

«Действия населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного характера».

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

История развития земной цивилизации во многом определяется характером взаимодействия человека и природы, способностью его грамотно использовать природные возможности и защититься от негативных её проявлений.

В последнее время в результате усиливающего антропогенного воздействия на окружающую природную среду наблюдается резкое увеличение количества происходящих экстремальных природных явлений, возрастают масштабы их распространения, разрушительная сила. Проводимые мероприятия Единой государственной системой предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций РФ в 2011г позволило сократить количество ЧС на 17,5 процентов, число пожаров на 8,5 процентов. Вместе с тем, количество ЧС выставляет новые требования по их предупреждению и ликвидации.

Все это предопределяет необходимость совершенствования методов прогнозирования стихийных бедствий, повышения эффективности мероприятий по защите населения, материальных и культурных ценностей при их возникновении. Решение этих задач может быть достигнуто только при овладении знаниями о происхождении и развитии опасных природных явлений, способах защиты от их поражающих факторов.

Первый учебный вопрос.

Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера

В Федеральном законе «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» под чрезвычайной ситуацией природного характера понимается обстановка на определенной территории (акватории), сложившаяся в результате опасного природного явления (стихийного бедствия), которые могут повлечь или повлекли человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Источниками ЧС природного характера являются опасные природные явления и стихийные бедствия, т.е. они возникают независимо от человека, хотя ряд таких ЧС, может быть спровоцирована хозяйственной деятельностью.

Исходя из общности причин возникновения опасные природные явления объединяются в группы: геофизические опасные явления, геологические, гидрологические, метеорологические, природные пожары, биологические, экологические.

Группу геофизических опасных явлений составляют извержения вулканов и землетрясения.

Группу геологических опасных явлений составляют оползни, обвалы, осыпи, лавины, склонный смыв, просадка лессовых пород и земной поверхности, и другие.

Метеорологические опасные явления представлены бурями, ураганами, смерчами, вертикальными вихрями, крупным градом и сильным дождем, снегопадами, метелями, туманами, засухой, заморозками и другими.

Гидрологические опасные явления представлены высокими уровнями воды (половодье, дождевые паводки, заторы, зажоры, ветровые нагоны), низкий уровень воды, ранний ледостав, подтопление.

Природные пожары представлены лесными пожарами, пожарами степных и хлебных массивов, торфяными пожарами, подземными ископаемыми горючих ископаемых.

ЧС биологического характера, вызванные:

- инфекционными болезнями людей
- инфекционными болезнями животных;
- инфекционными болезнями и вредителями растений.

ЧС экологического характера, как правило, охватывают значительные территории страны и связаны с изменением суши, изменением состава и свойств атмосферы, изменением состоянием гидросферы, изменением биосферы.

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера классифицируются по масштабам распространения и тяжести последствий. В основу квалификации принимаются следующие показатели: зона распространения поражающих факторов; количество людей, пострадавших в ЧС; размер материального ущерба.

Второй учебный вопрос.

Стихийные бедствия, природные пожары, опасные инфекционные заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Опасные природные явления **геологического** характера.

Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие, в основном, в результате смещения и разрывов в земной коре и передающиеся на большие расстояния.

Вулканическое извержение - период активной деятельности вулкана, когда он выбрасывает на земную поверхность раскаленные или горячие твердые, жидкие и газообразные вулканические продукты и изливает лаву.

Лавы представляет собой расплав горных пород, разогретый до 900-1000⁰С, скорость течения лавы в большинстве случаев не превышает 1 км. /ч. Лавы могут проходить путь в несколько десятков километров, сжигая все на своем пути.

Оползни представляют собой скользящее смещение масс горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести. Они возникают в результате подмыва склонов, из-за ослабления прочности пород при их переувлажнении осадками или подземными водами, воздействия сейсмических толчков, хозяйственной деятельности человека.

Обвал - отрыв и падение больших масс горных пород на крутых и обрывистых склонах гор, речных долин и морских побережий, происходящие главным образом за счет ослабления связности горных пород под влиянием процессов выветривания, деятельности поверхностных и подземных вод.

Лавина – обвал массы снега на горных склонах, пришедший в интенсивное движение. Лавины характерны для всех горных районов, где устанавливается снежный покров толщиной не менее 30-50 см., а крутизна склонов превышает 20 градусов при относительной высоте более 20-30 метров. В России более 15% территории является лавиноопасной.

Опасные природные явления **гидрологического** характера

Явления, связанные с подъемом воды

К опасным природным явлениям, вызывающим подъем уровня воды в реках, озерах и других водных источниках относятся: половодья, паводки, ледяные заторы и зажоры, ветровой нагон воды.

Эти явления являются причиной возникновения наводнений – затопления используемых территорий. На наводнения приходится около 40% всех чрезвычайных ситуаций природного характера. Они занимают второе-третье место по числу жертв, место в первой тройке ЧС по величине прямого экономического ущерба.

Половодье – подъем воды в водоемах, вызванный весенним таянием снега. Половодья характерны для большинства равнинных рек России. Пики половодья длятся 15-35 суток. При этом высота подъема воды, а, следовательно, и площадь затопляемых территорий зависит от многих факторов (величины снежного покрова, интенсивности таяния снега и др.) и может достигать значительных величин.

Подъем воды в Неве в период половодья практически не наблюдается, ввиду большой аккумулялирующей способности Ладожского озера.

Нагонные наводнения возникают на приморских территориях при прохождении глубоких циклонов, особенно ураганов. Нагон воды представляет собой подъем ее уровня, вызываемый воздействием ветра на водную поверхность. Основными характеристиками нагонного наводнения являются высота подъема воды, площадь и продолжительность затопления территории.

Характерным примером таких наводнений являются периодические наводнения в Санкт-Петербурге, вызываемые нагоном воды в устье Невы при сильных западных и юго-западных ветрах (70-80 км./час). Наводнения происходят в основном в октябре-ноябре, реже – в сентябре и декабре. Периодичность наводнений – один раз в год, продолжительность 0,5-1 сутки.

Фиксируются наводнения при подъеме воды выше 160 см. над ординаром (по Кронштадскому футштоку или футштоку гидрологического поста «Горный институт»). Со дня основания города произошло около 300 наводнений. Наиболее сильные наводнения имели место 21 сентября 1777 года (подъем воды 321 см.), 19 ноября 1824 года (421 см.) и 23 сентября 1924 года (380 см.). По мнению ученых, возможен и более высокий подъем воды – до 5 метров и выше.

Ущерб от наводнений при подъеме воды до 2-х метров составляет 4 млн. рублей, до 3-х метров – 213 млн. и до 4-х метров – 693 млн. рублей. Для иллюстрации причиняемого ущерба приведем некоторые данные при катастрофических наводнениях.

1824 год. Погибло около 600 человек. Разрушено полностью 324 дома, повреждено 3257 различных строений (т.е. половина всех имевшихся). Из 94 судов, стоявших на Неве, удалось спасти только 12. Утонуло 3600 голов скота.

1924 год. Снесено 19 мостов, затоплено более 5 тысяч домов, погибло более 600 человек, утонуло 40 судов, испорчено 120 трамвайных вагонов. Только в летнем саду уничтожено 550 деревьев. Значительно пострадали заводы «Красный Путиловец», «Русский дизель», железнодорожная линия на Сестрорецк.

Для защиты города от наводнений в настоящее время построен комплекс защитных сооружений, перекрывающий Финский залив в районе Кронштадта.

Основными действиями персонала организаций при угрозе наводнения является передислокация материальных и культурных ценностей в незатопляемые места. В случае наводнения производится экстренная эвакуация населения в заранее определенные безопасные районы.

Опасные природные явления метеорологического характера:

Бури, смерчи грозы и другие опасные природные явления характеризуются высокими скоростями ветра. Причиной их возникновения является неравномерное распределение атмосферного давления в приземном слое.

Буря – скорость ветра 17-28 м/с (повреждение легких построек, срыв кровли с крыш, повреждение ЛЭП, линий связи, ломаются ветви деревьев).

Шторм – скорость ветра 29-33 м/с (массовое повреждение легких построек, деревья вырываются с корнем).

Ураган – скорость ветра 34-65 м/с (разрушение легких и значительные повреждения прочих построек, массовый повал леса)

Смерч – это сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м, в котором воздух вращается со скоростью до 100 м/с, обладающий большой разрушительной силой (в США носит название торнадо). Он состоит из чрезвычайно быстро вращающегося воздуха, смешанного с частицами влаги, песка, пыли и других взвесей. На местности он передвигается в виде темного столба крутящегося воздуха диаметром от нескольких десятков до нескольких сотен метров. На территории России смерчи отмечаются в Центральном районе, Поволжье, Урале, Сибири, Забайкалье, Кавказском побережье.

Гроза – атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучево-дождевых облаков, которое сопровождается многократными электрическими разрядами между облаками и земной поверхностью, громом, сильным дождем, нередко градом. Согласно статистике, в мире ежедневно случается 40 тысяч гроз, каждую секунду сверкает 117 молний.

Снежная буря – одна из разновидностей урагана, характеризуется значительными скоростями ветра, что способствует перемещению по воздуху огромных масс снега, имеет сравнительно узкую полосу действия (до нескольких десятков километров). Во время бури резко ухудшается видимость, может прерваться транспортное сообщение как внутригородское, так и междугородное. Продолжительность бури колеблется от нескольких часов до нескольких суток.

Пурга, метель, вьюга сопровождаются резкими перепадами температур и снегопадом с сильными порывами ветра. Перепад температур, выпадение снега с дождем при пониженной температуре и сильном ветре, создает условия для обледенения. Линии электропередач, линии связи, кровли зданий, различного рода опоры и конструкции, дороги и мосты покрываются льдом или мокрым снегом, что нередко вызывает их разрушение. Гололедные образования на дорогах затрудняют, а иногда и совсем препятствуют работе автомобильного транспорта. Затрудняется передвижение пешеходов.

В Санкт-Петербурге и Ленинградской области разрушающие ветры со скоростью 20-30 м/с (порывами до 40 м/с) наблюдаются 2-3 раза в год. По причиняемому ущербу они занимают первое место среди других опасных природных явлений. Так, ущерб от

наиболее мощного за последнее время урагана 29 сентября 1975 года составил по городу 100 млн. рублей, по области – 80 млн. рублей (в ценах тех лет). Приведем некоторые последствия этого урагана. В результате повреждения ЛЭП были отключены три блока Ленинградской АЭС. На длительный срок было прекращено электроснабжение города Луга и ряда сельских районов. На ½ суток было прервано железнодорожное сообщение между Санкт-Петербургом и Москвой. В городе Петродворец было разрушено более 11 тыс. кв. метров кровли, повалено 900 деревьев. На сутки было прекращено движение судов по Морскому каналу и погрузочно-разгрузочные работы в порту Санкт-Петербурга.

Основным поражающим фактором ветровых природных явлений являются обломки разрушаемых ветром построек, ветви деревьев и пр. В этой связи, с объявлением штормового предупреждения следует максимально ограничить нахождение людей вне зданий. В помещениях необходимо закрыть двери, окна, зашторив последние

Природные пожары (рис. 1)

Природный пожар – неконтролируемый процесс горения, стихийно возникающий и распространяющийся в природной среде.

К природным относятся лесные, торфяные, степные (в том числе хлебных массивов) пожары, а также подземные пожары горючих ископаемых.

В среднем в России ежегодно происходит около 20 тыс. лесных и торфяных пожаров. Выгорает около 1 млн. гектаров леса. В засушливые годы эти цифры возрастают в 1,5-2 раза. Потери леса от пожаров превышают его заготовку.

При крупных лесных пожарах огонь часто перекидывается на населенные пункты, уничтожая жилье, хозяйственные объекты, вызывая многочисленные жертвы. Так, в 1921 году в Марийской республике в результате массовых лесных пожаров было полностью уничтожено 60 сел и деревень. В 1996 году в дальневосточном поселке Литовка огнем было уничтожено 56 домов, 5 человек погибло, семеро получили сильные ожоги.

Тушение лесных и торфяных пожаров требует огромных материальных затрат. От основной работы отвлекаются десятки тысяч людей, масса техники. На ликвидацию огня на площади один гектар затрачивается 20 человеко-дней.

В 80% случаев возгорание лесов является следствием неосторожного обращения с огнем. Поэтому основным способом сокращения числа лесных пожаров является проведение разъяснительной работы среди населения, контроль за поведением людей при посещении ими лесов.

Оказавшись вблизи очага лесного пожара, следует как можно быстрее покинуть опасную зону, двигаясь перпендикулярно направлению распространения огня. При этом ни в коем случае не следует передвигаться по уже выжженным участкам леса. После выхода из зоны пожара надо немедленно сообщить о случившемся администрации ближайшего населенного пункта.

Опасные биологические явления

К биологическим природным явлениям относят инфекционные заболевания людей, животных, растений, а также поражение растений вредителями.

Инфекционные (заразные) болезни отличаются от всех других болезней тем, что они вызываются живыми патогенными (болезнетворными) микроорганизмами: бактериями, вирусами, грибами и пр.:

Кишечные инфекции (брюшной тиф, дизентерия, холера и др.). Возбудитель выделяется с фекалиями или мочой. Факторами передачи инфекции являются пища, вода, почва, мухи, грязные руки, предметы бытовой обстановки.

Воздушно-капельные инфекции (грипп, корь, дифтерия, скарлатина, натуральная оспа и др.). Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным или воздушно-пылевым путем.

Кровяные инфекции или трансмиссивные инфекционные заболевания (сыпной и возвратный тиф, малярия, чума, туляремия, энцефалит и др.). Возбудитель передается через укусы кровососущих насекомых (комары, клещи, вши, москиты и др.) а также при использовании инфицированного инструмента, например, шприцов.

Зоонозные инфекции (бешенство). Болезни передаются через укусы животных

Контактно-бытовые инфекции (кожно-венерологические заболевания: сифилис, гонорея и др.). Болезни передаются при непосредственном контакте здорового человека с больным

Третий учебный вопрос.

Отработка действий населения при природных ЧС, характерных для Санкт-Петербурга

Для нашего города наиболее вероятными из ЧС природного характера являются усиление ветра (бури, штормы, грозы и пр.) и наводнения (рис. 1).

Ураган. Действия при получении информации о надвигающемся урагане, буре или смерче - следует внимательно выслушать инструкции органа управления по делам ГОЧС, в которых будет сообщено предполагаемое время, сила урагана и рекомендации по правилам поведения.

При получении штормового предупреждения необходимо немедленно приступить к проведению предупредительных работ:

- укрепить недостаточно прочные конструкции, закрыть двери, слуховые отверстия и чердачные помещения, окна обшить досками или закрыть щитами, а стекла заклеить полосками бумаги или ткани, или, если есть такая возможность, вынуть;
- для того чтобы уравновесить наружное и внутреннее давление в здании двери и окна с подветренной стороны целесообразно открыть и закрепить их в этом положении;
- с крыш, балконов, лоджий и подоконников необходимо убрать вещи, которые при падении могут нанести травмы людям. Предметы, находящиеся во дворах, необходимо закрепить или занести в помещение;
- целесообразно также позаботиться об аварийных светильниках – электрических фонарях, керосиновых лампах, свечах. Рекомендуется также создать запасы воды, пищи и медикаментов, особенно перевязочных материалов;
- погасить огонь в печах, проверить состояние выключателей, газовых и водопроводных кранов;
- занять заранее подготовленные места в зданиях и укрытиях (в случае смерчей – только в подвальных помещениях и в подземных сооружениях). В помещении нужно выбрать

наиболее безопасное место – в средней части дома, в коридорах, на первом этаже. Для защиты от ранений осколками стекла рекомендуется использовать встроенные шкафы, прочную мебель и матрацы.

Самым безопасным местом во время бури, урагана или смерча являются убежища, подвалы и погреба.

Если ураган или смерч застал вас на открытой местности – лучше всего найти любое естественное углубление в земле (канаву, яму, овраг или любую выемку), лечь на дно углубления и плотно прижаться к земле. Покинуть транспорт (независимо от того, в каком бы вы не находились) и укрыться в ближайшем подвале, убежище или углублении. Принять меры по защите от ливневых осадков и крупного града, т.к. ураганы ими часто сопровождаются.

Не рекомендуется:

- находиться на мостах, а также в непосредственной близости от объектов, использующих в своем производстве ядовитые сильнодействующие и легковоспламеняющиеся вещества;
- укрываться под отдельно стоящими деревьями, столбами, близко подходить к опорам линий электропередач;
- находиться вблизи зданий, с которых порывами ветра сдувает черепицу, шифер и другие предметы;
- если ветер утих, не рекомендуется выходить на улицу сразу (через несколько минут порывы ветра могут возобновиться).

После получения сообщения о стабилизации обстановки выходить из дома следует осторожно, необходимо осмотреться – нет ли нависающих предметов и частей конструкций, оборванных электропроводов т.к. не исключена вероятность того, что они находятся под напряжением.

Без крайней необходимости не заходите в поврежденные здания, но если такая необходимость возникла, то делать это нужно осторожно, убедившись в отсутствии значительных повреждений лестниц, перекрытий и стен, очагов пожара, разрывов электропроводов, нельзя пользоваться лифтами.

Огонь нельзя зажигать до тех пор, пока не будет уверенности, что обошлось без утечки газа. На улице держитесь подальше от зданий, столбов, высоких заборов и т.д.

Главное в этих условиях – не поддаваться панике, действовать грамотно, уверенно и разумно, не допускать самому и удерживать других от неразумных поступков, оказывать помощь пострадавшим.

Основными видами поражения людей при ураганах, бурях и смерчах являются закрытые травмы различных областей тела, ушибы, переломы, сотрясения головного мозга, ранения, сопровождающиеся кровотечением.

Гроза. Во время грозы следует:

- в лесу укрываться среди невысоких деревьев с густыми кронами;
- в горах и на открытой местности прятаться в яме, канаве или в овраге;
- все крупные металлические предметы сложить в 15-20 м. от себя;
- укрывшись от грозы, сесть, подогнув под себя ноги и опустив голову на согнутые в коленях ноги, ступни ног соединить вместе;

- под себя подложить, полиэтиленовый пакет, ветки или лапник, камни, одежду и т.д. изолируясь от почвы;
- в пути группе рассредоточиться, идти по одному, не спеша;
- в укрытии переодеться в сухую одежду, в крайнем случае, тщательно выжать мокрую.

Во время грозы нельзя:

- укрываться возле одиноких деревьев или деревьев, выступающих над другими;
- прислоняться или прикасаться к скалам и отвесным стенам;
- останавливаться на опушках леса, больших полянах;
- идти или останавливаться возле водоемов и в местах, где течет вода;
- прятаться под скальными навесами;
- бегать, суетиться, передвигаться плотной группой;
- находиться в мокрой одежде и обуви;
- оставаться на возвышенностях;
- находиться возле водотоков, в расщелинах и трещинах.

Наводнения. При угрозе наводнения проводят предупредительные мероприятия. В первую очередь – это информирование населения о возникновении угрозы наводнения, усиление наблюдения за уровнем воды, приведение в готовность сил и средств, предназначенных для борьбы со стихией и для эвакуации населения. Проверяется состояние дамб, плотин, мостов и устраняются выявленные недостатки. Возводятся дополнительные насыпи, роются водоотводные каналы, готовятся гидротехнические сооружения.

При нарастании угрозы наводнения работа предприятий, организаций и учреждений прекращается, людей отправляют по домам или эвакуируют в безопасные районы. В этом случае необходимо:

- отключить воду, газ и электричество;
- потушить горящие печи отопления;
- перенести на верхние этажи зданий (чердаки) ценные предметы и вещи, убрать в безопасное место сельскохозяйственный инвентарь, закопать, укрыть удобрения и отходы;
- при необходимости обить окна и двери первых этажей домов досками или фанерой;
- взять с собой личные документы, помещенные в непромокаемый пакет, деньги и ценности, медицинскую аптечку, комплект верхней одежды и обуви по сезону, постельное белье и туалетные принадлежности, трехдневный запас продуктов питания. Вещи и продукты лучше уложить в чемоданы (рюкзак, сумки);
- прибыть к установленному сроку на сборный эвакуационный пункт для регистрации и отправки в безопасный район.

Действия при выполнении эвакуационных мероприятий. Если наводнение застало вас дома, необходимо:

- не поддаваться панике и не терять самообладание;
- как можно быстрее занять ближайшее, безопасное возвышенное место, верхние этажи зданий, чердак или крышу дома и быть готовым к эвакуации по воде, в том числе с помощью подручных плав средств;

- принять меры, позволяющие спасателям своевременно себя обнаружить. В светлое время суток это достигается вывешиванием на высоком месте белого или цветного полотнища, а в ночное время - подачей световых сигналов;
 - до прибытия помощи, если вам не угрожает опасность, оставаться на выбранном вами месте;
 - самостоятельную эвакуацию на незатопленную территорию проводить только в случаях необходимости оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим. Для самостоятельной эвакуации используются личные лодки или катера, плоты из бревен и других подручных материалов. При эвакуации необходимо соблюдать меры безопасности: входить в лодку, катер по одному, во время их движения не садиться на борта, не меняться местами и не толкаться.
- Если вы все же оказались в воде – нужно срочно выходить на возвышенное место, а если в лесу – то забраться на прочное развесистое и высокое дерево. Если вы все же оказались в воде, то плывите к ближайшему незатопленному участку не против течения, а под углом к нему. Для этого используйте все предметы, способные удержать вас на воде: бревна, доски, обломки деревьев и т.п. В местах с большим количеством водорослей или травы избегайте резких движений, чтобы не запутаться.
- После спада воды необходимо:
- вернуться, по возможности, в место проживания, перед входом в здания убедиться, что их конструкции не претерпели явных разрушений и не представляют опасности;
 - при осмотре внутренних комнат здания не рекомендуется в качестве источника света применять спички или свечи из-за возможного присутствия газа. Для этих целей лучше использовать электрические фонари;
 - остерегайтесь порванных или провисших электрических проводов. Запрещается включать электроприборы до проверки специалистами состояния электрической сети;
 - о повреждениях и разрушениях водопроводных, газовых и канализационных магистралей немедленно нужно сообщить в соответствующие коммунальные службы и организации;
 - попавшие в воду продукты категорически запрещается применять в пищу до проведения проверки санитарно–эпидемиологической службой и без горячей обработки;
 - проверить запасы питьевой воды, а имеющиеся колодцы осушить путем выкачивания из них загрязненной воды.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Опасные природные явления и стихийные бедствия (их крайнее проявление) являются причиной возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера. В зависимости от источников возникновения опасные природные явления подразделяются на типы и виды: гидрологические (наводнения, цунами), метеорологические (ураганы, бури, смерчи) и пр. Каждому из видов присущи свои характерные черты, которые необходимо учитывать при организации и проведении защитных мероприятий.