

Тема **Правила безопасного поведения при урагане, буре, смерче, грозе**

Коротко о главном

*Ветер возникает и существует при разности давления в атмосфере. Воздушный поток движется из области высокого давления в область низкого. Чем больше разность давления воздуха, тем сильнее ветер. Бури, смерчи относятся к **ветровым метеорологическим явлениям**, возникающим внезапно.*

Основной причиной возникновения бури, смерча являются процессы образования и перемещения крупномасштабных возмущений в атмосфере — циклонов и антициклонов.

В России бури, смерчи чаще всего происходят в Приморском и Хабаровском краях, на Сахалине и Камчатке, на Чукотке, а также на Курильских островах.

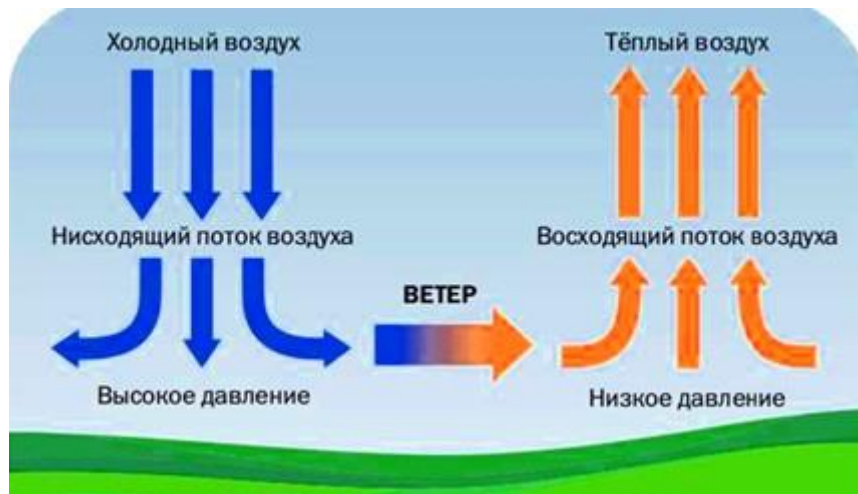
Вы узнаете:

- что такое ветер, и какие природные явления связаны с ним;
- как возникают ураганы, бури, смерчи;
- какие опасности характерны для этих ситуаций.

Ветер

Ветер — явление природы, которое связано с перемещением воздуха чаще в горизонтальном направлении из зоны высокого давления в зону низкого.

Считается, что ветер является самым неожиданным и непредсказуемым по времени наступления и силе проявления явлением природы. После лёгкого дуновения может неожиданно наступить ураган, наносящий ущерб жилищам и хозяйственной деятельности людей. Именно взаимодействие силы ветра и его скорости синоптики относят к основным характеристикам ветра. Сила ветра напрямую зависит от разницы давлений в исходной и финальной точках. Это значит, что чем выше разница этих показателей, тем интенсивнее движение ветра.



Причиной образования ветра разной степени интенсивности является столкновение тёплых и холодных воздушных масс. Воздушные потоки сталкиваются, закручиваются, изгибаются, формируют облака, вихри, ураганы и пр.

Ураган

Ураган — это одно из самых разрушительных природных явлений, атмосферный вихрь больших размеров со скоростью ветра до 120 км/ч. Ураган создаёт угрозу жизни людей и животному миру, является причиной разрушения жилых и хозяйственных построек. Ураган выворачивает деревья с корнями, срывает крыши с домов, обрушивает опоры линий электропередачи, переворачивает или даже поднимает в воздух автомобили.

В Северном полушарии Земли ураган всегда дует против часовой стрелки, а в Южном — по часовой. Данное явление обычно длится 9—12 суток. За это время ураган перемещается на значительные расстояния.

Возьмите глобус, смотрите на Северное полушарие сверху, так, чтобы центром окружности для вас являлся Северный полюс, а окружностью — экватор. Начинайте медленно вращать глобус, а потом ускоряйте его.

Понаблюдайте! Мы понимаем, что все точки, кроме центра окружности, за одно и то же время совершают один оборот, но точки, которые расположены на экваторе, за один оборот преодолевают путь, равный длине экватора — нашей окружности, а те, которые ближе к центру, свой оборот проходят по меньшему диаметру. Это значит, что на разных расстояниях от центра утолков разные скорости.

Второй закон Ньютона гласит, что там, где есть ускорение, должна быть и сила, иначе никак. При движении по радиусу изменяется скорость (линейная) самого движения по окружности, а ускорение и сила Кориолиса перпендикулярна радиусу и направлению движения. Это и объясняет направление закручивания вихрей (влево или вправо). Поэтому если смотреть на Землю со стороны Северного полюса, то она будет вращаться влево, а со стороны Южного полюса — вправо.

Размеры ураганов различны. Обычно за их ширину принимают ширину зоны катастрофических разрушений, а также часто к этой зоне прибавляют территорию ветров штормовой силы с меньшими разрушениями. Тогда ширина урагана измеряется сотнями километров. Ливни, сопровождающие ураган, гораздо опаснее самого ураганного ветра. В летнее время сильные ливни нередко являются причиной таких стихийных явлений, как селевые потоки, оползни.

Это интересно

Основные признаки возникновения урагана выражены в усилении скорости ветра, резком падении атмосферного давления; продолжительными ливневыми дождями и штормом; дурным выпадением снега и грунтовой пыли.

Циклон (от греч. кружащийся, вращающийся) — область **пониженного** давления в атмосфере с минимумом в центре. В циклонах вихревые ураганные ветры дуют против часовой стрелки в Северном полушарии, а по часовой стрелке — в Южном. Поперечник циклона может достигать 1000 км и более.

Антициклон — область **повышенного** давления в атмосфере с максимумом в центре, характеризующаяся системой ветров, дующих по часовой стрелке в Северном полушарии Земли и против часовой стрелки в Южном.

Буря

Буря — долго длящийся очень сильный ветер со скоростью до 70 км/ч — наблюдается обычно при прохождении циклона и сопровождается сильным волнением на море, выпадением осадков и большими разрушениями на суше. Длительность бури — от нескольких часов до нескольких суток, ширина — от десятков до нескольких сотен километров.

Если бури сопровождаются переносом песка (песчаные бури), пыли или снега, то возможен значительный ущерб транспорту, сельскому хозяйству и другим отраслям промышленности.

Основные признаки возникновения бури выражены в усилении скорости ветра, резком падении атмосферного давления; продолжительными ливневыми дождями и штормом.

Смерч

Смерч — это восходящий вихрь, состоящий из чрезвычайно быстро вращающегося воздуха, смешанного с частицами влаги, песка, пыли, камней, обломков деревьев и строений.

Смерч зарождается под грозовой тучей и словно свешивается с неё. Смерч имеет вид столба, иногда с изогнутой осью вращения, с воронкообразными расширениями сверху и снизу (воздух вращается в столбе против часовой стрелки со скоростью до 360 км/ч). Внутри гигантской воздушной воронки давление всегда понижено, поэтому туда засасывается всё, что вихрь способен оторвать от земли и поднять по спирали.

Смерч, существующий недолго, перемещаясь вместе с облаком, движется над землёй со средней скоростью 50—60 км/ч. Размеры смерчевого облака в поперечнике составляют 5—10 км, реже — до 15 км.

Прочитайте отрывок из романа Майна Рида «Всадник без головы», основанный на собственных впечатлениях от путешествия автора по Америке.

«С северной стороны над прерией внезапно появилось несколько совершенно чёрных колонн — их было около десяти. Ничего подобного никто из путешественников никогда раньше не видел. Эти огромные столбы то стояли неподвижно, то скользили по обугленной земле, как великаны на коньках, изгибаясь и наклоняясь друг к другу, словно в фантастических фигурах какого-то странного танца.

<...> Со стороны чёрных башен доносился какой-то гул, похожий на шум водопада, по временам прерывавшийся треском как бы ружейного выстрела или раскатом отдалённого грома.

Шум нарастал, становился более отчётливым. Неведомая опасность приближалась.

Все взоры обратились на свинцовые тучи, заволакивающие небо, и на чёрные громады, которые приближались, казалось, для того, чтобы раздавить путников».

Смерчи часто сопровождаются грозами, градом и ливнями необычайной силы. Смерчи возникают как над водной поверхностью, так и над сушей. Зачастую это происходит в условиях жаркой погоды и высокой влажности, при появлении неустойчивости воздуха в нижних слоях атмосферы. Как правило, смерчи рождаются от кучево-дождевого облака и опускаются на землю в виде тёмной воронки.

В России смерчи чаще всего происходят в центральных областях, в Поволжье, на Урале, в Сибири, на побережье и в акваториях Чёрного, Азовского, Каспийского и Балтийского морей. Смерчи, образующиеся на морях, очень часто выходят на побережья, где не только не теряют, но и наращивают силу.

Слово «смерч» происходит от слова «сумрак», ведь смерчи появляются из чёрных грозовых облаков, затягивающих небо.

Троицкая летопись 1406 г. сообщает, что под Нижним Новгородом «вихорь страшен зело» поднял в воздух упряжку вместе с лошадью и человеком и унёс так, что они стали «невидимы бысть».

На следующий день телегу и мёртвую лошадь нашли висящими на дереве на другом берегу Волги, а человек пропал без вести... Это было первое упоминание смерча в летописи.

Бури и смерчи могут возникать в любое время года, но чаще всего они случаются в августе и сентябре.

Синоптики относят бури и смерчи к чрезвычайным ситуациям с умеренной скоростью распространения, поэтому чаще всего удаётся своевременно объявить штормовое предупреждение.

Если вы живёте в районе, где часты сильные ветры, бури или даже смерчи, или вы собираетесь посетить один из таких районов, то важно знать:

- сигналы оповещения о приближающихся стихийных бедствиях (штормовые предупреждения);
- места возможных укрытий (убежища, подвалы, прочные здания);

- маршруты перехода в безопасные места.

Какие действия необходимо предпринять, получив сигнал о буре и смерче.

Если буря или смерч застали вас в доме, важно успеть:

- плотно закрыть двери;
- погасить огонь в печах, закрыть газовые краны;
- отойти от окна (могут поранить осколки стёкол);
- спрятаться там, где безопаснее: в коридоре, ванной комнате, туалете, кладовке, прочном шкафу, под столом.
- если есть электричество, не выключать телевизор и радиоприёмник для получения информации от экстренных служб.

ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ УГРОЗЕ УРАГАНА ИЛИ СИЛЬНОГО ВЕТРА

Дома занять внутреннюю комнату подальше от окон.

Подготовить медицинские и перевязочные материалы.

Запасись водой, продуктами, держатъ радио и телевизор включёнными.

Закрывать все окна, двери, чердачные помещения.

Укрыться в защитном сооружении, подвале, погребе.

С балконов и лоджий убрать всё, что может быть унесено ураганом.

Выключить газ, подготовить фонари, свечи, лампы.

На открытой местности лучше всего укрыться в канаве, яме, любой выемке, лечь на дно и плотно прижаться к земле

Если буря или смерч застали вас на улице города:

- держитесь как можно дальше от лёгких построек, зданий, мостов, эстакад, линий электропередачи, деревьев, рек, озёр и промышленных объектов;
- защищайтесь от летящих обломков и осколков стекла: используйте листы фанеры, картонные и пластмассовые ящики, доски и другие подручные средства;
- укрывайтесь в зданиях;
- не заходите в повреждённые здания, так как они могут обрушиться при новых порывах ветра;
- при снежной буре укройтесь в зданиях.

Если вы оказались в поле или на дороге:

- плотно прижмитесь к земле, накрыв голову одеждой или ветками деревьев на дне придорожного кювета, в ямах, рвах, узких оврагах;
- при пыльной буре закройте лицо любой повязкой из ткани — платком, шарфом, рубашкой. Глаза защищайте очками.

После того как угроза миновала, постарайтесь выйти на магистральную дорогу, которую периодически расчищают и где большая вероятность оказания помощи.

После окончания бури, смерча при возвращении домой не подходите к оборванным проводам и не дотрагивайтесь до них: они могут оказаться под напряжением. При входе в дом не пользуйтесь открытым огнём: не зажигайте спички, зажигалки. За время бури могла произойти утечка газа, и помещение может быть заполнено взрывоопасной смесью.

Гроза

Гроза — атмосферное явление, при котором внутри облаков или между облаками и земной поверхностью возникают электрические разряды — молнии, сопровождаемые громом.

Среди природных чрезвычайных ситуаций метеорологического характера нельзя не уделить особое внимание грозе.

Гроза — явление природы как очень страшное, так и очень красивое.

При грозе пугает гром, неприятные ощущения доставляют дождь и ветер, но убивает молния. Молния расщепляет вековые деревья, сжигает дома, плавит камни на горных вершинах.

Молния — это электрический разряд высокого напряжения, огромной силы тока и очень высокой температуры. Электрические разряды, возникающие между кучевыми облаками или между облаком и землёй, сопровождаются громом, ливневым дождём, часто градом и шквальным ветром. Самые распространённые — линейная и шаровая молнии. Внешне они не похожи, но одинаково опасны.

Ещё в XVIII в. М. В. Ломоносов с увлечением изучал грозовой разряд и ставил дерзкие опыты, сводя «небесный огонь» в свою лабораторию. В этих опытах принимал участие друг Ломоносова академик Георг Вильгельм Рихман, крупный учёный, изобретатель первого электроизмерительного прибора. Во время одного из опытов Рихман был убит молнией.

Для настоящей грозы нужны плотные грозовые облака. Обычно сильная гроза бывает летом, после жаркого дня, когда испаряющаяся влага от травы, деревьев, водоёмов поднимается вверх, образуя грозоздающие тучи с клубящимся нижним краем. Перед грозой резко усиливается ветер. Коварство грозы в том, что направление ветра не даёт представления, куда идёт гроза, грозовые тучи часто двигаются против ветра.

Ситуационная задача

Звук распространяется в воздухе со скоростью около 340 м/с. Свет от источника вспышки долетает до нас практически мгновенно. Если вы заметили молнию и тут же начали отсчёт времени, то, услышав гром и прекратив счёт, легко определить расстояние до грозового фронта. Стоит сделать два-три замера и станет понятно не только расстояние до грозы, но и направление её движения: в вашу сторону или от вас.



Пример: между вспышкой молнии и ударом грома прошло 5 с. С учётом поправки на неточность отсчёта умножаем 5 с на 300 м/с. Получаем примерно 1500 м. Через пару минут снова делаем замер и отсчёт. Теперь разница во времени между молнией и громом 4 с. Умножаем, получаем 1200 м! Куда движется гроза?

Самая большая опасность при грозе — это поражение молнией, чтобы избежать этого, нужно знать и соблюдать правила поведения.

Что делать, если гроза застала вас в поле под открытым небом

- Если вы оказались в поле во время грозы, необходимо спрятаться в любом возможном углублении: канавке, ложбинке или самом низком месте поля, сесть на

корточки и пригнуть голову. Убегать от грозы бесполезно и опасно. Придётся её переждать. Старайтесь не приближаться к деревьям или столбам.

- Если вы посреди равнины едете на машине, попросите водителя остановиться. Место остановки должно быть подальше от деревьев, столбов, линий электропередачи. В машине не следует касаться металлических частей, выключите радио, GPS-навигатор.

- Если вы едете на велосипеде, необходимо остановиться, положить его на землю, отойти от велосипеда подальше.

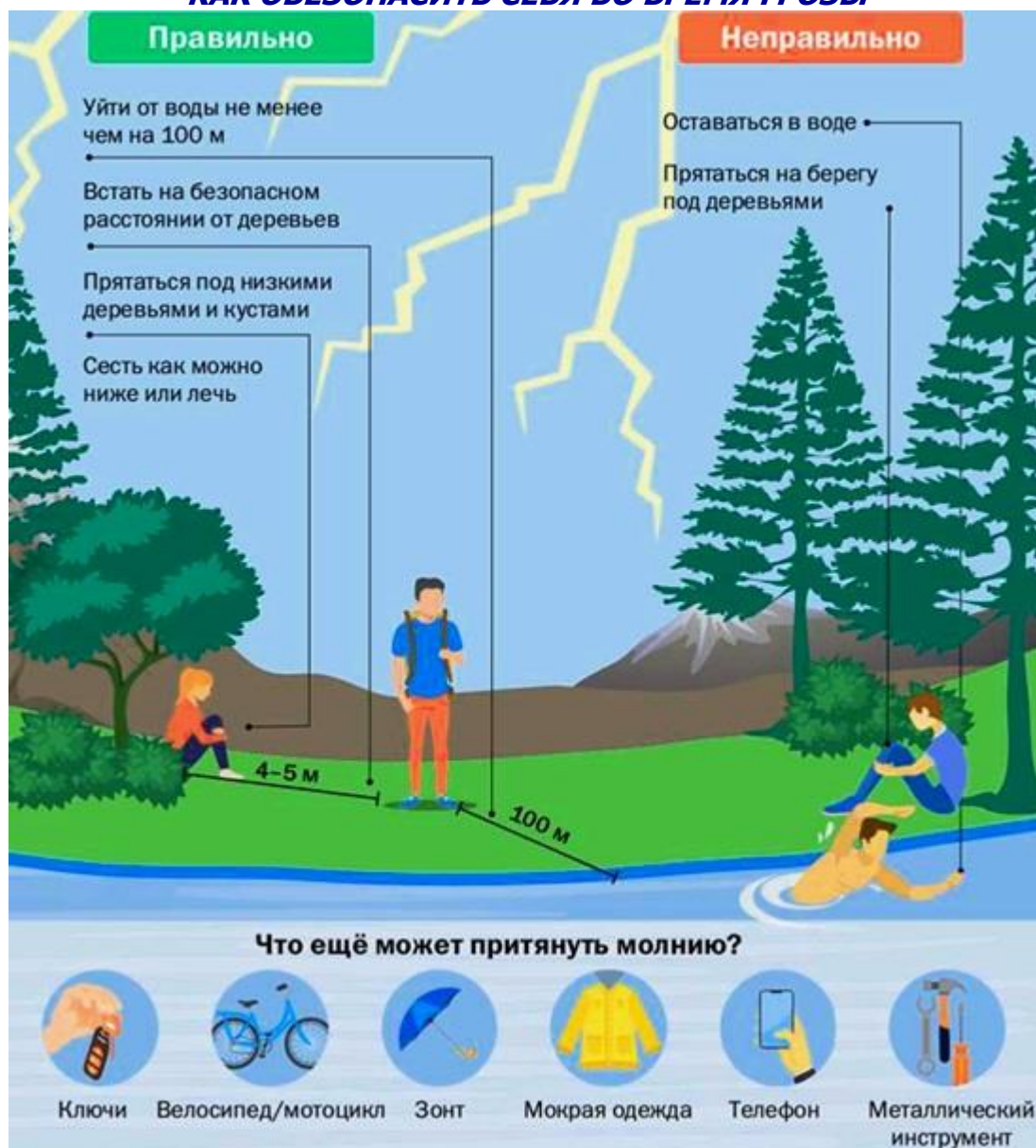
Что делать, если гроза застала вас на воде или около воды

- Необходимо быстро выйти на сушу и отойти подальше от берега.
- Если вы находитесь на лодке посреди реки, озера, постарайтесь не подниматься над бортами плавсредства. Сядьте на что-нибудь сухое.

Что делать, если гроза застала вас в лесу

- Не прячьтесь под высокими деревьями.
- Не сидите рядом с дымным костром.
- Не пользуйтесь мобильным телефоном, а лучше выключите его.

КАК ОБЕЗОПАСИТЬ СЕБЯ ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ



Чаще всего молния ударяет в дуды, молодя, вязы. Реже молния ударяет в ель, сосну. Совсем редко молния ударяет в березы, клёны.

Что делать, если гроза застала вас на улице в городе

- Не стоит приближаться и прикасаться ко всему мокрому и железному.
- Ни в коем случае не ищите убежища под большими деревьями.
- Не подходите близко к проволочным забора.
- Не выходите во двор, чтобы снять бельё, сохнущее на верёвках, поскольку оно тоже проводит электричество.
- Не ездите на велосипеде или мотоцикле.
- Отключите мобильный телефон.

Что делать, если гроза застала вас в доме, в квартире

- Не устраивайте сквозняк.
- Не подходите к окнам, не пользуйтесь электрическими приборами.
- Не дотрагивайтесь до труб водопровода и отопления.
- Не звоните по телефону.
- Отключите телевизоры, радиоприёмники.

У К. Е. Маковского есть картина «Дети, убегающие от грозы», в основу которой положена реальная история брата и сестры, возвращавшихся из леса домой.

Дети стараются успеть добежать до дома прежде, чем разразится гроза, — а это случится с минуты на минуту. Художник поймал короткий момент, предшествующий грозе: всё небо затянуто грозowymi тучами, физически ощущается тяжёлый, душный воздух. Тревожное ощущение ожидания грозы объединило настроение природы и страх детей перед надвигающейся стихией. Великолепно написанное небо отражает всё разнообразие предгрозового состояния: чередование оттенков, надвигающиеся тучи, яркие проблески солнца.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. В чём различия урагана, бури, смерча? Что у них общего?

2. Объединитесь в группу. Составьте комикс для младших классов, как вести себя во время грозы.