**Владимир Сергеевич Тельминов**

**Группа Т-12**, 1-й курс

**Дисциплина: ОДБ.06 «Основы безопасности жизнедеятельности»**

7 декабря 2020г. Лекция

Ход работы:

1. Изучить лекцию
2. Составить конспект

Задания присылать на эл. почту: [nestergrigor@gmail.com](mailto:nestergrigor@gmail.com)

Общая характеристика ЧС природного происхождения

ЧС природного характера делятся на: **геологические, метеорологические, гидрологические, природные пожары, биологические и космические**.

Между всеми природными катастрофами существует взаимная связь. Наиболее тесная зависимость между землетрясениями и цунами. Тропические циклоны почти всегда вызывают наводнения. Землетрясения вызывают пожары, взрывы газа, прорывы плотин. Вулканические извержения - отравления пастбищ, гибель скота, голод. Паводок приводит к загрязнению почвенных вод, отравлению колодцев, инфекциям, массовым заболеваниям.

ЧС геологического характера

К стихийным бедствиям, связанным с геологическими природными явлениями, относятся землетрясения, извержении вулканов, оползни, сели, снежные лавины, обвалы, осадки земной поверхности в результате карстовых явлений.

**Землетрясения**- это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Землетрясения происходят в виде толчков, которые включают **форшоки,** **главный толчок** и **афтершоки**. Число толчков и промежутки времени между ними могут быть самыми различными. Главный толчок характеризуется наибольшей силой. Продолжительность главного толчка обычно несколько секунд, но субъективно людьми воспринимается как очень длительный.

**Очаг землетрясения** - это некоторый объем в толще Земли, в пределах которого происходит высвобождение энергии. **Центр очага** - условная точка, именуемая **гипоцентром** или фокусом. Проекция гипоцентра на поверхность Земли называется **эпицентром**. Вокруг эпицентра происходят наибольшие разрушения.

Силу землетрясения оценивают по интенсивности разрушений на поверхности Земли.

В 1935 г. профессор Калифорнийского технологического института Ч. Рихтер предложил оценивать энергию землетрясения **магнитудой** (от лат. Magnitudo - величина).

**Шкала Рихтера** - сейсмическая шкала магнитуд, основанная на оценке энергии сейсмических волн, возникающих при землетрясениях. Магнитуда самых сильных землетрясений по шкале Рихтера не превышает 9 баллов.

**Магнитуда землетрясений** - условная величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний, вызванных землетрясением. Магнитуда пропорциональна логарифму энергии землетрясений и позволяет сравнивать источники колебаний по их энергии.

**Вулканическая деятельность** возникает в результате постоянных активных процессов, происходящих в глубинах Земли. Вулканические извержения угрожают тем жителям Земли, которым грозят и землетрясения. Около 200 млн. человек проживают в опасной близости к действующим вулканам.

Совокупность явлений, связанных с перемещением магмы в земной коре и на ее поверхности, называется **вулканизмом**.

**Магма** (от греч. magma - густая мазь) - это расплавленная масса преимущественно силикатного состава, образующаяся в глубинных зонах Земли. Достигая земной поверхности, магма извергается в виде лавы.

**Лава**отличается от магмы отсутствием газов, улетучивающихся при извержении. Вулканы (по имени бога огня Вулкана) представляют геологические образования, возникающие над каналами и трещинами в земной коре, по которым извергается на земную поверхность магма.

Обычно **вулканы** - это отдельные горы, сложенные из продуктов извержений. Магматические очаги находятся в мантии на глубине 50 - 70 км или в глубине земной коры.

Вулканы подразделяются на **действующие**, **уснувшие** и **потухшие**.

К **уснувшим** относятся вулканы, об извержениях которых нет сведений, но они сохранили свою форму и под ними происходят локальные землетрясения.

**Потухшие** - это вулканы без какой-либо вулканической активности.

Извержения вулканов бывают **длительными** и **кратковременными**. Продукты извержения (газообразные, жидкие, твердые) выбрасываются на высоту 1 - 5 км и переносятся на большие расстояния. Концентрация вулканического пепла бывает настолько большой, что возникает темнота, подобная ночной. Объем излившейся лавы достигает десятков кубических километров. Извержение вулкана Везувия полностью уничтожило Помпею. Толщина слоя вулканического пепла, покрывавшего этот город, достигла 8 м.

Существует три главных типа извержений: **эффузивный (гавайский), смешанный (стромболианский), экструзивный (купольный).**

Замечена взаимосвязь вулканической деятельности и землетрясений. Сейсмические толчки, как правило, обозначают начало извержения. При этом опасность представляют лавовые фонтаны, потоки горячей лавы, раскаленные газы. Взрывы вулканов могут инициировать оползни, обвалы, лавины, а на морях и океанах - цунами.

Профилактические мероприятия состоят в изменении характера землепользования, строительстве дамб, отводящих потоки лавы, в бомбардировке лавового потока для перемешивания лавы с землей и превращения ее в менее жидкую массу и др.

**Оползень** - скользящее смещение вниз по уклону под действием сил тяжести масс грунта, формирующих склоны холмов, гор, речные, озерные и морские террасы.

Оползни возникают при нарушении устойчивости склона. Сила связанности грунтов или горных пород оказывается в какой-то момент меньше силы тяжести, и вся масса приходит в движение. Оползни не являются катастрофическими процессами, при которых гибнут люди, но ущерб, наносимый ими народному хозяйству, значителен: разрушаются жилища, повреждаются коммуникационные тоннели, трубопроводы, телефонные и электрические сети.

Оползни могут быть вызваны различными факторами:

* Ш Обводненность грунта;
* Ш Изменение вида насаждений;
* Ш Уничтожение растительного покрова;
* Ш Выветривание;
* Ш Сотрясения.

При сильных землетрясениях всегда возникают оползни. По **скорости смещения** склоновые процессы делятся на медленные, средние и быстрые. Только быстрые оползни могут стать причиной настоящих катастроф с сотнями жертв.

По **механизму оползневого процесса** выделяют сдвиг, выдавливание, гидравлический вынос.

По **глубине залегания поверхностного скольжения** различают оползни поверхностные - до 1 м, мелкие - до 5 м, глубокие - до 20 м, очень глубокие - свыше 20 м.

По **мощности**, вовлекаемой в процесс массы горных пород, оплзни распределяют на малые - до 10 тыс. м, крупные - от 101 до 1000 тыс., очень крупные - свыше 1000 тыс. м.

**Сели** - кратковременные бурные паводки на горных реках, имеющие характер грязекаменных потоков. Причинами селей могут быть землетрясения, обильные снегопады, ливни, интенсивное таяние снега. Основная опасность - огромная кинетическая энергия грязеводных потоков, скорость движения которых может достигать 15 км/ч.

По мощности селевые потоки делят на группы: **мощные** (вынос более 100 тыс. м ), **средней мощности** (от 10 до 100 тыс. м ), **слабой мощности** (менее 10 тыс. м ). Селевые потоки происходят внезапно, быстро нарастают и продолжаются обычно от 1 до 3 ч, иногда 6 - 8 ч. Сели прогнозируют по результатам наблюдений за прошлые годы и метеорологическим прогнозам.

К профилактическим противоселевым мероприятиям можно отнести гидротехнические сооружения (селезадерживающие, селенаправляющие и др.), спуск талой воды, закрепление растительного слоя на горных склонах, лесопосадочные работы, регулирование рубки леса и др. В селеопасных районах создают автоматические системы оповещения о селевой угрозе и разрабатывают соответствующие планы мероприятий.

**Лавина** - это снежный обвал, масса снега, падающая или сползающая с горных склонов под влиянием какого-либо воздействия и увлекающая на своем пути новые массы снега. В Европе ежегодно лавины разного вида уносят в среднем около 100 человеческих жизней.

Одной из побудительных причин лавины может быть землетрясение. Снежные лавины распространены в горных районах. По характеру движения лавины делятся на **склоновые** (основы), **лотковые** и **прыгающие**. Опасность лавины заключается в большой кинетической энергии лавинной массы, обладающей огромной разрушительной силой.

Лавины образуются на безлесых склонах крутизной начиная от 15 и более. Оптимальные условия для образования лавин на склонах в 30 - 40 . При крутизне более 50 снег осыпается к подножию склона, и лавины не успевают сформироваться. Сход лавины начинается при слое свежего снега в 30 см, а старого - более 70 см. Скорость схода лавины может достигать 100 м/с, а в среднем - 20 -30 м/с. Точный прогноз времени схода лавин невозможен.

Противолавинные профилактические мероприятия делятся на **пассивные** и **активные**.

**Пассивные** способы состоят в использовании опорных сооружений, дамб, лавинорезов, надолбов, снегоудерживающих щитов, посадках и восстановлении леса.

**Активные** методы заключаются в искусственном провоцировании схода лавины в заранее выбранное время и при соблюдении мер безопасности. С этой целью обстреливают головные части потенциальных срывов лавины разрывными снарядами и минами, организуют взрывы направленного действия, используют сильные источники звука.