС

- **Землетрясение** – подземные толчки и волновые колебания земной поверхности, которые возникают в результате внезапного разрыва земной коры или верхней части мантии. Землетрясение приводит к образованию сейсмических волн, которые расходятся в разные направления от очага со скоростью 2–8 км/с. **Сейсмические волны являются главным поражающим фактором землетрясения.**
- **Ч. Ф. Рихтера** американский сейсмолог (1900–1985), автор шкалы определения силы колебаний земной поверхности (силы землетрясений), **Магнитуда землетрясения** – безразмерная величина, пропорциональная логарифму отношения максимальных амплитуд определенного типа волн данного землетрясения и некоторого стандартного землетрясения.
- **Мощность землетрясения, измеряемая в баллах по шкале Ч. Рихтера (0–9 баллов), называется магнитудой.** Магнитуда землетрясения – величина, характеризующая энергию, выделившуюся при землетрясении в виде сейсмических волн. Выражается десятичным логарифмом максимальной амплитуды смещения почвы в микрометрах на расстоянии 100 км от эпицентра.

Геологические ЧС

- **Незаметное землетрясение – 1 балл.** Фиксируется только сейсмическими приборами
- **Очень слабое землетрясение – 2 балла.** Ощущается людьми, находящимися в состоянии полного покоя.
- **Слабое землетрясение – 3 балла.** Ощущается лишь частью населения.
- **Умеренное землетрясение – 4 балла.** Легкое дребезжание и колебание предметов, посуды, стекол, скрип дверей.
- **Довольно сильное землетрясение – 5 баллов.** Сотрясение зданий, колебание мебели. Трещины в стеклах и штукатурке.
- **Сильное землетрясение – 6 баллов.** Ощущается всеми. Падают со стены картины, откалываются куски штукатурки, трескаются стены, легко повреждаются здания.
- **Очень сильное землетрясение – 7 баллов.** Трещины в стенах каменных домов.
- **Разрушительное землетрясение – 8 баллов.** Дома сильно разрушаются, частично обрушиваются. Памятники сдвигаются с места.

Геологические ЧС

- **Опустошительное землетрясение – 9 баллов.** Землетрясение в 9 баллов приводит к всеобщей панике. При таком землетрясении наблюдается сильное повреждение и разрушение каменных домов, старые деревянные дома кривятся. Происходят значительные повреждения искусственных водоемов; разрывы части подземных трубопроводов. В отдельных случаях – искривление железнодорожных рельсов и повреждение проезжих частей дорог. Трещины в грунтах достигают ширины 10 см, а по склонам и берегам рек – свыше 10 см; кроме того большое количество тонких трещин в грунтах.
- **Уничтожающее землетрясение – 10 баллов.** Землетрясение в 10 баллов приводит к разрушениям каменных построек, искривлению железнодорожных рельсов. Дорожные покрытия и асфальт образуют волнообразную поверхность. При таком землетрясении наблюдаются опасные повреждения плотин и дамб, серьезные повреждения мостов, оползни и обвалы со склонов. Трещины в почве иногда до метра шириной.
- **Катастрофическое землетрясение – 11 баллов.** Землетрясение в 11 баллов приводит к полному разрушению каменных домов, сильному искривлению и выпучиванию железнодорожных рельсов, разрушению мостов. При таком землетрясении наблюдаются широкие трещины в поверхностных слоях земли, многочисленные оползни и обвалы.
- **Сильная катастрофа – 12 баллов.** Ни одно сооружение не выдерживает. Огромные трещины в земле.. Многочисленные оползни и обвалы. Возникновение водопадов, подпруд на озерах, изменение течение рек.

Действия при угрозе землетрясения

В случае оповещения об угрозе землетрясения необходимо действовать быстро, уверенно и без паники;

- *включить телевизор, радио и выслушать сообщение.*
- *необходимо прикрепить мебель и другое оборудование к полу.*
- *перед выходом из квартиры отключить газ, воду, электричество.*
- *нужно одеть детей, стариков и одеться самим, взять документы, необходимые вещи и следовать в указанное место.*
- *На улице следует как можно быстрее отойти от зданий и сооружений в направлении площадей, скверов, широких улиц, спортивных площадок, незастроенных участков, строго соблюдая установленный общественный порядок.*

Геологические ЧС

- **Извержение вулкана** – процесс выброса вулканом на земную поверхность раскаленных обломков, пепла, излияние магмы. Основными поражающими факторами вулкана являются: раскаленная лава, газы, дым, пар, горячая вода, пепел, обломки горных пород, взрывная волна, грязекаменные потоки. Лава – это вырвавшаяся на поверхность земли магма. Температура лавы может достигать 10000°C и более. Лава образует лавовые потоки с высокой текучестью и может растекаться на десятки километров от вулкана, поражая площадь в сотни квадратных километров.
- **Поражающими факторами вулканизма** являются раскаленные кислотные газы, выбрасываемые из конической горы с кратером на вершине.
- **Вулканизмом** называется совокупность явлений, связанных с перемещением магмы в земной коре и на ее поверхности. В момент извержения вулкана из его жерла изливается огненная лава, вылетает пепел, горючие газы, пары воды, обломки горных пород. Лава и другие раскаленные извергаемые вещества стекают по склонам гор, сжигая все на своем пути. Раскаленные кислотные газы представляют опасность в радиусе нескольких километров. Зоны выпадения кислотных дождей распространяются до 400 – 500 км.

Геологические ЧС

- **Сель (селевой поток)** – это внезапно возникающий в горных реках поток воды с высоким уровнем содержания (до 75%) камней, грязи, песка, грунта. Поражающим фактором селя является гидродинамический напор селевой массы (1 м³ селевого потока весит 2 тонны, 1 м³ воды – 1 тонну).
- Обязательным условием образования селей является наличие на склонах большого количества продуктов разрушения горных пород, большой объем воды для сползания этих пород, наличие крутого водостока. **Поражающим фактором селя является гидродинамический напор селевой массы.** Селевой водосбор включает три основные зоны, в которых формируются и протекают селевые процессы: селеобразования (накопление селевой воды и твердых составляющих); транзита (движения селевого потока); разгрузки (массового отложения селевых выносов).
- **Оползень** – это смещение масс горных пород по склону под воздействием собственной силы тяжести. Оползень характеризуется динамическим поражающим фактором – давлением движущейся массы породы. Параметром является величина давления. Поражающий фактор и его параметр зависят от скорости движения и объема оползня.
- Оползни возникают на склонах долин или речных берегов, в горах, на берегах морей, самые грандиозные на дне морей. Наиболее часто оползни возникают на склонах, сложенных чередующимися водоупорными и водоносными породами. Смещение крупных масс земли или породы по склону или клифу вызывается в большинстве случаев смачиванием дождевой водой грунта так, что масса грунта становится тяжелой и более подвижной. Может вызываться также землетрясениями или подрывающей работой моря. Силы трения, обеспечивающие сцепление грунтов или горных пород на склонах, оказываются меньше силы тяжести, и вся масса горной породы приходит в движение.

Геологические ЧС

- **Обвал** – отрыв и падение масс горных пород вниз со склонов гор под действием силы тяжести.
- **Лавина** – низвергающаяся со склонов гор под действием силы тяжести снежная масса.
- Обвалы возникают на склонах речных берегов и долин, в горах, на берегах морей. Причиной образования обвалов является нарушение равновесия между сдвигающей силой тяжести и удерживающими силами. Оно вызывается увеличением крутизны склона в результате подмыва водой; ослаблением прочности пород при выветривании или переувлажнении осадками и подземными водами; воздействием сейсмических толчков; строительной и хозяйственной деятельностью.

Первичные поражающие факторы геологических чрезвычайных ситуаций

- Первичным поражающим фактором **землетрясения** являются **сейсмические волны**.
- Первичным поражающим фактором **извергающегося вулкана** является **раскаленная лава**.
- Первичным поражающим фактором **селя** является **гидродинамический напор**.

Геологические чрезвычайные ситуации. Природные пожары

- **Пожар** – это неконтролируемый процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий опасность для жизни людей.
- **Тление** – это процесс особого горения без огня.

Причинами отсутствия огня при тлении могут быть:

- низкое содержание кислорода в воздухе,
- влажность,
- особые свойства тлеющего материала.
- **Возгорание** – это процесс начала горения под воздействием источника зажигания.
- **Огонь** – это совокупность раскаленных газов и плазмы, выделяющихся в результате произвольного или непроизвольного нагревания горючего материала до определенной точки. Собственная температура огня зависит от источника вызвавшего реакцию воспламенения и от материалов, участвующих в реакции горения.

Геологические чрезвычайные ситуации. Природные пожары

- **Низовой пожар** — лесной пожар, при котором сгорает живой напочвенный покров (лишайники, мхи, травы и т. п.), лесная подстилка, мертвый опад (отпавшие листья, хвоя, мелкие веточки), а также хвойный подрост и подлесок. Скорость движения пожара по ветру 0,25–5 км/ч. Высота пламени может достигать 2,5 м. Температура горения около 700°C (иногда выше). Низовые пожары бывают беглые и устойчивые.
- **Подземный (торфяной) пожар** – лесной пожар, при котором прогорает торф или подстилка до минерального горизонта почвы или до влажных слоев. Скорость распространения до 1 км в сутки. Такие пожары возникают в лесах, растущих на торфяных почвах или в насаждениях с мощным слоем подстилки (толщиной более 20 см), обычно во второй половине лета. Подземные пожары являются продолжением низовых пожаров и возникают отдельными очагами на сухих участках, главным образом около стволов деревьев.
- **Степной пожар** – пожар, возникающий на открытой местности при наличии сухой травы. Степной пожар – стихийное, неконтролируемое распространение огня по растительному покрову степей. По механизму распространения огня схож с низовым лесным пожаром, но скорость распространения степного пожара выше (20–30 км/ч), что обусловлено рядом факторов, а именно большей горючестью сухих степных трав и большей скоростью приземного ветра в степи. Основной причиной степных пожаров являются антропогенные факторы, в том числе пал травы. Степные пожары характерны для весны, когда прошлогодняя трава высыхает после схода снега, а также конца лета и осени.