

# ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ

# Содержание:

1. Влияние промышленности и транспорта на атмосферу.
2. Кислотные дожди.
3. Парниковый эффект.
4. Озоновые дыры.
5. Меры принимаемые государством по очистке загрязнений атмосферы.



# Загрязнение атмосферы

- Атмосферный воздух является самой важной жизнеобеспечивающей природной средой и представляет собой смесь газов и аэрозолей приземного слоя атмосферы, сложившуюся в ходе эволюции Земли, деятельности человека и находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.  
Результаты экологических исследований, как в России, так и за рубежом, однозначно свидетельствуют о том, что загрязнение приземной атмосферы – самый мощный, постоянно действующий фактор воздействия на человека, пищевую цепь и окружающую среду. Атмосферный воздух имеет неограниченную емкость и играет роль наиболее подвижного, химически агрессивного и всепроникающего агента взаимодействия вблизи поверхности компонентов биосферы, гидросферы и литосферы.

# Влияние промышленности на атмосферу.

Окислами углеводорода, азота, серы загрязняют атмосферный воздух тепловые электростанции. Предприятия химической промышленности, выпускающие лекарства, средства бытовой химии, удобрения и многие другие продукты, используемые почти во всех случаях жизни, выбрасывают в воздух до 80 тысяч различных химикатов. При производстве строительных материалов, особенно таких, как цемент, стекло, асфальтобетон воздух загрязняется пылью, соединениями свинца, окисью азота, фтористым водородом и другими.

В городах, где развита угольная промышленность воздух перенасыщен зольной пылью, летучими органическими соединениями и свинцом, что ведёт к росту заболеваемости органов дыхательной системы, болезням мозга. Производство металла является «чемпионом» по отравлению воздуха. Например, в Норильске в год выбрасывается колоссальные количества диоксида серы, свинца, сероуглерода, ксилола. Эти отходы разлетаются на многие километры вокруг.

- Список городов с катастрофическим уровнем загрязнения атмосферного воздуха в России увеличивается ежегодно, но многие годы в нем числятся Братск, Екатеринбург, Кемерово, Красноярск, Липецк, Магнитогорск, Москва, Нижний Тагил, Новокузнецк, Новосибирск, Ростов-на-Дону, Тольятти.
- Наиболее значимое влияние на состав атмосферы оказывают предприятия черной и цветной металлургии, химическая и нефтехимическая промышленность, стройиндустрия, энергетические предприятия, целлюлозно-бумажная промышленность, автотранспорт, а в некоторых городах и котельные.





# REALITY OF HIROSHIMA









# Влияние транспорта на атмосферу

Основной вклад в загрязнение атмосферы вносят автомобили, работающие на бензине. К основным загрязняющим атмосферу веществам, которые выбрасывают подвижные источники (общее число таких веществ превышает 40), относятся оксид углерода (в США его доля в общей массе составляет около 70 %), углеводороды (примерно 19 %) и оксиды азота (около 9 %). Наблюдения показали, что в домах, расположенных рядом с большой дорогой (до 10 м), жители болеют раком в 3 – 4 раза чаще, чем в домах, удаленных от дороги на расстояние 50 м. Транспорт отравляет также водоемы, почву и растения.

Несмотря на то что дизельные двигатели более экономичны, таких веществ, как СО, выбрасывают не более, чем бензиновые, они существенно больше выбрасывают дыма (преимущественно несгоревшего углерода), который к тому же обладает неприятным запахом создаваемым некоторыми несгоревшими углеводородами).



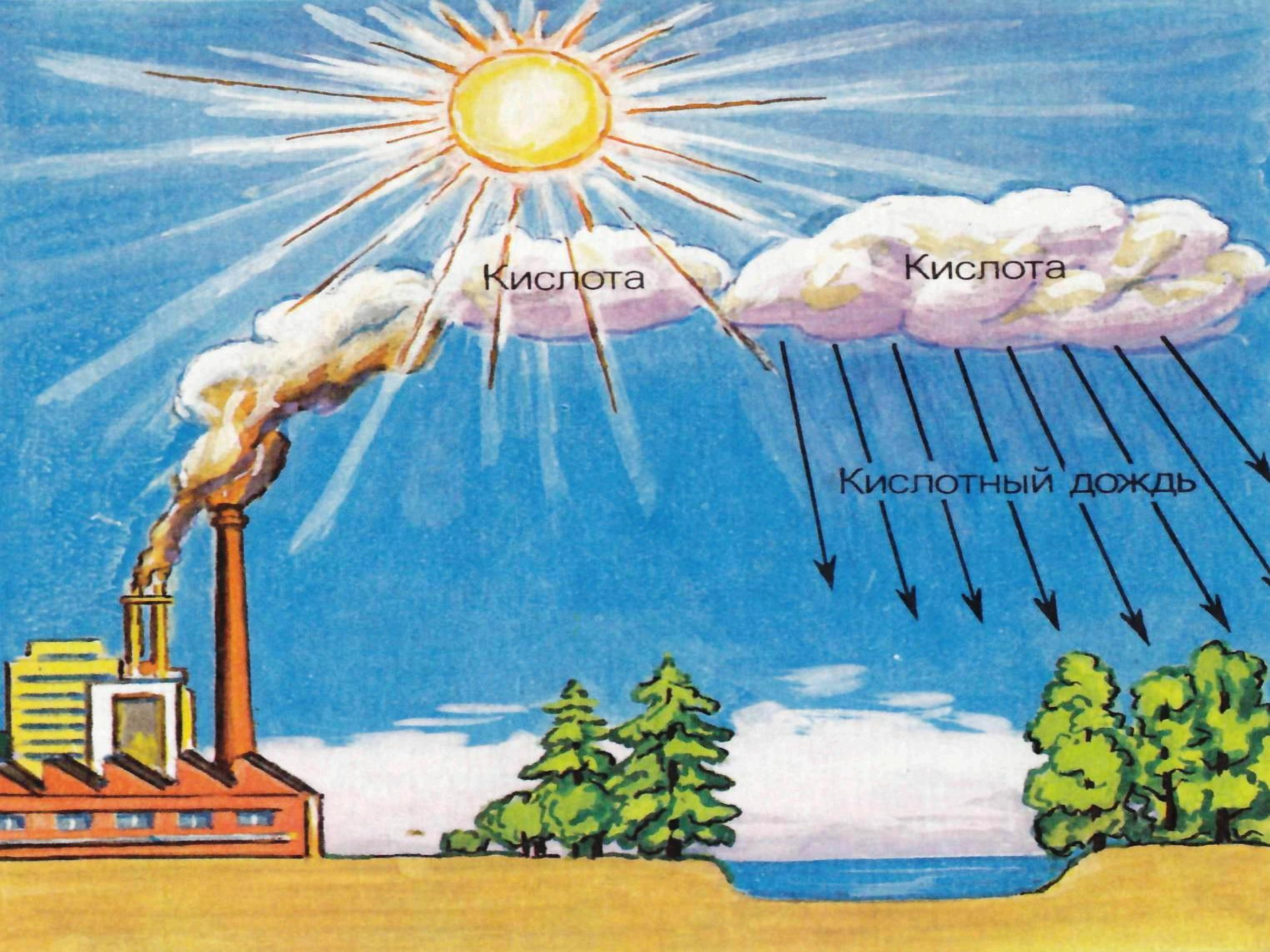


# Кислотные дожди

Виной образования кислотных дождей являются -- оксиды серы и азота, в промышленных масштабах выбрасываемые в атмосферу автомобилями, электростанциями, металлургическими заводами. В воздушной среде на частицах сульфатов и нитратов конденсируются молекулы воды, образуются облачные капельки, которые при определенных погодных условиях становятся частью дождевых капель или снежинок. Если концентрация сульфатов и нитратов в атмосфере велика, то дождь или снег получается значительно закисленным.

Несмотря на «постиндустриальное» звучание, термину «кислотные дожди» уже более ста лет. Впервые он был употреблен в 1872 году англичанином Ангусом Смитом, изучавшим эффекты смога в Манчестере, однако тогдашние ученые коллегу не поддержали и к теории кислотных дождей отнеслись скептически. Сегодня же в их существовании нет никаких сомнений.

В 70-х годах в реках и озерах скандинавских стран стала исчезать рыба, снег в горах окрасился в серый цвет, листва с деревьев раньше времени устала землю. Очень скоро те же явления заметили в США, Канаде, Западной Европе. В Германии пострадало 30%, а местами 50% лесов [3, с. 67]. И все это происходит вдали от городов и промышленных центров. Выяснилось, что причина всех этих бед -- кислотные дожди.



Кислота

Кислота

Кислотный дождь







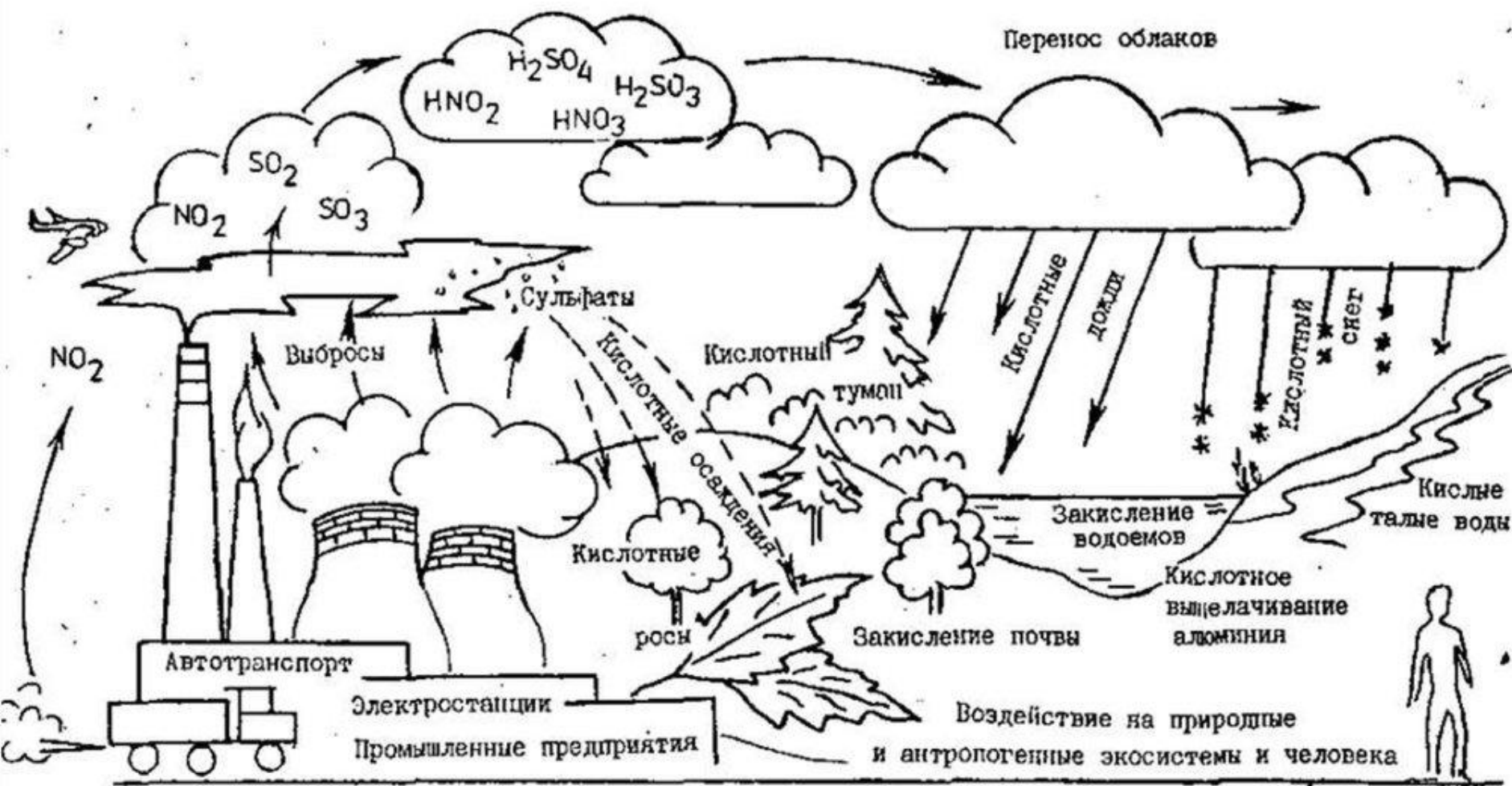


Схема образования кислотных дождей

# Парниковый эффект

*Парниковый эффект.* Вызывается действием углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), метана ( $\text{CH}_4$ ), озона ( $\text{O}_3$ ), фреонов (CFC) и т.д. *Истощение слоя стратосферного (высокоуровневого) озона.* Вызывается действием фреонов (CFC), оксида азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ).

Климат Земли, который зависит главным образом от состояния ее атмосферы, на протяжении геологической истории периодически изменялся: чередовались эпохи значительного похолодания, когда большие территории покрывались ледниками, и эпохи потепления. Но в последнее время ученые метеорологи бьют тревогу: похоже на то, что атмосфера Земли разогревается значительно быстрее, чем когда-нибудь в прошлом. Это обусловлено деятельностью человека, которая, во-первых, разогревает атмосферу путем сжигания большого количества угля, нефти, газа, а также работы атомных электростанций. Во-вторых, и это главное, сжигание органического топлива, а также уничтожение лесов приводит к накоплению в атмосфере большого количества углекислого газа. За последние 120 лет содержание этого газа в воздухе увеличилось на 17%

В земной атмосфере углекислый газ действует как стекло в теплице или парнике: он свободно пропускает к поверхности Земли солнечные лучи, но удерживает тепло нагретой Солнцем поверхности Земли. Это вызывает разогревание атмосферы, известное как парниковый эффект. По подсчетам ученых, в ближайшие десятилетия среднегодовая температура на Земле за счет парникового эффекта может увеличиться на 1,5 – 2 (С.











Часть солнечной радиации отражается земной поверхностью и атмосферой

Солнечная радиация проходит через чистую атмосферу

Большая часть радиации поглощается земной поверхностью и нагревает ее

Инфракрасная радиация излучается земной поверхностью

Часть инфракрасной радиации проходит через атмосферу, и часть ее поглощается и повторно излучается во всех направлениях молекулами парниковых газов. Результатом этого является нагревание земной поверхности и нижних слоев атмосферы.



# ОЗОНОВЫЙ

- **Слой** Озоновый слой Земли – это слой атмосферы, близко совпадающий со стратосферой, лежащий между 7 – 8 (на полюсах), 17 – 18 (на экваторе) и 50 км над поверхностью планеты и отличающийся повышенной концентрацией молекул озона, отражающих жесткое космическое излучение, губительное для всего живого на Земле. Его концентрация на высоте 20 – 22 км от поверхности Земли, где она достигает максимума, ничтожно мала. Эта естественная защитная пленка очень тонка: в тропиках ее толщина составляет всего 2 мм, у полюсов она вдвое больше.



# Разрушение озонового слоя

- Разрушение озонового слоя – один из факторов, вызывающих глобальное изменение климата на нашей планете. Последствия этого явления, названного «парниковым эффектом», крайне сложно прогнозировать. А ведь ученые с тревогой говорят и о возможности изменения количества осадков, перераспределении их между зимой и летом, о перспективе превращения плодородных регионов в засушливые пустыни, повышении уровня Мирового океана в результате таяния полярных льдов.

# Последствия

- Последствия разрушения озонового слоя можно проиллюстрировать примерами. Так, 1%-ное сокращение озонового слоя вызывает 4%-ный скачок в распространении рака кожи. Вызывая рак кожи и ее старение, ультрафиолетовые лучи одновременно подавляют иммунную систему, что приводит к возникновению инфекционных, вирусных, паразитарных и других заболеваний, к которым относятся корь, ветряная оспа, малярия, лишай, туберкулез, проказа и др. Десятки миллионов жителей планеты полностью или частично потеряли зрение из-за катаракты – болезни, которая возникает в результате повышенной солнечной радиации.

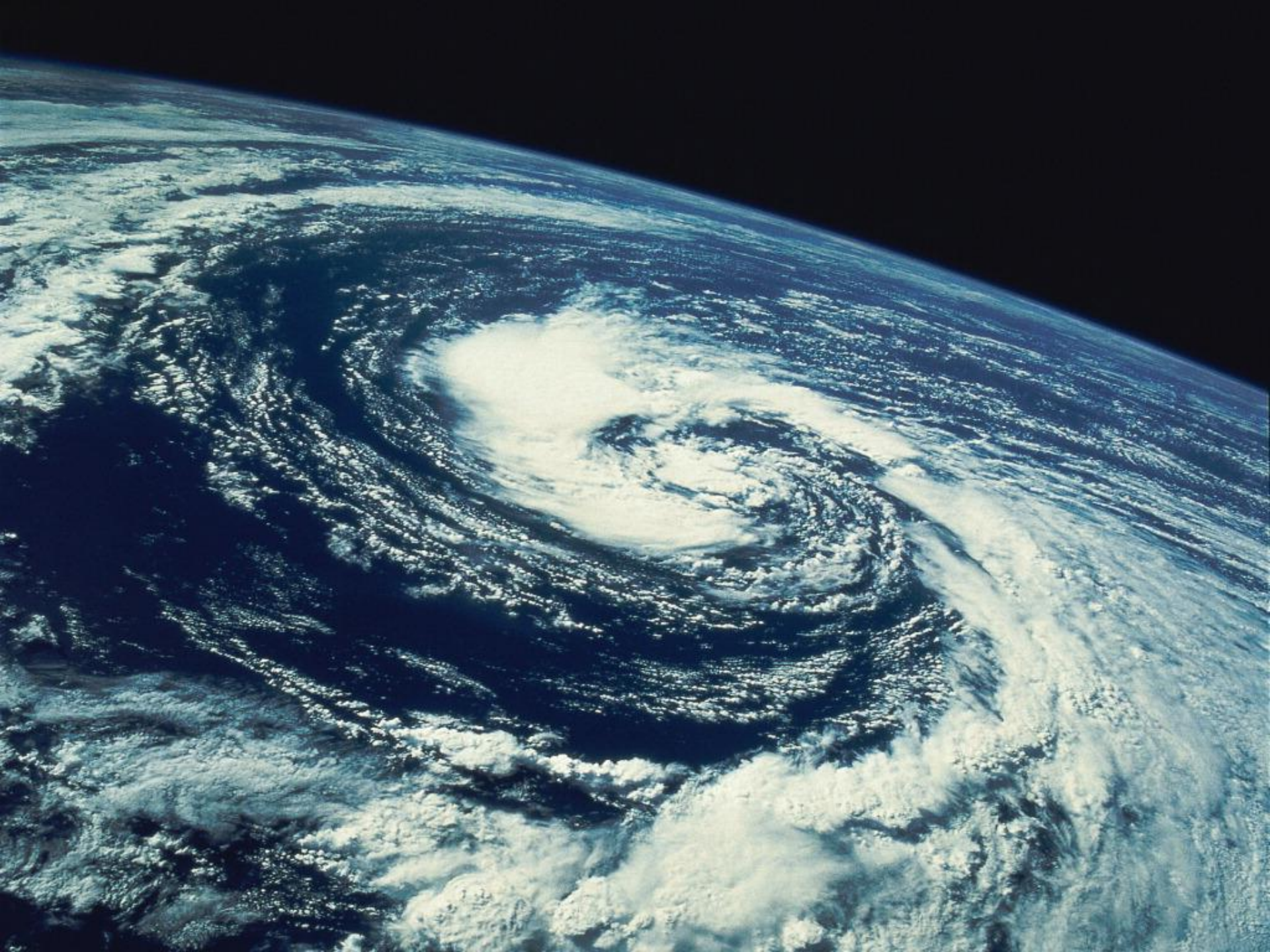
# Озоновые дыры

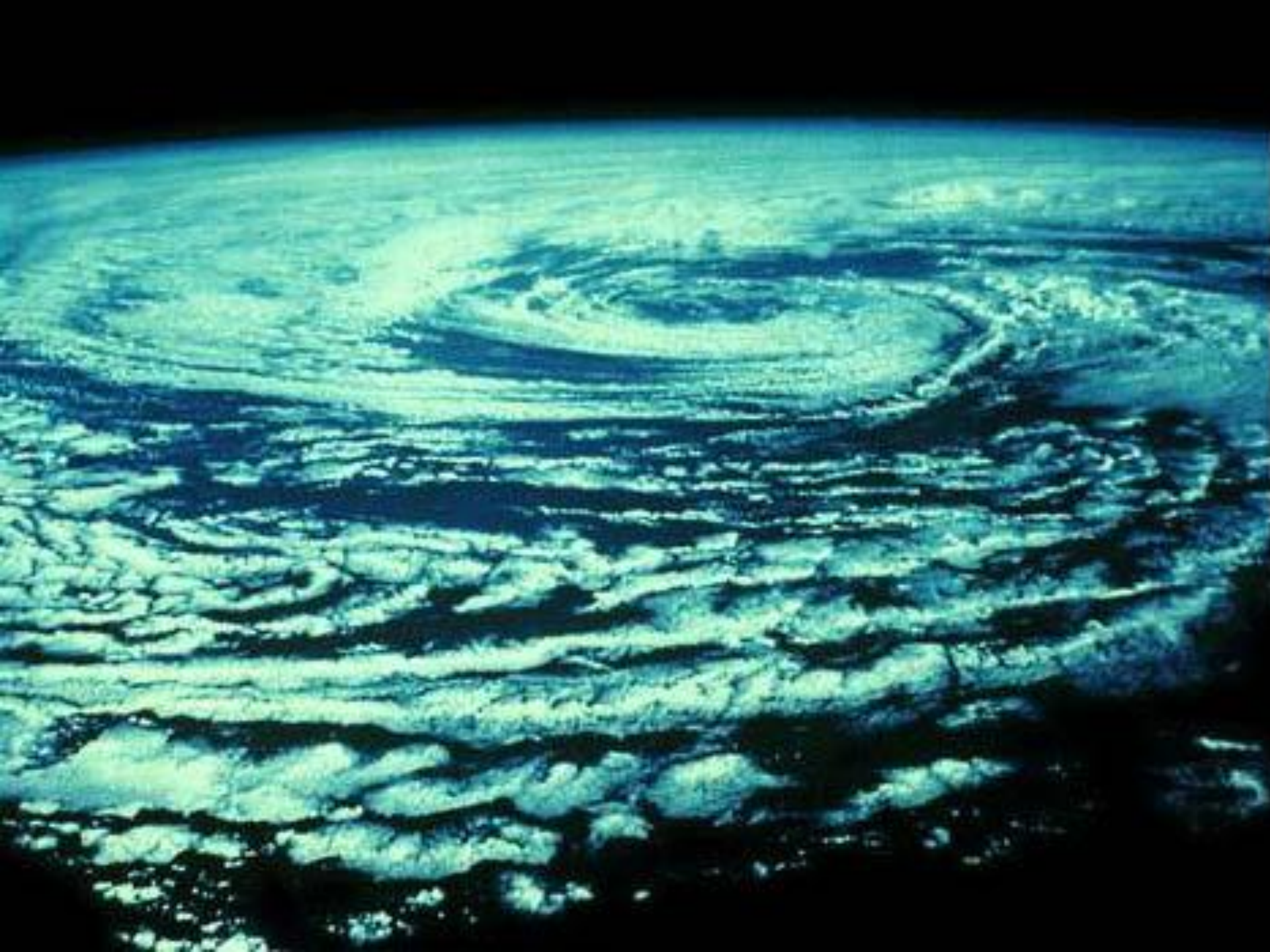
Прежде всего следует уяснить: озоновая дыра, вопреки своему названию, — это не брешь в атмосфере. Молекула озона отличается от обычной молекулы кислорода тем, что состоит не из двух, а из трех атомов кислорода, соединенных друг с другом. В атмосфере озон сконцентрирован в так называемом озоновом слое, на высоте примерно 30 км в пределах стратосферы. В этом слое происходит поглощение ультрафиолетовых лучей, испускаемых Солнцем, — иначе солнечная радиация могла бы нанести большой вред жизни на поверхности Земли

В последнее время ученые чрезвычайно обеспокоены снижением содержания озона в озоновом слое атмосферы. Над Антарктидой обнаружена «дыра» в этом слое, где содержание его меньше обычного на 40 – 50%. Эта озоновая дыра из года в год увеличивает свою площадь и сегодня она уже больше материка

Установлено, что повреждению озонового слоя способствует некоторые химические вещества (например, оксиды азота), которые попадают в стратосферу с восходящими воздушными течениями.

Но появился другой источник озоноповреждающих веществ – это деятельность человека. Современная промышленность все в больших количествах использует так называемые фреоны, они широко используются как хладагенты в рефрижераторах и домашних холодильниках, как аэрозольные разбрызгиватели в баллончиках с краской, лаком, парфюмерией, для очистки полупроводниковых схем. Сегодня в мире ежегодно выпускается несколько миллионов тонн фреонов.







# Защита атмосферы

Наилучшим решением проблемы загрязнения окружающей среды были бы безотходные производства, не имеющие сточных вод, газовых выбросов и твердых отходов. Однако безотходное производство сегодня и в обозримом будущем принципиально невозможно, для его реализации нужно создать единую для всей планеты циклическую систему потоков вещества и энергии. Если потери вещества, хотя бы теоретически, все же можно предотвратить, то экологические проблемы энергетики все равно останутся. Теплового загрязнения нельзя избежать в принципе, а так называемые экологически чистые источники энергии, например ветряные электростанции, все равно наносят ущерб окружающей среде.

Пока единственным путем существенного уменьшения загрязнения окружающей среды являются малоотходные технологии. В настоящее время создаются малоотходные производства, в которых выбросы вредных веществ не превышают предельно допустимых концентраций (ПДК), а отходы не приводят к необратимым изменениям природы. Используется комплексная переработка сырья, совмещение нескольких производств, применение твердых отходов для изготовления строительных материалов.

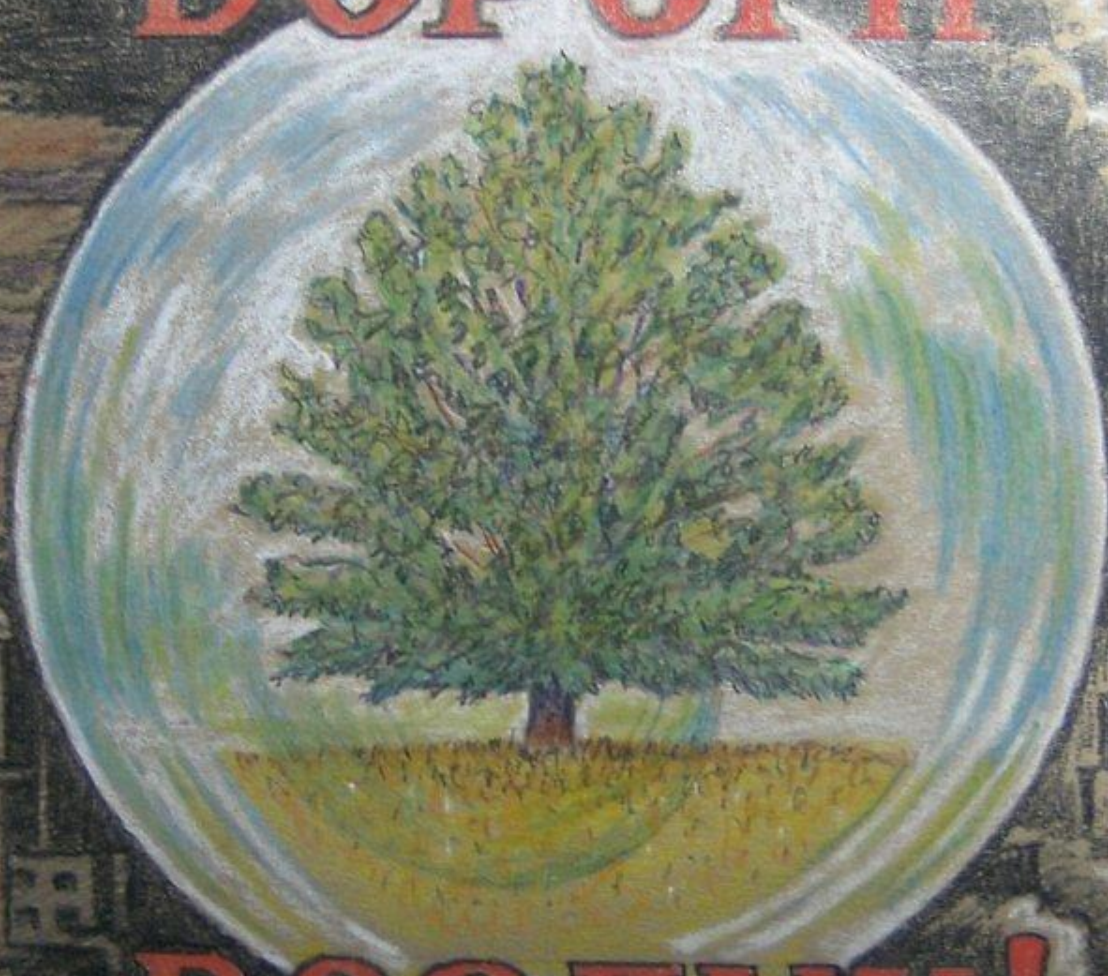
Создаются новые технологии и материалы, экологически чистые виды топлива, новые источники энергии, снижающие загрязнение окружающей среды.

**Загрязнение атмосферы Земли или загрязнение воздуха<sup>[1]</sup>** — происходит, когда в атмосферу Земли попадают вредные или избыточные количества веществ, включая газы (такие как диоксид углерода, монооксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, метан и хлорфторуглероды), частицы (как органические, так и неорганические) и биологические молекулы. Это может вызвать заболевания, аллергию и даже смерть людей, также это может нанести вред другим живым организмам, таким как животные и продовольственные культуры, может нанести ущерб и естественной или искусственной экосистеме (среде) Земли. Загрязнение воздуха может вызывать как человеческая деятельность, так и природные процессы.

«Очистка воздуха, которым мы дышим, предотвращает неинфекционные заболевания, а также сокращает риск заболевания среди женщин и уязвимых групп, включая детей и престарелых». «За загрязнение воздуха в помещениях дорогой ценой приходится платить бедным женщинам и детям, поскольку они больше времени проводят дома, вдыхая дым и гарь от дырявых кухонных плит, которые топят углем и дровами».



**БЕРЕГИ**



**ВОЗДУХ!**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

**ТОВАРИЩ**