

Грозит ли Земле катастрофа из-за глобального потепления?

18+

Гимпельсон Владимир

Владимир Григорьевич Гимпельсон Грозит ли Земле катастрофа из-за глобального потепления?

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=51610272

SelfPub; 2023

Аннотация

Популярно показано, что широко распространенное мнение о наличии глобального потепления от накопления углекислого газа в приземном слое Тропосферы не имеет научного обоснования и противоречит распределению температур в Атмосфере. Таяние ледников на полюсах Земли и потепление в северных широтах имеет научное объяснение и уже приняты меры по ограничению этих явлений. Есть несколько способов снижения концентрации вредного для здоровья людей углекислого газа.

Содержание

Грозит ли Земле экологическая катастрофа из-за глобального потепления?	5
Введение	6
1. Анализ доказательств и утверждений.	12
2 О парниковом эффекте.	23
3. Причина потепления и таяния льдов.	27
4 Проблемы, вызванные накоплением углекислого газа в атмосфере Земли и пути их решения.	29

**Владимир Гимпельсон
Грозит ли Земле
катастрофа из-за
глобального потепления?**

Гимпельсон В. Г.

**Грозит ли Земле экологическая
катастрофа из-за
глобального потепления?**

Введение

Глобальное потепление широко обсуждается в мире. Очень подробно эта проблема отражена в Википедии:

Глобальное потепление – долгосрочное повышение средней температуры климатической системы Земли, происходящее уже более века, основной причиной чего, по мнению подавляющего большинства учёных, является человеческая деятельность. Начиная с 1750—1800 годов человек ответственен за повышение средней глобальной температуры на $0,8—1,2^{\circ}\text{C}$. Вероятная величина дальнейшего роста температуры на протяжении XXI века на основе климатических моделей составляет $0,3—1,7^{\circ}\text{C}$ для минимального сценария эмиссии парниковых газов, $2,6—4,8^{\circ}\text{C}$ — для сценария максимальной эмиссии. Последствия

глобального потепления включают повышение уровня моря, региональные изменения осадков, более частые экстремальные погодные явления, такие как жара, и расширение пустынь. Как указывается на сайте ООН, существуют тревожные свидетельства того, что превышение пороговых показателей, ведущее к необратимым изменениям в экосистемах и климатической системе нашей планеты, уже произошло.

Земля преобразует энергию падающего на неё видимого солнечного света в инфракрасное излучение, исходящее от

Земли в космос. Парниковые газы затрудняют этот процесс, частично поглощая инфракрасное излучение и удерживая уходящую в космос энергию в атмосфере. Добавляя в атмосферу парниковые газы, человечество ещё больше увеличивает поглощение инфракрасных волн в атмосфере, что ведёт к росту температуры у поверхности Земли.

На Земле основными парниковыми газами являются: водяной пар (ответственен примерно за 36—70 % парникового эффекта, без учёта облаков), углекислый газ (9—26 %) метан (4—9 %) и озон (3—7%). Азот (N_2), кислород (O_2) и любые другие газы, молекулы которых имеют строго симметричное распределение электрического потенциала, прозрачны для инфракрасного излучения и никакого значения для парникового эффекта не имеют.

Особенностью водяного пара является способность конденсироваться и зависимость его концентрации в атмосфере от температуры воздуха, что придаёт ему свойство

положительной обратной связи в климатической системе. Около половины всех парниковых газов, получаемых в ходе хозяйственной деятельности человечества, остаётся в атмосфере. Около трёх четвертей всех антропогенных выбросов углекислого газа за последние 20 лет стали результатом добычи и сжигания нефти, природного газа и угля, при этом примерно половина объёма антропогенных выбросов углекислоты связывается наземной растительностью и океаном. Большая часть остальных выбросов CO_2 вызвана измене-

ниями ландшафта, в первую очередь вырубкой лесов, однако скорость связывания наземной растительностью углекислого газа превосходит скорость его антропогенного высвобождения вследствие сведения лесов. По данным МГЭИК ООН, до трети общих антропогенных выбросов CO_2 являются результатом обезлесения. Около четверти всех парниковых газов образуется из-за сельскохозяйственной деятельности.

Изменение солнечной активности Светимость Солнца и его спектр изменяются на временных интервалах от нескольких лет до тысячелетий. Эти изменения имеют периодические составляющие, наиболее выраженной из которых является 11-летний цикл солнечной активности (цикл Швабе). Изменения также включают в себя аперiodические колебания. В последние десятилетия (с 1978 года) солнечная активность измеряется с помощью спутников, для более ранних периодов она рассчитывается с использованием косвенных индикаторов. Изменения в солнечной радиации оказывают влияние на климат Земли среди множества прочих факторов. Изменения в общей солнечной радиации слишком малы для прямого измерения с помощью технологий, которые были доступны до начала спутниковой эры. Общая светимость Солнца в течение последних трёх 11-летних циклов солнечной активности изменяется с амплитудой примерно 0,1% или около 1,3 Вт/м², за время прямых измерений. Радиационное воздействие аэрозольных частиц зависит от их концентрации. При сокращении выбросов частиц сни-

жение концентрации предопределяется их временем жизни в атмосфере (порядка одной недели). Углекислый газ имеет время жизни в атмосфере, измеряемое столетиями, таким образом, изменение концентрации аэрозолей способно дать лишь временную отсрочку потеплению, вызываемому CO_2 .

В качестве подтверждения теории глобального потепления приводится : «Парниковый эффект был обнаружен [Жозефом Фурье](#) в [1824 году](#) и впервые был количественно исследован [Сванте Аррениусом](#) в [1896](#). Одним из наиболее наглядных процессов, связанных с глобальным потеплением, является [таяние ледников](#). За последние полвека температура на юго-западе Антарктики возросла на $2,5^\circ\text{C}$. Таяние шельфового ледника привело к выбросу большого количества айсбергов (свыше тысячи) Начиная с 50-х годов 20 века площадь ледника сократилась на треть. Масса льдов Антарктики уменьшается ускоряющимися темпами. Тем не менее, площадь оледенения Антарктики растёт. По мнению специалистов, процесс, предохраняющий ледники от сокращения площади, в ближайшие десятилетия прекратится, ускорив таяние ледников Отмечено ускорение процесса деградации [многолетней мерзлоты](#). С начала 1970-х годов температура многолетнемерзлых грунтов в Западной Сибири повысилась на $1,0^\circ\text{C}$, в центральной Якутии— на $1—1,5^\circ\text{C}$. На севере Аляски с середины 1980-х годов температура верхнего слоя мерзлых пород увеличилась на 3°C . В 2022 году объём ледников на территории Швейцарии сократился на 6%, или на

3 м³.»

Вот как описывается роль воды : « Рост влажности при нагреве воздуха способствует дополнительному потеплению из-за парниковых свойств водяного пара), изменение альбедо (площадь снега и льда) на планете уменьшается по мере потепления, что приводит к увеличению поглощения солнечной энергии и дополнительному потеплению), изменения облачного покрова (могут воздействовать как в сторону потепления, так и похолодания), Главной отрицательной обратной связью является увеличение инфракрасного излучения с земной поверхности в космос по мере её нагрева. Высокая неопределённость величины некоторых обратных связей (в особенности облаков и углеродного цикла— главная причина того, что модели климата способны предсказывать лишь диапазоны возможных величин потепления, а не точные их значения для заданного сценария эмиссии.

Общественность уделяет проблеме глобального потепления огромное внимание. Киотский протокол -международный договор, подписанный в 1997 году, обязывает государства-участники сократить выбросы парниковых газов. Гринпис, WWF и центр международного экологического права считают, что топ-менеджеры бизнеса на ископаемом топливе могут быть привлечены к ответственности за финансирование отрицания изменения климата и противодействие политическим мерам, направленным на борьбу с изменением климата. Всемирный банк объявил о планах приостано-

вить в 2019 году финансирование нефтяных и газовых проектов. Первым государством, присоединившимся к бойкоту инвестиций, стала Ирландия.. Папа Римский Франциск опубликовал в 2015 году специальную энциклику^у, где указал на необходимость в течение ближайших нескольких лет радикально снизить эмиссию парниковых газов; «богатым странам следовало ограничить потребление энергии из не возобновляемых источников, а также задуматься о сдерживании экономического роста и даже о шагах в обратном направлении», пока не поздно».

«Климатическим скептицизмом называют недоверие к научным представлениям о глобальном потеплении вплоть до их отрицания. Климатические скептики отвергают или подвергают сомнению научный консенсус об антропогенном изменении климата. Предметом сомнений может быть сам факт потепления, либо роль людей в этом процессе, либо его опасность. Климатический скептицизм является распространённым общественным настроением во многих странах мира. Он препятствует политическим решениям, направленным на предотвращение опасного уровня глобального потепления.» Утверждается в Википедии

1. Анализ доказательств и утверждений.

.Статью в Википедии явно написали сторонники теории глобального потепления. Посмотрим, привели ли они доказательства этой теории. Ссылка на труды математика Жозефа Фурье и химика Сванте Арениуса не верна, что следует из статей об этих великих ученых в той же Википедии. Фурье посвятил свои труды математическому описанию теплопроводности твердых тел и применению тригонометрических рядов ныне известных как ряды и преобразования Фурье для решения дифференциальных уравнений и представлению функций рядами Фурье или спектром периодических колебаний. Сванте Арениус высказал **гипотезу** о влиянии парниковых газов на смену ледниковых периодов, а не «впервые количественно исследовал». Все утверждения в статье Википедии о глобальном потеплении основаны на многочисленных докладах правительствам и международным организациям.

Указав, что основным парниковым газом является вода, сторонники теории глобального потепления уделили основное внимание углекислому газу. Используя факт наличия стабильного небольшого потепление в годы промышленного развития стран и увеличения потребления энергии от сжига-

ния топлива они однозначно утверждают о причинно-следственной связи этих параллельно развивающихся процессов.

Вскользь упомянув об особенно сильном влиянии воды на образование парникового эффекта и пропускание энергии солнца на Землю они не сочли необходимым проанализировать это влияние. Факт таяния льдов они без доказательств однозначно связали с глобальным потеплением из-за влияния двуокиси углерода. Потепление средней температуры Земли на 1. градус не могло вызвать потепления на полюсах на 2.5 градуса, таяние ледников на очень холодных полюсах. Поэтому предложенная теория потепления и утверждения о его последствиях не могут не вызвать скепсис.

Мощное давление международных организаций препятствуют ученым прямо высказать свое несогласие с теорией глобального потепления и его опасности.

Влияет ли концентрация двуокиси углерода и других веществ в атмосфере Земли на глобальное потепление можно понять, только разобравшись в механизме энергообмена Земли и Солнца.

На рис 1 даны спектры солнечного излучения за пределами атмосферы и на Земле на уровне моря. . На рис.2 даны нормированные спектры излучения Солнца и Земли а под ними – спектры поглощения газов, водяного пара и Атмосферы. На рис. 3 даны спектры поглощения фреонов

Из рис.1 и 2 следует, что большая часть энергии Солнца поглощается в атмосфере Земли и наибольшая доля в

этом поглощении занимают пары воды. Из сопоставления рис.2 и 3. видно, что в спектре излучения Земли углекислый газ поглощает узкую полосу длин волн около 10 нм из



2

3

4

5

11

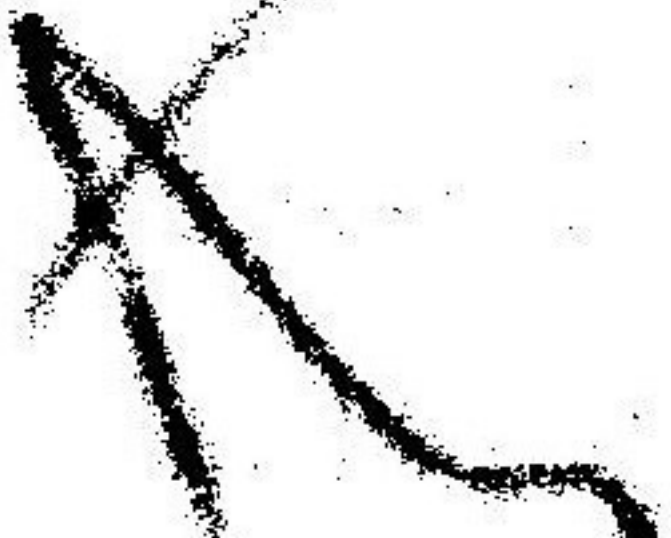
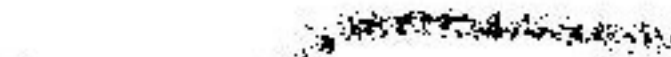
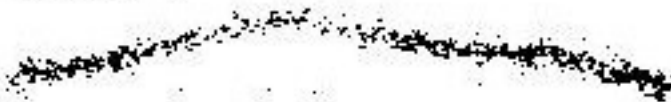
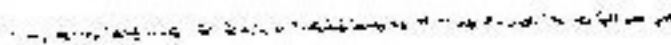
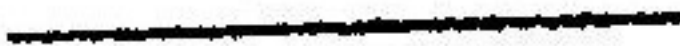
22

33

с.2

излучения Земли, а фреоны широкую полосу от 8.7 до 10 мкм. Однако в статье Википедии о глобальном потеплении эти парниковые газы не упомянуты.

Есть три довольно широкие полосы поглощения углекислым газом в инфракрасной области, где интенсивность излучения солнца не велика.



Спектры поглощения фреонов.

Поглощение атмосферы в широком диапазоне частот излучения Солнца и отраженного излучения Земли осуществляется в основном парами воды. Поглощение Атмосферой ультрафиолетового излучения Солнца обусловлено исключительно кислородом и озоном. Спектры поглощения воды подробно отражены в специальных статьях Википедии и альфепедии (Рис 4 и 5)

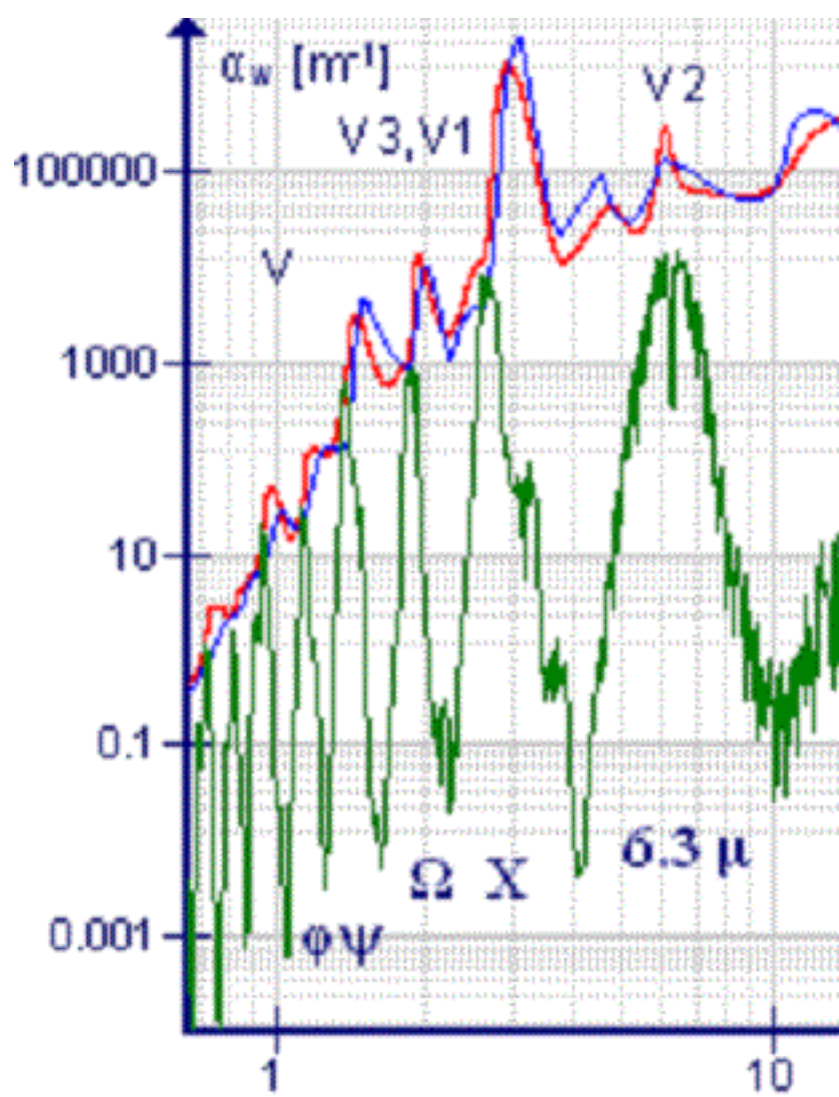


Рис.4 спектры поглощения жидкой воды (красный), атмосферный(зеленый) и лед (синяя линия) между 667 и

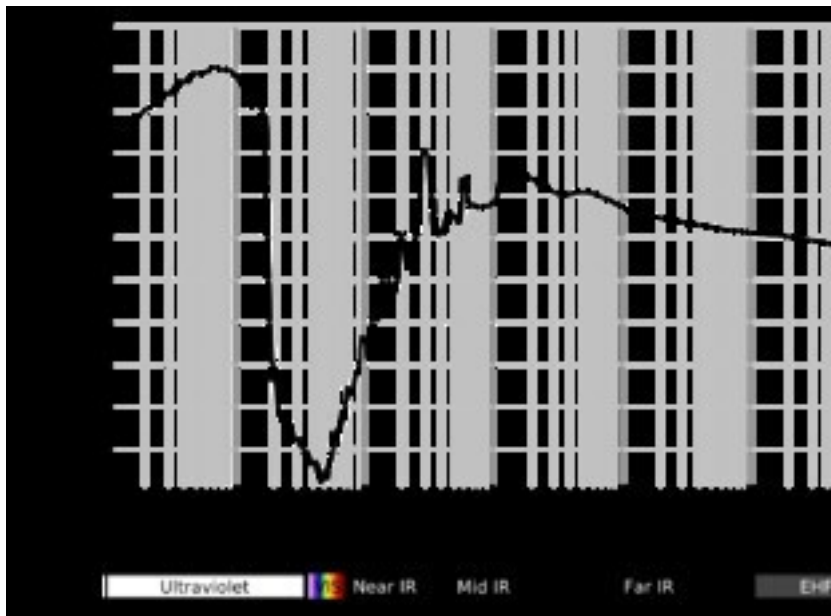


Рис.5 .Спектр поглощения воды жидкостью в широком диапазоне длин волн

Поглощение электромагнитного излучения водой зависит от состояния воды. Поглощение в газовой фазе происходит в трех областях спектра. Вращательные переходы ответствен-

ны за поглощение в микроволновом и дальнем инфракрасном диапазоне, колебательные переходы – в среднем инфракрасном. Колебательные полосы имеют вращательную тонкую структуру. Электронные переходы происходят в областях вакуумного ультрафиолета.

Жидкая вода не имеет вращательного спектра, но поглощает в микроволновом диапазоне. Его слабое поглощение в видимом спектре приводит к бледно-голубому цвету воды.

2 О парниковом эффекте.

Атмосфера нашей планеты разделена на пять основных слоев: Тропосфера, Стратосфера, Мезосфера, Термосфера и Экзосфера. Все они различаются по составу, плотности и температуре. В приземном слое на высоте от 0 до 0.5 км наблюдается наибольшая концентрация всех газов. Здесь же собираются загрязнители и аэрозоли. Увеличение концентрации аэрозолей приводит к экранированию поверхности Земли от солнечного излучения и уменьшению температуры Земли. В Тропосфере состав воздуха не изменяется, но давление снижается с высотой.

Распределение температур в Атмосфере по данным Харьковского национального университета им. В.Н. Корязина представлено на рис.6, где видно, что температура атмосферного воздуха линейно снижается по мере удаления от поверхности Земли, что соответствует одинаковой теплопроводности среды по всей ее толще.

$H, \text{ км}$

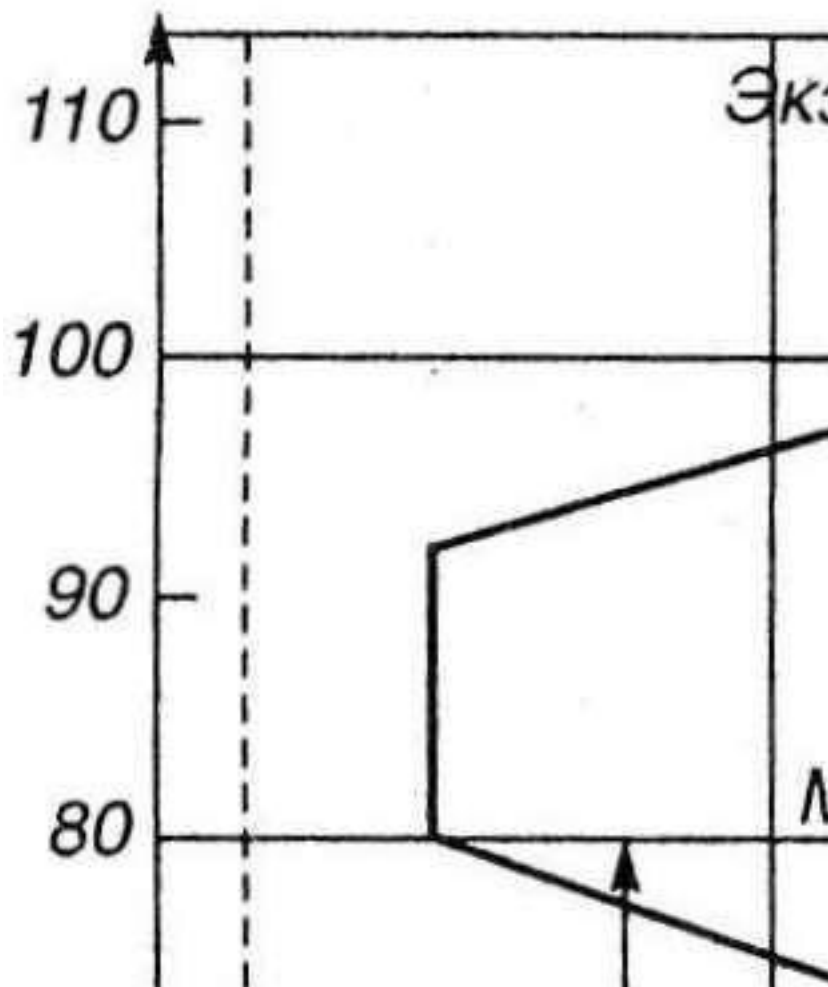


Рис.6 Распределение температур газов по высоте Атмосферы и расположение озонового слоя

Так как в Тропосфере нет слоя с повышенной температурой, то *не может быть излучения тепла из Тропосферы к поверхности Земли – парникового эффекта*. Напротив, нагретая поверхность Земли излучает тепловые лучи в воздух Тропосферы. Плохая теплопроводность воздуха и большая толща Тропосферы позволяют удерживать тепло около поверхности Земли.

Так как и углекислый газ и вода составляют по 0,03% от массы воздуха, то они не могут существенно влиять на температуру Тропосферы. Даже водяные пары, которые при конденсации отдают окружающей среде теплоту испарения около 600 ккал/кг, не могут заметно изменить температуру воздуха Тропосферы.

То есть теория парникового эффекта не состоятельна. Увеличение количества газа, больше всего поглощающего энергию солнца – паров воды может приводить только к похолоданию, что очевидно для всех людей, так как при сгущении облаков на поверхности Земли температура воздуха заметно снижается.

Концентрировать в своих руках больше средства корпораций и государств очень заманчиво для международной администрации. Поэтому возникла идея штрафовать за финансирование отрицания теории глобального потепления.

Однако как проявляется **эффект парников** при выращивании овощей и других растений? Покровный материал предотвращает конвекцию тепла путем его сдувания холодным воздухом с поверхности земли в парнике. Покровный материал имеет температуру, близкую к температуре воздуха внутри парника, но не за счет обмена излучениями, а в основном за счет конвективного обмена теплом внутри теплицы. Уменьшение теплопроводности покровного материала также способствует сохранению тепла внутри парника. Для предотвращения перегрева растений при большом количестве солнечного излучения открывают форточки и двери теплиц для их проветривания более прохладным атмосферным воздухом.

Теплоизоляция Земли Тропосферой наиболее эффективна при отсутствии перемешивания слоев воздуха, то есть при отсутствии ветров, особенно холодных.

3. Причина потепления и таяния льдов.

Озоновый слой – часть Стратосферы, он находится на высоте от 20 до 30 километров. Здесь находится озоновый слой с максимальной концентрацией O_3 . Главная функция озонового слоя – защита от коротких ультрафиолетовых лучей, губительных для всего живого. Они могут оказывать разрушительное воздействие на людей: вызывать образование катаракты, раковых заболеваний, болезней, вызванных ослаблением иммунной системы человека. Ультрафиолетовые лучи крайне вредны для планктона и водорослей, обитающих в океане. Именно озоновый слой позволил микроорганизмам попасть из океана на сушу, что привело к появлению высокоорганизованных форм жизни.

В 1970-х годах ученые заметили, что озоновый слой атмосферы стал разжижаться, особенно в районе Северного и Южного полюсов. Формировалась так называемая «озоновая дыра» – зона стратосферы, где содержание озона за 10 лет упало более чем на 30%. *В районах полюсов проникает на поверхность Земли ультрафиолетовое излучение Солнца, несущее громадную энергию.* На рис.5 видно, что вода поглощает ультрафиолетовое излучение, несущее много энергии.

В этом причина усиленного таяния льдов.

Вскоре исследователи Марио Молина и Шервуд Роуленд нашли причину образования озоновых дыр: хлорфторуглероды (CFC), то есть фреоны. Эти химикаты использовались практически везде: от аэрозолей и растворителей до холодильников. Хлорфторуглероды были дешевыми, эффективными и якобы не вступали в реакции с другими веществами. Молина и Роуленд быстро выяснили, что это не так. <https://trends.rbc.ru/trends/green/61e6a41c9a794795e469b1ee>)

Однако после того, как в 1974 году было обнаружено пагубное воздействие CFC на озоновый слой, использование этих веществ было запрещено Монреальским протоколом. Этот договор предусматривал отказ от производства озоно-разрушающих веществ, его подписали 196 стран, в том числе Россия. По данным ООН, благодаря усилиям мирового сообщества производство пяти основных видов CFC сократилось более, чем вдвое.

При решении действительно важной проблемы ученые не пожалели усилий для достижения цели.

4 Проблемы, вызванные накоплением углекислого газа в атмосфере Земли и пути их решения.

Рост содержания оксидов углерода в атмосфере опасен прежде всего тем, что может привести к снижению содержания в атмосфере кислорода – источника жизни на Земле и увеличивает концентрацию вредных для людей и животных веществ.

Морские водоросли и наземные растения потребляют углекислый газ и выделяют кислород, улучшая свойства атмосферы на пользу всему живому. Поэтому нужно, охранять леса от пожаров, увеличивать площадь лесов, парков и садов, превращать пустыни в оазисы , как это делают израильтяне. Необходимо предохранять людей, животных, рыб и водорослей от вредных веществ: радиоактивных веществ, вредных химикатов и газов, твердых отходов производств и бытовых отходов, от наводнений и техногенных катастроф. То есть поле необходимой деятельности «зеленых» огромно.

Конечно, нужно развивать возобновляемую энергетику и прежде всего солнечные батареи, как это это делает Илон Маск в больших масштабах, Это позволит в жарких странах

часть солнечной энергии превращать в электрическую, а не в тепло.

Шире использовать имеющиеся уже гидроэлектростанции и ветровую энергетику. *Нужно полнее использовать энергию рек, для получения электроэнергии без выброса вредных газов и более дешевой, чем на тепловых станциях, Необходимо не допускать наводнений в период паводков, используя демпфирующие свойства водохранилищ, а не стремиться использовать только максимальный напор воды.*

Эффективность паровых турбин оценивают относительным внутренним КПД турбины, который представляет собой отношение использованного теплоперепада к располагаемому теплоперепаду в турбине , $\eta_{oi} = H_i / H_0 = (i_0 - i_k) / (i_0 - i_{k.a})$,

где i_0 — энтальпия пара при начальных параметрах пара, $i_{k.a}$ — энтальпия пара при адиабатном расширении пара от начального его состояния до конечного,

i_k — энтальпия пара при конечных параметрах пара, Значения относительного внутреннего КПД паровых турбин находятся в пределах 0,7...0,88. Это позволяет утверждать о высоком КПД паровых турбин и выбрасывать в атмосферу большую часть тепловой энергии и тем снижать финансовую эффективность электростанций.

На самом деле КПД – отношение полученной работы к затраченной тепловой энергии

$\eta = (i_0 - ik) / (i_0 - i_g)$, где i_g – энтальпия воды, поступающей в паровой котел.

Этот КПД равен 25% при использовании градирен для конденсации паров воды и 22%, если отработанный пар направлять для отопления зданий и в производства.

Если использовать отработанный пар для отопления зданий и в производствах, то можно повысить тепловой КПД использования энергии, полученной при сжигании топлива, почти до 100%.

Повысить КПД производства электроэнергии можно в ТЭЦ с газовыми и паровыми турбинами, использующими совместно более широкий диапазон температур.

КПД двигателей внутреннего сгорания лежит в пределах 25-30 % для бензиновых и до 40% у дизельных. Поэтому применение электродвигателей при использовании энергии в основном от тепловых электростанций не позволит сократить расход кислорода и выбросы углекислого газа. Это позволит только сократить выбросы углекислого газа и других вредных веществ в городах. Но тысяча троллейбусов, электробусов, трамваев и несколько тысяч электромобилей при миллионах автомобилей с двигателями внутреннего сгорания не изменят экологическую обстановку в городе.

Использование гибридных двигателей для привода автомобилей позволит снизить расход топлива путем использования трех факторов (патент RU 2764612 С1, 18.04.2022)

1.Использование ДВС только в экономных режимах.

2. Рекуперации энергии при торможениях.

3. Движения в заторах только с использованием электродвигателя.

Высокий ЕПД электродвигателей и возможность рекуперации электроэнергии делает экономически выгодным использовать в городах исключительно электрическую тягу. При небольших ежедневных пробегах в городах можно использовать более дешевые аккумуляторы небольшой емкости. И только при длительных междугородних поездках использовать двигатель внутреннего сгорания.

Использование гибридных автомобилей будет способствовать развитию сети электрозаправок, необходимых для широкого применения электромобилей после увеличения производства электроэнергии с использованием возобновляемых источников энергии.

Наличие заторов на дорогах и большие перепробегов при неэффективной системе дорог увеличивают время поездок, затраты энергии на передвижение и количество вредных выбросов. Автомагистрали с длинными разноуровневыми развязками увеличивают перепробеги и в дополнение с реками и железными дорогами при недостатке мостов и путепроводов разрезают город на изолированные районы, увеличивая пути сообщения между ними. Безсветофорные автомагистрали способствуют неконтролируемому притоку на них автомобилей и переуплотнению потоков, что способствует образованию заторов.

При заторах скорость автомобилей снижается в 10 и более раз и пропускная способность дороги снижается в 3 и более раз, что делает такие дороги не эффективными. Поэтому необходимо предотвращать образование заторов (RU2585129 28.04.2014 , RU 2573629 21.12.2015).

Но строительство автомагистралей позволяет осваивать большие госбюджетные средства, усугублять дорожные проблемы и вводить платные дороги, что очень выгодно для строителей дорог.

Наиболее эффективной дорожной инфраструктурой в городе является ортогональная сеть дорог

https://fictionbook.ru/author/vladimir_grigorevich_gimpelson/transportnyie_problemyi_megapolis_ov/read_online.html.)

Разумным использованием достижений технического прогресса можно улучшить условия жизни на Земле.