

География – 6 класс

Урок № 25

**Человек и атмосфера. Охрана
атмосферного воздуха.**

Человек и атмосфера. Охрана атмосферного воздуха.

- В существовании Земли значение атмосферы огромно. Если лишить нашу планету атмосферы, все живые организмы погибнут. Ее воздействие можно сравнить с ролью стекла в парнике, которое пропускает лучи света и не выпускает тепло обратно. Таким образом, атмосфера оберегает поверхность Земли от чрезмерного нагревания и остывания.
- Воздушная оболочка земного шара является защитным слоем, спасающим все живое от корпускулярной и коротковолновой солнечной радиации.
- В атмосферной среде возникают все погодные условия, в которых живет и работает человек. Для изучения этой земной оболочки создаются метеорологические станции. Круглосуточно, в любую погоду метеорологи наблюдают за состоянием нижнего атмосферного слоя и фиксируют свои наблюдения. Несколько раз в сутки (в некоторых регионах каждый час) на станциях производят измерение температуры, влажности воздуха, давления, выявляют наличие облачности, направления ветра, каких-либо звуковых и электрических явлений, измеряют скорость ветра и количество осадков. Метеорологические станции рассеяны по всей нашей планете: в полярных областях, в тропиках, в высокогорье, тундре. На морях и океанах также производятся наблюдения со станций, расположенных на специально сооруженных устройствах на кораблях особого назначения.
- С начала XX века стали выполнять измерения параметров состояния среды в свободной атмосфере. С этой целью выполняются запуски радиозондов. Они способны подниматься на высоту 25-35 км и с помощью радиоаппаратуры отправлять на поверхность Земли данные о давлении, температуре, скорости ветра и влажности воздуха.
- В современном мире зачастую прибегают к использованию метеорологических спутников и ракет. Они оборудованы телевизионными установками, которые точно воспроизводят изображения поверхности планеты и облаков.

Человек и атмосфера. Охрана атмосферного воздуха.

- Все физические явления, которые постоянно происходят в атмосфере, взаимосвязаны между собой. Комплекс всех атмосферных явлений в определенной местности в какой-либо период времени, характеризующий состояние воздуха, - это погода. Сочетание и последовательная смена погодных условий в данной местности называется климатом.
- Изучение атмосферы - работа метеорологов. Метеорология - наука об атмосфере, в частности о составе атмосферного воздуха, строении, свойствах, атмосферных явлениях. Данное направление в науке начало развиваться во второй половине XVIII века. С того времени стали проводить регулярные наблюдения за определенными метеорологическими процессами.
- Практически всю информацию о физическом состоянии нижнего слоя атмосферы, о погоде и климате предоставляют метеорологические станции. Все необходимые сведения сотрудники данных станций получают посредством наблюдений, как визуальных, так и инструментальных способов изучения атмосферы. В разных точках земного шара находятся более 8 тысяч метеостанций и 800 аэрологических станций. В труднодоступных участках устанавливают автоматические метеостанции (за полярным кругом, в высокогорье).
- Метеорологи изучают свойства атмосферы для составления прогноза погоды и искусственного влияния на атмосферные процессы. Сотрудники метеостанций анализируют и делают выводы из своих наблюдений за метеорологическими элементами и особенностями их вариаций во времени и пространстве.
- Метеорологические элементы – это температура воздуха и почвы, солнечная радиация, атмосферное давление, влажность воздуха, облачность, ветер, осадки, толщина снежного покрова, метели, грозы, туманы, т.д.
- Метеорологические наблюдения производят на поверхности Земли или в нижнем слое атмосферы. Это наземные наблюдения. Аэрологические наблюдения проводят с 30-х годов XX века с использованием воздухоплавательных конструкций (аэростатов, стратостатов).

Человек и атмосфера. Охрана атмосферного воздуха.

- С целью изучения высоких слоев атмосферы применяют радиозонды, которые достигают высоты 40-50 км. С 60-х годов XX века самые верхние слои атмосферы изучаются с помощью искусственных спутников Земли. Они в настоящее время систематически запускаются в космическое пространство.
- С конца 90-х годов XX века постоянные наблюдения из космоса производятся с полярно-орбитальных спутников, которые вращаются вокруг планеты на высоте от 800 до 1000 км, и с геостационарных спутников – на высоте 36 тысяч км. С этих спутников на Землю непрерывно поступают сведения о температуре воздуха на поверхности суши и океанов, облачности, атмосферном давлении, т.д. Ценную информацию предоставляют члены длительных космических экспедиций на космических станциях, в частности, МКС. Знания о строении верхних слоев атмосферы были существенно дополнены, благодаря космонавтике.
- Атмосфера земли является газовой оболочкой планеты. Данная оболочка имеет послойное строение и относительно стабильный газовый состав. Атмосферный воздух включает азот (более 78%), кислород (более 20%) и около 1% других газов, в том числе углекислого газа, неона, аргона, метана, гелия, водорода, т.д.
- Воздух – это наиболее важная природная среда, без которой невозможно существование жизни на планете.
- В настоящее время вследствие хозяйственной деятельности человека происходит интенсивное загрязнение атмосферы. Это искусственное, или антропогенное загрязнение. Также ученые выделяют естественное загрязнение воздушной оболочки в связи с воздействием факторов неживой природы.
- Понятие «загрязнение атмосферы» подразумевает привнесение в воздух каких-либо не характерных для него химических, физических и биологических веществ, либо повышение их концентрации.
- Соответственно, загрязнение может быть трех видов: химическое, физическое и биологическое.

Человек и атмосфера. Охрана атмосферного воздуха.

- **Физическое загрязнение** включает механическое (твердые частички, пыль), электромагнитное (разные типы электромагнитных волн, включая радиоволны), радиоактивное (изотопы и радиоактивные лучи), тепловое (выбросы теплых воздушных масс, др.), шумовое (шум, низкочастотные колебания воздуха).
- **Химическое загрязнение** подразумевает загрязнение воздуха газообразными летучими веществами и аэрозолями. В настоящее время главными химическими загрязнителями воздуха считаются оксид углерода, углеводороды, оксиды азота, альдегиды, диоксид серы, тяжелые металлы, аммиак, радиоактивные изотопы и атмосферная пыль. Из тяжелых металлов наибольшей концентрации в промышленных регионах достигают соединения свинца, меди, цинка, хрома, кадмия.
- **Биологическое загрязнение** атмосферы, в большинстве случаев, микробной природы. Примером может служить загрязнение воздуха спорами и вегетативными формами грибов и бактерий, вирусами, в том числе их продуктами жизнедеятельности.
- В настоящее время главными загрязнителями атмосферы считаются углекислый газ, оксид углерода, диоксиды серы, а также газовые компоненты, повышение концентрации которых влияет на температурный режим тропосферы (метан, фреоны, диоксид азота, озон).
- Интенсивное загрязнение атмосферы обусловлено работой промышленных предприятий черной и цветной металлургии, химических и нефтехимических комбинатов, строительной индустрии, энергетической и целлюлозно-бумажной промышленности.
- Основные источники загрязнения воздуха – тепловые электростанции, так как от этих предприятий в атмосферу поступает дым с углекислым и сернистым газом. Металлургические заводы выбрасывают в атмосферу сероводород, оксиды азота, фтор, хлор, аммиак, соединения фтора, мышьяка, ртути. Цементные и химические предприятия наносят не меньший урон газовой оболочке планеты. Большое количество опасных газов поступают в атмосферу вследствие сжигания топлива для потребностей промышленности и отопления помещений, в результате работы двигателей транспортных средств и при переработке промышленных отходов.

Человек и атмосфера. Охрана атмосферного воздуха.

- К стихийным бедствиям относятся ураганы, тайфуны, смерчи, смог, град, молнии, и др. Ливень, снегопад, заморозок, гололедица и другие постоянно наблюдаемые явления могут иметь характер стихийных бедствий при внезапном резком наступлении или при необычно высокой интенсивности. Самыми опасными стихийными бедствиями считаются циклоны и тайфуны.
- Циклон — область пониженного давления в атмосфере с минимумом в центре. Циклоны представляют собой огромные вихри диаметром до нескольких тысяч км, образующиеся в умеренных и полярных широтах обоих полушарий преимущественно на полярных и арктических (антарктических) атмосферных фронтах. Циклоны характеризуются системой ветров, дующих против часовой стрелки в Северном полушарии и по часовой стрелке — в Южном полушарии, с отклонением к центру циклона в нижних слоях атмосферы.
- При циклонах преобладает пасмурная погода с сильными ветрами. Циклоны перемещаются преимущественно вдоль фронтов с запада на восток со скоростью 30-50 км/час. Циклоническая деятельность способствует междуширотному обмену воздуха и является важнейшим фактором общей циркуляции атмосферы.
- Шторм — длительный, очень сильный ветер, св. 9 баллов по шкале Бофорта и скоростью более 20 м/с. Обычно шторм наблюдается при прохождении циклона и сопровождается сильным волнением на море и разрушениями на суше.
- Тайфун — местное название тропических циклонов штормовой и ураганной силы в Юго-Восточной Азии и на Дальнем Востоке. Тайфуны обычно бывают невелики по площади (100-300 км в поперечнике) с очень низким давлением в центре.
- Тайфуны приносят большие разрушения, опасны для судоходства. С тайфунами связаны обильные ливни, часто вызывающие сильные наводнения.

Человек и атмосфера. Охрана атмосферного воздуха.

- Ураган — ветер разрушительной силы (свыше 30 м/с) и значительной продолжительности (в отличие от шквала).
- Циклон (ураган) - (греч. кружащийся) - это сильное атмосферное возмущение, круговое вихревое движение воздуха с понижением давления в центре.
- В зависимости от места зарождения циклоны подразделяются на *тропические* и *внетропические*. Центральная часть циклона, обладающая наиболее низким давлением, слабой облачностью и слабыми ветрами, называется "глазом бури" ("глазом урагана").
- Шквал — внезапно возникающий сильный кратковременный (несколько минут) порывистый ветер (свыше 30 м/с), сопровождающийся изменением направления, грозой, ливнем. Шквалы наблюдаются при прохождении линии холодного фронта в циклонах средних широт, а также при очень сильной конвекции.
- Смерч — атмосферный вихрь, возникающий в грозовом облаке и распространяющийся вниз часто до самой поверхности Земли. Над морями и океанами смерчи образуются чаще, чем на суше.
- Смерч имеет вид столба, темного облачного рукава или хобота диаметром в десятки и сотни метров с воронкообразными расширениями вверху и внизу.
- Воздух в смерче вращается против часовой стрелки со скоростью до 100 м/с и одновременно поднимается по спирали, втягивая внутрь пыль, воду, различные предметы.
- Смог — сильное загрязнение приземного слоя воздуха в крупных городах и промышленных районах; крайняя форма радиационного тумана, смесь дыма и тумана, вызываемая выбросами промышленных предприятий и загрязнением атмосферы химическими соединениями.
- Буря - длительный, очень сильный ветер со скоростью более 20 м/с, наблюдающийся при прохождении циклона и сопровождающийся сильным волнением на море и разрушениями на суше. Длительность действия - от нескольких часов до нескольких

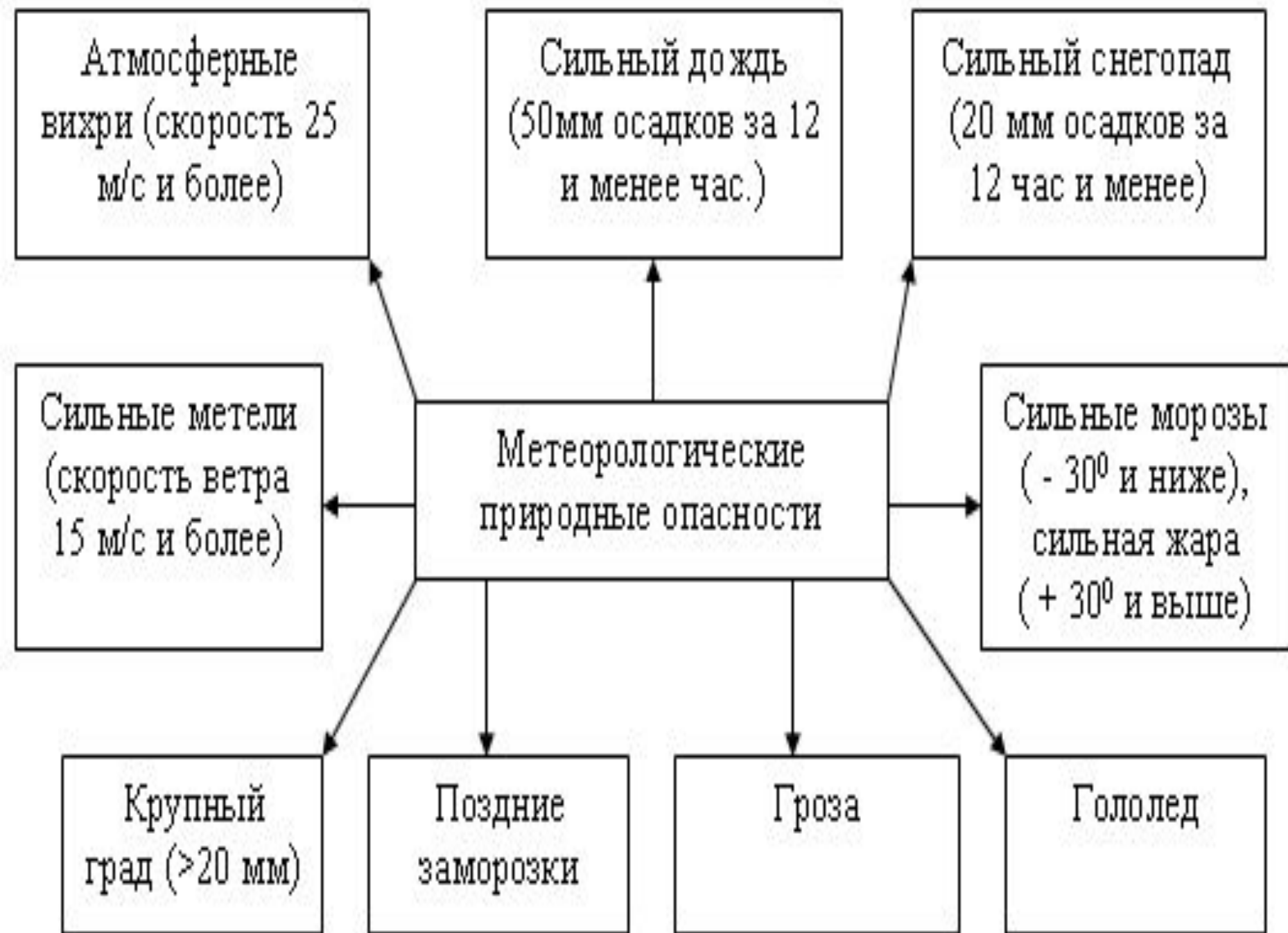
Человек и атмосфера. Охрана атмосферного воздуха.

- *Смерч* (торнадо) – чрезвычайно быстро вращающаяся воронка, свисающая из кучево-дождевого облака и наблюдающаяся как "воронкообразное облако или «труба».
- На территории России смерчи распространены: на севере – у Соловецких островов, на Белом море, на юге – на Черном и Азовском морях. Малые смерчи короткого действия проходят путь менее километра. Малые смерчи значительного действия проходят путь в несколько километров. Крупные смерчи проходят путь в десятки километров.
- *Гроза* – атмосферное явление, сопровождающееся молниями и оглушительными раскатами грома. На Земном шаре одновременно происходит до 1800 гроз.
- *Молния* – гигантский электрический искровой разряд в атмосфере в виде яркой вспышки света.
- *Град* – частички плотного льда, выпадающего в виде осадков из мощных кучево-дождевых облаков.
- *Туман* – помутнение воздуха над поверхностью Земли, вызываемое конденсацией водяного пара
- *Гололед* – смерзшиеся капли переохлажденного дождя или тумана, осаждающиеся на холодной поверхности Земли.
- *Снежные заносы* – обильное выпадение снега при скорости ветра свыше 15 м/с и продолжительности снегопада более 12 часов.
 - Мероприятия, направленные на поддержание чистоты воздуха и борьбы с загрязнением атмосферы, складываются из комплекса мер:
 - - вынос объектов промышленного назначения за пределы жилого массива на расстоянии 2-3 км от жилых кварталов;

Человек и атмосфера. Охрана атмосферного воздуха.

- - правильное размещение промышленных предприятий в районе застройки с учетом направления господствующих ветров в данной местности;
 - - использование зеленых насаждений;
 - - правильное использование технологического оборудования, участвующего в производственном процессе;
 - - использование малоотходных и безотходных технологий, исключающих попадание в атмосферу загрязняющих веществ;
 - - предварительная очистка топлива или замена его более экологичными видами и перевод различных агрегатов на электроэнергию и др;
 - - тоннели для машин и подземные переходы для пешеходов;
 - - сооружение рациональных транспортных развязок (предотвращающих «пробки»);
 - - организация службы мониторинга, которая должна осуществлять контроль за состоянием атмосферного воздуха;
 - - законодательное закрепление правовых мер, которые предусматривают в случае нарушения, административные, дисциплинарные, уголовные и материальные меры ответственности.
- Кроме того, актуальной задачей современности является снижение загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автомобилей. В настоящее время разрабатываются электродвигатели, а также двигатели работающие на спирте, водороде и др.

□



Первичные

– сильный ветер, несущий большие массы воды, грязи, песка (до 250 км/ч); – морские волны (высотой более 10 м); – ливни (500–2500 мм).

Вторичные

– тяжелые предметы, переносимые ветром; – подтопление, затопление территории; – разрушение зданий и сооружений; – обрыв линий электропередач; – повал деревьев, мачт, труб, опор и т.п.; – пожары, взрывы.

Таблица : Поражающие факторы урагана

Таблица: Поражающие факторы смерчей

Первичные

– потоки воздуха, несущие воду, грязь, предметы и пр. (скорость воронки 50–80 км/ч); – пониженное давление воздуха в воронке; – спиральное или вертикальное движение потоков воздуха в стенках воронки; – ливни; – грозы.

Вторичные

– разрушение объектов при боковых ударах; – отрыв объектов и людей; подъем вверх с переносом на сотни метров; – всасывание газообразных и жидких масс с их последующим выбросом; – обрыв линий электропередач; – пожары, взрывы; – затопление территории.

Классификационная группировка

В зависимости от времени года и состава вовлеченных в воздух частиц

По цвету и составу пыли

По происхождению

По времени действия

По температуре и влажности

Вид бури

– пыльные; – беспыльные; – снежные (пурга, буран, метель); – шквальные

– черные (чернозем); – бурые, желтые (суглинки, супеси); – красные (суглинки с окислами железа); – белые (соли)

– местные; – транзитные; – смешанные

– кратковременные (минуты) с небольшим ухудшением видимости; – кратковременные (минуты) с сильным ухудшением видимости; – длительные (часы) с сильным ухудшением видимости

– горячие; – холодные; – сухие; – влажные

Первичные

– Прямой удар (ток молнии достигает сотен и тысяч ампер)

Вторичные

- Разрушение объектов, расщепление деревьев, пожары, взрывы за счет быстрого испарения материала; - Обрыв линий электропередач; - Электрический разряд с проводов и электроаппаратуры; - Разность потенциалов между отдельными предметами внутри зданий и разряд; - Разрушение изоляции электроустановок, пробой на корпус.

Явление	Первичные	Вторичные
Град	Застывшие частички льда	Разрушение крыш, легких построек
Гололед	– Слой льда; – Низкая температура; – Высокая влажность	– Обрыв проводов линий связи и электропередач; – Разрушение легких сооружений; – Переохлаждение
Снежные заносы	Обильный снег высотой до 1 м при скорости ветра до 15 м/с	– Разрушение легких построек, крыш, линий электропередач, связи; – Потеря ориентации, переохлаждение, обморожение.

Домашнее задание

- Повторение (параграфы № 15-21 или № 18-24)
- Выписать новые слова и их определения
 - Работа с атласом стр. 34-39
 - Работа с контурной картой стр. 1-9
 - Рабочая тетрадь*** стр. 28-34
- Подготовка к контрольной работе