

Метеорологические и агрометеорологические опасные явления



Определения и классификация ОМЯ

Опасное метеорологическое явление - природные процессы и явления, возникающие в атмосфере под действием различных природных факторов или их сочетаний, оказывающие или могущие оказать поражающее воздействие на людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую природную среду [ГОСТ Р 22.0.03-95]

Поражающий фактор источника природной чрезвычайной ситуации - составляющая опасного природного явления или процесса, вызванная источником природной чрезвычайной ситуации и характеризующаяся физическими, химическими, биологическими действиями или проявлениями, которые оказывают негативное воздействие на жизнь и здоровье людей, сельскохозяйственных животных и растения, объекты экономики и окружающую природную среду [по ГОСТ Р 22.0.03-95 с изменениями]

Природная чрезвычайная ситуация - обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации, который может повлечь или повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [ГОСТ Р 22.0.03-95]

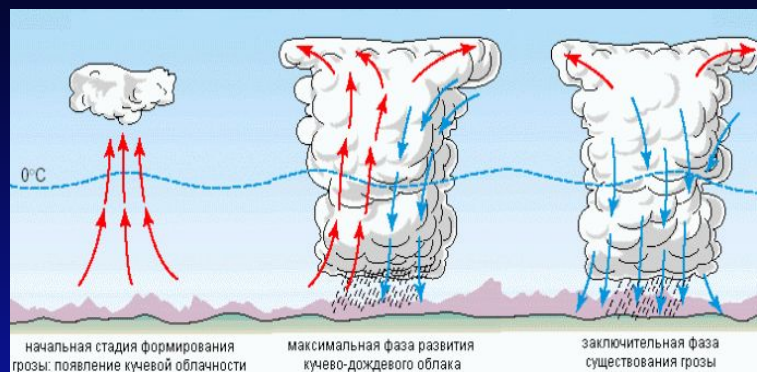
Стихийное бедствие - разрушительное природное и (или) природно-антропогенное явление или процесс значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, произойти разрушение или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей природной среды [ГОСТ Р 22.0.03-95]

Таблица 1

1. Метеорологические опасные явления (Метеорология)		
№	Общее название	Частное название
1	2	3
1	Штормовой циклон	Ураган, Тайфун, Шторм, Торнадо, Смерч, Шквал, Сильный ветер, Вихрь
2	Дождь (Ливень)	Сильный ливень, Очень сильный дождь, Продолжительный сильный дождь, Кислотный дождь
3	Снег (снегопад)	Очень сильный снег, Ливневой снегопад, Сильная метель, Малоснежье
4	Экстремальные температуры воздуха*	Длительная сильная жара, Сильный мороз, Заморозок, Оттепель, Засуха атмосферная, Чрезвычайная пожарная опасность
5	Туман	Сильный туман, Сильный туман на море, Смог
6	Пыльная буря	Сильная пыльная буря, Суховей
7	Гололед	Обледенение, Гололедно-изморозные отложения
8	Град	Крупный град, Обильный град
9	Гроза	
10	Резкое изменение атмосферы	Озонная дыра
11	Экстремальное давление воздуха*	Очень высокое, Очень низкое
12	Опасное изменение состава воздуха	Химическое заражение, Радиационное заражение

Опасные явления под номером 12 не являются чисто природными, но вклад природного события весьма велик – разбавление, перенос.

Гроза



Гроза – атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучево-дождевых облаков, сопровождающееся многократными электрическими разрядами между облаками и земной поверхностью, звуковыми явлениями, сильными осадками, нередко с градом.

Основным процессом при образовании гроз является развитие кучево-дождевых облаков. Основание облаков доходит в среднем до высоты 500 м, а верхняя граница может достигать 7000 м и более. В грозовых облаках наблюдаются сильные вихревые движения воздуха; в средней части облаков наблюдаются крупа, снег, град, а в верхней части — снежная метель. Грозы обычно сопровождаются шквалами. Грозы обычно подразделяются на два основных типа: внутримассовые и фронтальные. Наиболее часто встречающимися грозами являются внутримассовые (местные) грозы, возникающие вдали от фронтальных зон и обусловленные особенностями местных воздушных масс. Продолжительность таких гроз невелика и составляет, как правило, не более одного часа. Местные грозы могут быть связаны с одной или несколькими ячейками кучево-дождевых облаков, поэтому можно выделить три этапа зарождения грозового шторма:

- формирование кучевой облачности и ее развитие вследствие неустойчивости местной воздушной массы и конвекции; формирование кучево-дождевой облачности;
- максимальная фаза развития кучево-дождевого облака, когда наблюдаются наиболее интенсивные осадки, шквалистый ветер во время прохождения грозового фронта, а также наиболее сильная гроза. Для этой фазы также характерны интенсивные нисходящие движения воздуха;
- разрушение грозового шторма (разрушение кучево-дождевой (Cb) облачности, уменьшение интенсивности осадков и грозы вплоть до их прекращения).

Грозовые явления нередко сопровождаются сильным порывистым ветром, осадками ливневого характера и даже градом. Особо сильные грозы иногда сопровождается значительным и резким усилением ветра (шквалом), а также молниями редких видов (шаровыми) и смерчами. Всё это делает грозу разрушительным природным явлением.

Формирование кучевой облачности.



Формирование кучевой облачности. Яркое и жаркое летнее Солнце с момента своего восхода при малооблачной погоде начинает прогрев подстилающей земной поверхности и приземного воздуха, нажав тем самым на своеобразный спусковой крючок к началу формирования обычно послеполуденной внутримассовой грозы. При неустойчивости атмосферы прогретый солнечными лучами приземный воздух становится менее плотным и начинает подниматься вверх. Поднимаясь вверх, воздух охлаждается, достигая определенной температуры, при которой начинается конденсация влаги, содержащейся в нем. Начинается формирование облаков. При конденсации наблюдается выделение тепловой энергии, достаточной для дальнейшего подъема воздуха. Как только растущее по вертикали кучевое облако миновало на некоторой высоте нулевую изотерму, в его составе начинают появляться кристаллы льда, хотя общее количество капель (уже переохлажденных) доминирует. В этот же момент начинается процесс формирования осадков. Как только начинается выпадение

Максимальная фаза развития грозы На этом этапе уже кучево-дождевое облако достигло своего максимального вертикального развития, т.е. достигло «запирающего» слоя более стабильного воздуха - тропопаузы. Поэтому на смену вертикальному развитию, вершина облака начинает развиваться в горизонтальном направлении. Появляется так называемая «наковальня», представляющая собой перистые облака, состоящие уже из ледяных кристаллов. В самом же облаке конвективные потоки формируют восходящие потоки воздуха (от основания к вершине облака), а осадки становятся причиной потоков нисходящих (направленных от вершины облака к его основанию, а потом и вовсе к земной поверхности). Осадки охлаждают прилегающий к ним воздух, порой на 10 градусов. Воздух становится плотнее, а его падение к поверхности земли усиливается и становится более стремительным.

В такой момент, обычно в первые минуты ливня, у земли могут наблюдаться шквалистые усиления ветра, опасные для авиации и способные причинить значительные разрушения. Именно их иногда ошибочно называют «смерчем» при отсутствии настоящего смерча. В это же время наблюдается наиболее интенсивная гроза. Выпадение осадков приводит к преобладанию нисходящих потоков воздуха в грозовом облаке. Наступает третий, заключительный этап эволюции грозы – разрушение грозового шторма.

Разрушение грозового шторма. На смену восходящим потокам воздуха в кучево-дождевом облаке приходят нисходящие потоки, тем самым, перекрывая доступ теплого и влажного воздуха, отвечающего за вертикальное развитие облака. Грозовое облако полностью разрушается, а на небе остается лишь абсолютно бесперспективная с точки зрения формирования грозового шторма «наковальня», состоящая из перистых облаков

МОЛНИЯ

Молния – это искровой разряд электростатического заряда кучевого облака, сопровождающийся ослепительной вспышкой и резким звуком (громом).

Удары молний нередко вызывают пожары, разрушения зданий, порчу линий электропередач, нарушают движение электропоездов. Молниевый разряд характеризуется большими токами, а его температура доходит до 300 000 градусов. Дерево, при ударе молнии, расщепляется и даже может загореться. Расщепление дерева происходит вследствие внутреннего взрыва из-за мгновенного испарения внутренней влаги древесины.

Прямое попадание молнии для человека обычно заканчивается смертельным исходом. Ежегодно в мире от молнии погибает около 3000 человек.

Куда ударяет молния? Разряд статического электричества обычно проходит по пути наименьшего электрического сопротивления. Так как между самым высоким предметом, среди аналогичных, и кучевым облаком расстояние меньшее, значит меньше и электрическое сопротивление. Следовательно, молния поразит в первую очередь высокий предмет (мачту, дерево и т.п.).

Если Вы заметили грозовой фронт, то в первую очередь определите примерное расстояние до него по времени задержки первого раската грома, первой вспышки молнии, а также оцените, приближается или удаляется фронт. Поскольку скорость света огромна (300 000 км/с), то вспышку молнии мы наблюдаем мгновенно. Следовательно, задержка звука будет определяться расстоянием и его скоростью (около 340 м/с).

Пример: если после вспышки до грома прошло 5 с, то расстояние до грозового фронта равно $340 \text{ м/с} \times 5 \text{ с} = 1700 \text{ м}$. Если запаздывание звука растёт, то грозовой фронт удаляется, а если запаздывание звука сокращается, то грозовой фронт приближается.

Для снижения опасности поражения молнией объектов экономики, зданий и сооружений устраивается молниезащита в виде заземленных металлических мачт и натянутых высоко над сооружениями объекта проводами. Перед поездкой на природу уточните прогноз погоды. Если предсказывается гроза, то перенесите поездку на другой день.

Правила поведения во время грозы.

1. Если вы находитесь под открытым небом, укройтесь (по возможности) в автомобиле с жёсткой крышей или в помещении; не прячьтесь в небольших строениях (навесах), матерчатых палатках или среди изолированных и малочисленных скоплений деревьев
2. Если до убежища далеко – пригнитесь (держась поодиночке); желательнее укрыться в каком-нибудь углублении; ноги держите вместе и снимите все металлические предметы с головы и тела. Не ложитесь на землю, но старайтесь не оказаться самой высокой точкой на местности.
3. Не держите в руках длинные металлические предметы, например удочки, зонты или клюшки для гольфа.
4. Не касайтесь металлических сооружений, проволочных заборов или металлической проволоки для сушки белья. Не приближайтесь к ним.
5. Не ездите верхом, на велосипеде или машине с открытым верхом.
6. Если вы едите на машине, снизьте скорость и остановитесь, но подальше от таких высоких предметов, как деревья и высоковольтные линии электропередач. Оставайтесь в машине или в жилом прицепе с жёсткой крышей, но не касайтесь металлических частей и не подходите к ним.
7. Если вы купаетесь, немедленно выйдите из воды и уйдите в укрытие.
8. Если вы плаваете на лодке – как можно скорее причальте к берегу. Если это небезопасно, укройтесь под высокой постройкой (мостом или пристанью). Мачты и оттяжки яхты должны быть надёжно заземлены на воду.
9. Если вы находитесь в помещении, то следует держаться подальше от окон, электроприборов, а также труб и другой металлической сантехники.
10. Не звоните по телефону. Если нужно вызвать службы экстренной помощи – говорите ёмко и как можно короче.
11. Перед грозой отключите внешние антенны и выключите из розетки радиоприёмники и телевизоры. Отсоедините модемы и источники питания. Держитесь в стороне от электроприборов.
12. Если Вы находитесь в сельской местности: закройте окна, двери, дымоходы и вентиляционные отверстия.
13. Во время ударов молнии не подходите близко к электропроводке, молниеотводу, водостокам с крыш, антенне, не стойте рядом с окном, по возможности выключите телевизор, радио и другие электробытовые приборы. Если Вы находитесь в лесу, то укройтесь на низкорослом участке леса.
14. Не укрывайтесь вблизи высоких деревьев, особенно сосен, дубов и тополей. Не находитесь в водоеме или на его берегу. Отойдите от берега, спуститесь с возвышенного места в низину. В степи, поле или при отсутствии укрытия (здания) не ложитесь на землю, подставляя электрическому току все свое тело, а сядьте на корточки в ложбине, овраге или другом естественном углублении, обхватив ноги руками.
15. Если грозовой фронт настиг Вас во время занятий спортом, то немедленно прекратите их. Металлические предметы (мотоцикл, велосипед, ледоруб и т.д.) положите в сторону, отойдите от них на 20-30 м.

Виды и формы осадков

При определенных условиях из облаков выпадают осадки, т.е. капли или кристаллы достаточно крупных размеров, которые не могут удерживаться в атмосфере во взвешенном состоянии. Наиболее типичные осадки - дождь и снег. Однако имеется еще несколько видов осадков, отличающихся от типичных форм дождя и снега.

В зависимости от физических условий образования осадки подразделяют на три вида:

1. **Обложные осадки.** Это осадки средней интенсивности. Они выпадают сразу на больших площадях (порядка сотен тысяч квадратных километров), распространяются сравнительно равномерно и продолжаются достаточно длительное время (порядка десятков часов).
2. **Ливневые осадки.** Сразу же после начала они могут иметь большую интенсивность, но вскоре быстро обрываются. Их сравнительно небольшая продолжительность объясняется тем, что они связаны с отдельными облаками или узкими зонами облаков. В холодной воздушной массе, движущейся над теплой земной поверхностью, ливневый дождь в каждом конкретном пункте иногда продолжается всего несколько минут. При местной конвекции летом над сушей, когда неустойчивость атмосферы существует в течение всего дня и кучево-дождевые облака непрерывно образуются, или при прохождении фронтов ливни иногда продолжаются часами. По наблюдениям в США, средняя площадь, одновременно захватываемая одним и тем же ливневым дождем, около 20 квадратных километров. Интенсивность ливневых осадков сильно колеблется. Даже во время одного дождя количество осадков, выпавшее на расстоянии всего 1-2 км, может различаться на 50 мм.
3. **Осадки морозящие.** Выпадающие жидкие осадки - морось - состоят из очень мелких капелек. Зимой при низких температурах такие облака могут содержать кристаллы. Тогда вместо мороси из них выпадают мелкие снежинки и так называемые снежные зерна. Как правило, морозящие осадки не дают существенных суточных количеств влаги. Зимой они не увеличивают заметно снежного покрова. Только в особых условиях, например в горах, морось может быть более интенсивной и обильной

По форме различают следующие виды осадков:

Дождь - жидкие осадки, состоящие из капель диаметром 0,5-6 мм. Капли более значительных размеров при падении разбиваются на части. В ливневых дождях величина капель больше, чем в обложных, особенно в начале дождя. При отрицательных температурах иногда могут выпадать переохлажденные капли. Соприкасаясь с земной поверхностью, они замерзают и покрывают ее ледяной коркой. Морось - жидкие осадки, состоящие из капель диаметром порядка 0,5-0,05 мм с очень малой скоростью падения. Они легко переносятся ветром в горизонтальном направлении.

Снег - твердые осадки, состоящие из сложных ледяных кристаллов (снежинок). Формы их очень разнообразны и зависят от условий образования. Основная форма снежных кристаллов - шестилучевая звезда. Звезды получаются из шестиугольных пластинок, потому что сублимация водяного пара наиболее быстро происходит на углах пластинок, где и нарастают лучи. На этих лучах, в свою очередь, создаются разветвления. Диаметры выпадающих снежинок могут быть очень различными (в среднем порядка нескольких миллиметров). Снежинки при падении часто сливаются в крупные хлопья. При температурах, близких к нулю и выше нуля, выпадает мокрый снег или снег с дождем. Для него характерны крупные хлопья.

Крупа, снежная и ледяная, - осадки, состоящие из ледяных и сильно озерненных снежинок диаметром более 1 мм. Чаще всего крупа наблюдается при температурах, близких к нулю, особенно осенью и весной.

Особый характер имеет **ледяной дождь** - осадки, состоящие из прозрачных ледяных шариков (замерзших в воздухе капель дождя) диаметром 1-3 мм. Их выпадение ясно говорит о наличии инверсии температуры. Где-то в атмосфере есть слой воздуха с положительной температурой, в котором выпадающие сверху кристаллы растаяли и превратились в капли, а под ним - слой с отрицательной температурой, где капли замерзли.

Летом в достаточно жаркую погоду выпадает **град** - осадки в виде кусочков льда шарообразной или неправильной формы (градин) диаметром от нескольких миллиметров и более. Масса градин в отдельных случаях превышает 300 г. Градины состоят из белого матового ядра и далее из последовательных прозрачных и мутных слоев льда. Град выпадает из кучево-дождевых облаков при грозах и, как правило, вместе с ливневым дождем. Вид и размеры градин говорят о том, что они в течение своей "жизни" многократно увлекаются то вверх, то вниз сильными токами конвекции. В результате столкновения с переохлажденными каплями градины наращивают свои размеры. В нисходящих токах градины опускаются в слои с положительными температурами, где обтаивают сверху, затем в восходящих потоках они снова поднимаются вверх и замерзают с поверхности и т.д. Град часто вредит посевам и уничтожает их (градобития). В отдельных случаях от него могут пострадать животные и даже люди.

СИЛЬНЫЙ ВЕТЕР, ШКВАЛ, ВИХРИ.

ВЕТЕР — движение воздуха относительно земной поверхности, возникающее в результате неравномерного распределения атмосферного давления. Ветер характеризуется скоростью и направлением. Скорость измеряется в м/сек, направление (откуда дует) — в градусах окружности.

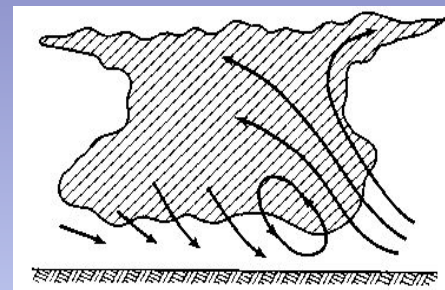
СИЛЬНЫЙ ВЕТЕР - движение воздуха относительно земной поверхности со скоростью, измеренной на высоте 2 м от поверхности земли, свыше 14, но не более 32 м/с

Скорость ветра оценивается и в баллах по так называемой шкале Бофорта. По шкале весь интервал возможных значений скорости ветра делится на 12 градаций. Каждая единица шкалы связывает скорость ветра с различными его эффектами, такими, как степень волнения моря, качание ветвей деревьев, распространением дыма из труб и т. д.

ШКВАЛЫ. Иногда на ограниченных территориях наблюдаются резкие кратковременные усиления ветра, называемые шквалами. Скорость ветра при шквале внезапно, порывом, усиливается до 20 м/сек и более; это усиление ветра продолжается несколько минут, а иногда повторяется на протяжении короткого времени.

Более или менее резко меняется и направление ветра. Несмотря на кратковременность шквалов, они могут приводить к катастрофическим последствиям.

Движение ветра при шквалах.



ВИХРИ. Кроме обычных грозовых шквалов, могут возникать еще особые вихри с вертикальной осью, напоминающие циклоны, однако миниатюрных масштабов. Во-первых, это совсем малые пыльные вихри, во множестве возникающие над перегретой почвой в пустынях (но не только в пустынях), особенно на границах, где резко меняются свойства подстилающей поверхности.

В таком вихре наблюдается быстрое вращение воздуха при одновременном его подъеме вверх, так что попавшие в вихрь пыль, листья и другие предметы, увлекаются по спиральным путям.

СМЕРЧИ, ТРОМБЫ (ТОРНАДО).

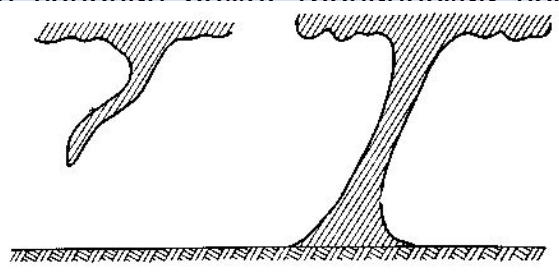
Большее значение имеют более крупные вихри, называемые **над морем смерчами**, а **над сушей — тромбами**. В Северной Америке тромбы называют **торнадо**.

Тромбы (торнадо) наблюдаются в очень теплом и влажном неустойчивом воздухе, иногда вблизи фронтов, как холодных, так и теплых, но иногда и на значительном расстоянии от них. Очевидна их связь с грозовыми облаками.

При тромбе направление оси вихря по еще невыясненным причинам меняется: ось вихря загибается к земной поверхности и достигает ее, превращаясь между облаком и землей в вертикальную. Так получается тромб, а иногда и два тромба, по двум сторонам грозового облака.

Преобладание и увеличенную интенсивность торнадо в США по сравнению с тромбами в Европе можно объяснить тем, что в США летом часто господствует очень теплый, влажный и неустойчивый воздух с Мексиканского залива, благоприятный для образования гроз и торнадо.

В Европе такие условия реже: тропический воздух попадает в Европу с юга, но не так часто и в такую



Тромбы



УРАГАН.

Ураган – ветер разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого превышает 32 м/с

Свирепые ураганские ветры рождаются и набирают силу под жарким солнцем на океанских просторах по обе стороны от экватора, в зоне между пятым – восьмым и пятнадцатым – двадцатым градусами северной и южной широт. Отсюда они сначала устремляются на запад и северо-запад, а затем вблизи тропиков поворачивают к северу и северо-востоку. Именно здесь, на поворотах, они особенно свирепы. Разрушительные действия ураганов связывают, прежде всего, с ветром, но следующая за этим фаза ливней и наводнений значительно более опасна. Эти явления приобретают грозный характер, оборачиваются разгулом стихии с катастрофическими последствиями в масштабах целых государств или даже нескольких стран какого-либо географического района.

Сопутствующие компоненты ураганов:

- **Наводнения.** Временные затопления низменных территорий речных долин, вызываются проливными дождями, циклонами, ураганами и другими метеорологическими причинами. Значительный вред, который наводнения наносят человечеству, в определенной мере объясняется проблемой прогнозирования в настоящее время. Сильные дожди и экваториальные воды, принесенные к берегу сильными ветрами, могут вызвать подъем уровня воды более 50 см всего за 24 часа. Системы стоков во многих городах не в состоянии выдержать такой подъем из-за мягкой топографии, общей для многих береговых областей, где происходят ураганы.
- **Штормовой нагон воды.** Может часто происходить увеличение уровня воды в акватории, иногда свыше нескольких метров. Это - наиболее разрушительная характеристика, разоряющая нижние уровни береговых построек. Наибольшая опасность возникает при повышении уровня воды во время высшей точки прилива.

Нарушение условий жизнедеятельности населения:

- **Коммунальное хозяйство.** Повреждаются административные и производственные здания, жилые дома и объекты экономики. Системы газо - и водоснабжения, канализации, котельные, теплотрассы, трансформаторные подстанции, фидеры ЛЭП, электроциты. Ураганый ветер срывает крыши домов и административных зданий, валит деревья, столбы освещения. Затопляются подземные переходы, перекрестки улиц, линии водоводов и водостоков.
- **Транспорт.** Образуются завалы на дорогах от упавших деревьев, прерывается движение на автомобильных трассах. Размываются участки асфальтированных, железных и грунтовых дорог, задерживается движение пассажирских поездов. Повреждаются аэровокзалы, мосты и мостовые переходы.
- **Сельское хозяйство.** Шквалистый ветер, сопровождающийся ливневым дождем с градом, повреждает кровли жилых домов, зернохранилищ. Вызывает подтопление домов, построек, частного домовладения, мостовых переходов, сельскохозяйственных угодий. Гибнут посевы сельскохозяйственных культур, сады и огороды на значительных площадях. Повреждаются фермы, кошары, погибают сотни голов скота и птицы. В результате стихии уровень воды в реках повышается и превышает критические отметки. Длительному затоплению подвергаются пашни, тысячи гектаров многолетних трав, пастбищ и лугов.
- Прерывается телефонная связь и нарушается электроснабжение населенных пунктов с населением в десятки и сотни тысяч человек. Из пострадавших районов может быть временно отселено практически все население.
- Особую настороженность для министерств и ведомств, принимающих участие в ликвидации последствий ЧС и катастроф природного характера, вызывают объекты представляющие опасность: ГЭС, АЭС, химические, биологические, пожаро-взрывоопасные, производственные, военные склады и хранилища. Объекты социально-бытового назначения: аэропорты, вокзалы, транснациональные железные и автомобильные дороги, страховые компании, банки, стратегические объекты экономики и, главное – энергетический потенциал, от которого зависит работоспособность всего комплекса инфраструктуры городов.

Как действовать во время урагана, бури, смерча:

- Если ураган (буря, смерч) застал Вас в здании, отойдите от окон и займите безопасное место у стен внутренних помещений, в коридоре, у встроенных шкафов, в ваннных комнатах, туалете, кладовых, в прочных шкафах, под столами. Погасите огонь в печах, отключите электроэнергию, закройте краны на газовых сетях.
- В темное время суток используйте фонари, лампы, свечи; включите радиоприемник для получения информации управления ГО и ЧС и комиссии по чрезвычайным ситуациям; по возможности, находитесь в заглубленном укрытии, в убежищах, погребах и т.п. Если ураган, буря или смерч застали Вас на улицах населенного пункта, держитесь как можно дальше от легких построек, зданий, мостов, эстакад, линий электропередачи, мачт, деревьев, рек, озер и промышленных объектов.
- Для защиты от летящих обломков и осколков стекла используйте листы фанеры, картонные и пластмассовые ящики, доски и другие подручные средства. Старайтесь быстрее укрыться в подвалах, погребах и противорадиационных укрытиях, имеющихся в населенных пунктах. Не заходите в поврежденные здания, так как они могут обрушиться при новых порывах ветра. При снежной буре укрывайтесь в зданиях.
- Если Вы оказались в поле или на проселочной дороге, выходите на магистральные дороги, которые периодически расчищаются и где большая вероятность оказания Вам помощи. При пыльной буре закройте лицо марлевой повязкой, платком, куском ткани, а глаза очками. При поступлении сигнала о приближении смерча необходимо немедленно спуститься в укрытие, подвал дома или погреб, либо укрыться под кроватью и другой прочной мебелью.
- Если смерч застает Вас на открытой местности, укрывайтесь на дне дорожного кювета, в ямах, рвах, узких оврагах, плотно прижимаясь к земле, закрыв голову одеждой или ветками деревьев. Не оставайтесь в автомобиле, выходите из него и укрывайтесь, как указано выше.

Если Вы проживаете в районе, подверженном воздействию ураганов, бурь и смерчей (Дальневосточный, Центральный и другие экономические районы Российской Федерации), ознакомьтесь с:

- сигналами оповещения о приближающемся данном стихийном бедствии;
- способами защиты людей и повышения устойчивости зданий (сооружений) к воздействию ураганного ветра и штормового нагона воды;
- правилами поведения людей при наступлении ураганов, снежных и песчаных бурь, смерчей;
- способами и средствами ликвидации последствий ураганов, смерчей, штормового нагона воды, снежных и песчаных бурь, а также приемами оказания помощи пострадавшим, оказавшимся в завалах разрушенных зданий и сооружений;
- местами укрытия в ближайших подвалах, убежищах или наиболее прочных и устойчивых зданиях членов вашей семьи, родственников и соседей;
- путями выхода и районами размещения при организованной эвакуации из зон повышенной опасности;
- адресами и телефонами управления ГО и ЧС, администрации и комиссии по чрезвычайным ситуациям Вашего населенного пункта.

Сильный снегопад

Сильный снегопад (ГОСТ Р 22.0.03-95) - это продолжительное интенсивное выпадение снега из облаков, приводящее к значительному снижению видимости и затруднению движения транспорта.

Интенсивные снегопады парализуют транспорт, вызывают повреждения деревьев, линий электропередач, зданий (из-за груза снега), сход снежных лавин в горах и т.д. При выпадении снега в обычно бесснежных районах или в теплое время года наносится значительный ущерб также сельскому хозяйству. Метели создают снеготаносы, парализующие хозяйственную деятельность.

Снегопады могут быть причиной серии экстремальных явлений: снеговые нагрузки, паводки снеготаяния, в горах - лавины, оползни и т.д. Сильные снегопады случаются раз в несколько лет или

ЧС при снегопадах:

- ЧС-1 - нарушение порядка на улицах: замедление скорости автомобилей при толщине снежного покрова (М) 5-10 см;
- ЧС-2 - создание неудобств: еще большее замедление движения транспорта, увеличение в 2 раза количества авто аварий, опоздание железнодорожного транспорта - менее 4 ч, задержка полетов, М = 10-20 см;
- ЧС-3 - крайнее затруднение движения: количество аварий в 3 раза больше, опоздание поездов - более 4 ч, приостановка полетов, возможно закрытие школ, М = 20-30 см;
- ЧС-4 - остановка движения, закрытие автодорог и аэропортов, перерыв движения 12 ч, закрытие магазинов, школ, промышленных предприятий, обрыв ЛЭП и линий связи, М > 30 см.

Сильные метели

Сильная метель (ГОСТ Р 22.0.03-95) - это перенос снега над поверхностью земли сильным ветром, возможно, с выпадением снега, приводящий к ухудшению видимости и заносу транспортных магистралей.

Слабые и обычные метели длятся до нескольких суток, более сильные - до нескольких часов. **Метель, вьюга, буран, пурга** - все эти понятия относятся к одному и тому же явлению природы. Слово "буран" тюркского происхождения. Так обычно называют метель жители заволжских степей и азиатской части России. В северных районах чаще используется термин "пурга". И буран, и пурга - это особо сильные метели. У метели коварный нрав - она начинается внезапно и очень быстро набирает силу.

Метели относятся к слабым и обычным, если скорость ветра не превышает 20 м/с, при скорости ветра 20-30 м/с их относят к сильным, при большей скорости - к очень сильным и сверхсильным (это уже штормы и ураганы).

При сильной метели рыхлый снег поднимается и переносится ветром при скорости 6-8 м/с и более. При низкой скорости ветра над поверхностью снега появляются тонкие, почти прозрачные, непрерывно меняющиеся снежные струйки. Они струятся над самой поверхностью снежного покрова до высоты 20-30 см. Это **поземка** - самая слабая метель.

При скорости ветра 15-20 м/с снег поднимается до высоты в несколько метров - начинается **низовая метель**.

При сильных низовых метелях, когда скорость ветра превышает 20 м/с, снежные массы поднимаются в воздух до высоты в несколько десятков метров - это **верховая метель**.

Экстремально низкие температуры воздуха

Устанавливаются обычно при зимнем антициклоне. В субтропиках они могут быть вызваны также вторжением масс холодного воздуха из более высоких широт.

Экстремально низкие (как и экстремально высокие) температуры воздуха - понятие относительное. Они характерны для определенных территорий и представляют собой значительные отклонения от обычных средних температур данной местности, при этом характер и размер ущерба зависят не столько от самих величин отклонений, сколько от приспособленности населения и хозяйства к таким событиям.

Самая низкая температура зафиксирована на станции «Восток» в Антарктиде. Она достигла $-88,3^{\circ}\text{C}$. Для человека неподготовленного такая температура смертельно опасна. Сильные морозы особенно опасны в малоснежные зимы.

В Индии в январе 1989 г. более 200 человек погибли от холода при температуре воздуха около 0° . В США в феврале 1989 г. при морозе до -40°C погибло 230 человек. Особенно страдают пожилые и больные люди.

Экстремальные вторжения холодных воздушных масс сопровождаются обычно снегопадами, хотя и могут быть кратковременными (до нескольких дней). Они наносят значительный ущерб сельскому хозяйству в субтропическом поясе, а в весеннее время - и в южной части умеренного пояса.

Среднегодовой мировой ущерб от экстремально низких температур и снегопадов занимает 5-е место после ущерба от ураганов, наводнений, землетрясений и засух.

Морозы парализуют жизнь городов, губительно воздействуют на посевы, увеличивают вероятность технических аварий. При температурах ниже -30°C существенно снижается прочность металлических и пластмассовых деталей и конструкций.

Первая помощь при обморожении:

В отапливаемом помещении согрейте обмороженную часть тела, растерев сухой мягкой тканью, затем поместите ее в теплую воду и постепенно доведите температуру воды до 40-45 градусов. Если боль проходит и чувствительность восстанавливается, то вытрите руку (ногу) насухо, наденьте носки (перчатки) и, по возможности, обратитесь к хирургу.

ПЫЛЬНАЯ ИЛИ ПЕСЧАНАЯ БУРЯ.

Пыльной или песчаной бурей называется явление переноса сильным ветром большого количества пыли или песка, при котором резко ухудшается видимость.

Пыльные бури наблюдаются главным образом в южных степях и пустынях, в основном в Казахстане и Средней Азии, более редко — в Среднем Поволжье, на Украине, Северном Кавказе и в некоторых районах Дальнего Востока. Северная граница пыльных бурь в основном совпадает с границей степной зоны.

Горизонтальная протяженность районов, охваченных пыльными, бурями, весьма различна — от нескольких сотен метров до тысячи километров и более. Запыленность атмосферы, но вертикали может при этом колебаться от 1—2 м (пыльные или песчаные поземки) до 6—7 км. Пыльные бури наблюдаются, как правило, летом. в южных районах они могут развиваться и зимой, так как снежный покров здесь очень неустойчив и при отсутствии осадков поверхность почвы быстро высыхает. Зимой в этих районах возможно также развитие своеобразных снежно-песчаных поземков, при которых пыль и песок переносятся вместе с сухим снегом.

Основной причиной образования пыльных бурь является сильный дневной прогрев нижних слоев воздуха летом, который приводит к значительному увеличению температурных градиентов до высоты 1—1,5 км над степями и до 2—2,5 км над пустынями. Конвективное перемешивание, распространяющееся до этих высот, стремится распределить частицы песка и пыли, поднятые с земной поверхности, по всему охваченному им слою. Маленькие частицы, образующие мглу, могут подниматься очень высоко, более тяжелые имеют меньшую высоту подъема и быстро падают на земную поверхность.

Пыльные бури начинаются при некоторых критических значениях скорости ветра, которые зависят от рельефа местности и структуры почвы и поэтому бывают неодинаковыми для различных районов. В большинстве районов пыльные бури начинаются при скорости ветра 10—12 м/с.



ЗАСУХА И СИЛЬНАЯ ЖАРА.

ЗАСУХА – продолжительный и значительный недостаток осадков, чаще при повышенной температуре и пониженной влажности воздуха.

СИЛЬНАЯ ЖАРА – характеризуется превышением среднеплюсовой температуры окружающего воздуха на 10 и более градусов в течение нескольких дней. Опасность заключается в тепловом перегревании человека, т.е. угрозе повышения температуры его тела выше 37,1° С или тепловому шоку – приближении температуры тела к 38,8° С .

Тепловое критическое состояние наступает при длительном и (или) сильном перегревании, способном привести к тепловому удару или нарушению сердечной деятельности. Симптомами перегревания являются: покраснения кожи, сухость слизистых оболочек, сильная жажда. В дальнейшем возможна потеря сознания, остановка сердца и дыхания.

КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К ЗАСУХЕ (СИЛЬНОЙ ЖАРЕ):

Запаситесь дополнительными емкостями и при необходимости заранее заполните их водой. Приготовьте приемлемую для условий жары одежду, электробытовые приборы (вентиляторы, кондиционеры). Если Вы находитесь в сельской местности – оборудуйте навесы, беседки, колодцы, а также ставни (плотные шторы) для окон.

По возможности приобретите автономный источник электроэнергии для обеспечения работы электробытовых приборов. Экономно расходуйте воду. Умейте сами и обучите членов своей семьи правильно действовать при тепловом поражении.

КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ВО ВРЕМЯ ЗАСУХИ (ПРИ СИЛЬНОЙ ЖАРЕ):

Избегайте воздействия повышенной температуры. Носите светлую воздухопроницаемую одежду (желательно из хлопка) с головным убором. Помните, что обожженная кожа перестает выделять пот и охлаждаться. Передвигайтесь не спеша, старайтесь чаще находиться в тени.

Не употребляйте пиво и другие алкогольные напитки, это приведет к ухудшению общего состояния организма.

Посоветуйтесь с врачом, требуется ли Вам дополнительное употребление соли во время жары.

При тепловом поражении немедленно перейдите в тень, на ветер или примите душ, медленно выпейте много воды. Постарайтесь охладить свое тело, чтобы избежать теплового удара. В случае потери сознания кем-то из окружающих, проведите реанимационные мероприятия (делайте массаж сердца и искусственное дыхание). Помните, что во время засухи возрастает вероятность пожаров.

КАК ДЕЙСТВОВАТЬ ПОСЛЕ ЗАСУХИ (СИЛЬНОЙ ЖАРЫ):

Свяжитесь с местными органами власти для получения информации о стихийном бедствии и об оказываемой населению помощи.

Будьте готовы к тому, что бедствие может повториться.