

**Презентация по физике.  
«Основные глобальные  
проблемы планеты Земля».**

- **Разрушение природной среды**

- На всех стадиях своего развития человек был тесно связан с окружающим миром. Но с тех пор как появилось высокоиндустриальное общество, опасное вмешательство человека в природу резко усилилось, расширился объем этого вмешательства, оно стало многообразнее и сейчас грозит стать глобальной опасностью для человечества. Расход невозобновимых видов сырья повышается, все больше пахотных земель выбывает из экономики, так как на них строятся города и заводы. Человеку приходится все больше вмешиваться в биосферу - ту часть нашей планеты, в которой существует жизнь. Биосфера Земли в настоящее время подвергается нарастающему антропогенному воздействию. Наиболее масштабным и значительным является химическое загрязнение среды несвойственными ей веществами химической природы. Среди них газообразные и аэрозольные загрязнители промышленно-бытового происхождения. Прогрессирует и накопление углекислого газа в атмосфере. Дальнейшее развитие этого процесса будет усиливать нежелательную тенденцию в сторону повышения среднегодовой температуры на планете. Вызывает тревогу у экологов и продолжающееся загрязнение Мирового океана нефтью и нефтепродуктами, достигшее уже 1/5 его общей поверхности. Нефтяное загрязнение таких размеров может вызвать существенные нарушения газо- и водообмена между гидросферой и атмосферой. Не вызывает сомнений и значение химического загрязнения почвы пестицидами и ее повышенная кислотность, ведущая к распаду экосистемы. В целом, все рассмотренные факторы, которым можно приписать загрязняющий эффект, оказывают заметное влияние на процессы, происходящие в биосфере.





## Загрязнение почвы

- Почвенный покров Земли представляет собой важнейший компонент биосферы Земли. Именно почвенная оболочка определяет многие процессы, происходящие в биосфере. Загрязнения почвы трудно классифицируются, в разных источниках их деление дается по-разному. Если обобщить и выделить главное, то наблюдается следующая картина загрязнения почвы: мусором, выбросами, отвалами, отстойными породами; тяжелыми металлами; пестицидами; микотоксинами; радиоактивными веществами. Важнейшее значение почв состоит в аккумуляции органического вещества, различных химических элементов, а также энергии. Почвенный покров выполняет функции биологического поглотителя, разрушителя и нейтрализатора различных загрязнений. Если это звено биосферы будет разрушено, то сложившееся функционирование биосферы необратимо нарушится. Именно поэтому чрезвычайно важно изучение глобального биохимического значения почвенного покрова, его современного состояния и изменения под влиянием антропогенной деятельности. Одним из видов антропогенного воздействия является загрязнение пестицидами. Почти все загрязняющие вещества, которые первоначально попали в атмосферу, в конечном итоге оказываются на поверхности суши и воды. Оседающие аэрозоли могут содержать ядовитые тяжелые металлы – свинец, ртуть, медь, ванадий, кобальт, никель. Обычно они малоподвижны и накапливаются в почве. Но в почву попадают с дождями также кислоты. Соединяясь с ними, металлы могут переходить в растворимые соединения, доступные растениям. В растворимые формы переходят также вещества, постоянно присутствующие в почве, что иногда приводит к гибели растений.



- **Проблема кислотных осадков**

- Одна из острейших глобальных проблем современности и обозримого будущего - это проблема возрастающей кислотности атмосферных осадков и почвенного покрова. Ежегодно в атмосферу Земли выбрасывается около 200 млн. твердых частиц (пыль, сажа, и др.), 200 млн. т. сернистого газа ( $SO_2$ ), 700 млн. т. оксида углерода, 150 млн. т. оксидов азота, что в сумме составляет более 1 млрд. т. вредных веществ. Кислотные дожди (или, более правильно), кислотные осадки, так как выпадение вредных веществ может происходить как в виде дождя, так и в виде снега, града, наносят экологический, экономический и эстетический ущерб. В результате выпадения кислотных осадков нарушается равновесие в экосистемах. Районы кислых почв не знают засух, но их естественное плодородие снижено и неустойчиво; они быстро истощаются и урожаи на них низкие; ржавеют металлические конструкции; разрушаются здания, сооружения, памятники архитектуры и т.д. Диоксид серы адсорбируется на листьях, проникает внутрь и принимает участие в окислительных процессах. Это влечет за собой генетические и видовые изменения растений. Кислотные дожди вызывают не только подкисление поверхностных вод и верхних горизонтов почв. Кислотность с нисходящими потоками воды распространяется на весь почвенный профиль и вызывает значительное подкисление грунтовых вод. Кислотные дожди возникают в результате хозяйственной деятельности человека, сопровождающейся эмиссией колоссальных количеств окислов серы, азота, углерода. Эти окислы, поступая в атмосферу, переносятся на большие расстояния, взаимодействуют с водой и превращаются в растворы смеси сернистой, серной, азотистой, азотной и угольной кислот, которые выпадают в виде "кислых дождей" на сушу, взаимодействуя с растениями, почвами, водами. Одна из причин гибели лесов во многих регионах мира – кислотные дожди. Для решения этой проблемы необходимо увеличить объём систематических измерений соединений загрязняющих атмосферу веществ на больших территориях.







# Кислотные дожди





## • *Загрязнение воды*

Третий, не менее важный, чем небо над головой и земля под ногами, фактор существования цивилизации – водные ресурсы планеты. На свои нужды человечество использует главным образом пресные воды. Их объём составляет чуть больше 2% гидросферы, причём распределение водных ресурсов по земному шару крайне неравномерно. В Европе и Азии, где проживает 70% населения мира, сосредоточено лишь 39% речных вод. Общее же потребление речных вод возрастает из года в год во всех районах мира. Известно, например, что с начала нынешнего века потребление пресных вод возросло в 6 раз, а в ближайшие несколько десятилетий возрастёт ещё, по меньшей мере, в 1,5 раза. Недостаток воды усугубляется ухудшением её качества. Используемые в промышленности, сельском хозяйстве и в быту воды поступают обратно в водоёмы в виде плохо очищенных или вообще неочищенных стоков. Таким образом, загрязнение гидросферы происходит, прежде всего, в результате сброса в реки, озера и моря промышленных, сельскохозяйственных и бытовых сточных вод. Согласно расчетам ученых, в конце XX века для разбавления этих самых сточных вод может потребоваться 25 тыс. км<sup>3</sup> пресной воды, или практически все реально доступные ресурсы такого стока! Нетрудно догадаться, что именно в этом, а не в росте непосредственного водозабора – главная причина обострения проблемы пресной воды. В настоящее время к числу сильно загрязненных относятся многие реки – Рейн, Дунай, Сена, Огайо, Волга, Днепр, Днестр и др. Растет загрязнение Мирового океана. Причем здесь существенную роль играет не только загрязнение стоками, но и попадание в воды морей и океанов большого количества нефтепродуктов. В целом, наиболее загрязнены внутренние моря – Средиземное, Северное, Балтийское, Внутреннее Японское, Яванское, а также Бискайский, Персидский и Мексиканский заливы. Одним из основных санитарных требований, предъявляемых к качеству воды, является содержание в ней необходимого количества кислорода. Вредное действие оказывают все загрязнения, которые, так или иначе, содействуют снижению содержания кислорода в воде.

Загрязненный берег моря.





# Природа в опасности!









## *Проблема парникового эффекта*


До середины XX в. колебания климата сравнительно мало зависели от человека и его хозяйственной деятельности. За последние десятилетия это положение довольно резко изменилось. В результате антропогенной деятельности неуклонно увеличивается количество углекислого газа (CO<sub>2</sub>) в атмосфере, что приводит к усилению парникового эффекта и способствует повышению температуры воздуха у земной поверхности. Изменение средней температуры воздуха непосредственно связано с изменением площади снежного и ледяного покровов (морские полярные льды, сезонный снежный покров континентов, ледники и континентальные оледенения Антарктиды и Гренландии). Режим льдов зависит от прихода солнечной радиации, температуры воздуха в теплое и холодное время года. По расчетам специалистов, активное таяние арктических морских льдов начнется при повышении средней температуры воздуха в Северном полушарии примерно на 2°C.

Климатические изменения влияют на режим осадков. Потепление приводит к увеличению испарения с поверхности океанов и, следовательно, к росту количества осадков, выпадающих на земную поверхность. Расчеты по специальным моделям теории климата показывают, что возрастание массы  $\text{CO}_2$  в атмосфере увеличивает суммарную величину испарения и осадков.

Изменение климата неминуемо сказывается и на уровне Мирового океана. Высказываются предположения, что западная часть Антарктического ледяного щита неустойчива и может разрушиться (при быстром потеплении) в течение нескольких десятилетий, что повысит уровень океана примерно на 5 м и приведет к затоплению значительных участков земной поверхности.

Согласно оценкам экспертов, глобальная средняя температура воздуха увеличилась за столетие на  $0.3-0.6^\circ\text{C}$ , а уровень Мирового океана поднялся на 10-20 см. Предполагается, что к середине либо к концу будущего столетия концентрация  $\text{CO}_2$  в атмосфере увеличится вдвое, а обусловленный этим темп увеличения среднегодовой температуры воздуха составит около  $0.2-0.3^\circ\text{C}$  за 10 лет. По расчетам, наиболее вероятное повышение уровня Мирового океана к 2030 г. составит 14-24 см. Ожидается, что уровень океана будет подниматься в начале XXI в. в 5-10 раз быстрее, чем в последнем столетии. Необходимо бережнее относиться к природе.





Берегите природу!!!

Спасибо за внимание.