

Феномен «глобального потепления»: причины и следствия

В последние годы и даже десятилетия о глобальном потеплении не говорил только ленивый. Первыми, еще в конце 70-х годов XX века изменение тренда глобальной приземной температуры атмосферного воздуха с минуса на плюс заметили климатологи. Потом в дискуссии вступили коллеги из смежных отраслей наук о Земле, экологи, разработчики «зеленой энергетики» и др. Была создана Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК), которая заявила о ключевой роли хозяйственной деятельности человека в усилении парникового эффекта. С критикой позиции МГЭИК о ключевой роли хозяйственной деятельности человека в усилении парникового эффекта, основанной на результатах компьютерного моделирования, выступила неправительственная международная группа по изменению климата. НМГИК (в оригинале – NIPCC) – независимая организация, основанная в 2003 году в США для проверки работы МГЭИК.

Олег Покровский,
д - р ф.-м. наук, профессор, РГГМУ

ПОЛИТИЧЕСКАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ

Значительная часть первого большого интервью Дональда Трампа за время работы на посту главы Белого дома телеканалу CBS, которое вышло в эфир в октябре 2018 г., была посвящена глобальному потеплению и выходу США из Парижского соглашения. Основная мысль Трампа сводилась к тому, что в вопросе антропогенного влияния на климат больше политики, чем фактов. «Я не отрицаю изменения климата. Но это вполне может быть обратимым процессом. Вы знаете, ведь мы говорим о более чем миллионах лет», – сказал он. И добавил: «С момента своего образования МГЭИК была политической, а не научной организацией, направленной на обнаружение и исследование «человеческих причин» изменения климата - как будто природа - солнце, облака и океанические циклы, например - не играют никакой роли в климате. В названии организации фигурирует слово «правительство», а не «наука», и выводы ее последнего доклада для политиков были обусловлены желанием бюрократов добиться все большего государственного вмешательства в экономику и в жизнь людей, предоставляя больше денег и власти чиновникам и антикапиталистическим неправительственным организациям. Чтобы получить этот результат, в докладе МГЭИК 2018 года, как и в предыдущих, игнорировалась, или преуменьшалась значительная научная неопределенность

в отношении причин и последствий нынешнего периода изменения климата».

Основное предположение МГЭИК, – отметил Трамп, – заключается в том, что парниковые газы являются главной причиной, приводящей к изменению температуры. На основании этого строятся климатические модели, в которых увеличение выбросов «тянет» за собой и рост температуры планеты. Однако многочисленные рецензируемые исследования показывают, что такая зависимость сильно преувеличена. Кроме того, климатические модели полностью «пропустили» недавний 18-летний перерыв в повышении температур. Более того, исследования, описанные в CCW 301 (Climate Change Weekly#301) показывают, что за 522 миллиона лет истории уровень атмосферного углекислого газа не имел причинно-следственной связи с температурой или климатическими условиями.

Американский президент напомнил, что теоретические построения должны подтверждаться наблюдениями, а несоответствие реальных температурных данных тому, что ранее прогнозировала МГЭИК, дает достаточные основания не доверять ни одному из других прогнозов этой организации на будущее. Проверки результатов сравнения наблюдений и моделей показывают, что Группа постоянно завышала температуру Земли. Моделисты исходили из того, что различные возможные петли обратной связи в климатической системе усиливаются или усиливают потепление. Но эти предположения, во многих случаях, не более чем догадки или результат простых утверждений.



КАК ПОСЧИТАТЬ

К этому следует добавить, что многие метеорологические станции, имеющие длинные климатические ряды, постепенно оказывались внутри все расширяющихся зон «теплого влияния» растущих городов или транспортных потоков, которые завышали температуры атмосферного воздуха. Поэтому более корректно было бы сравнивать результаты климатического моделирования с данными спутникового термического зондирования атмосферы, представляющего, действительно, глобальные данные с равномерным покрытием. Результаты такого сравнения, проведенного в работе американского исследователя Джона Кристи, свидетельствуют о том, что показатели климатических моделей существенно завышены.

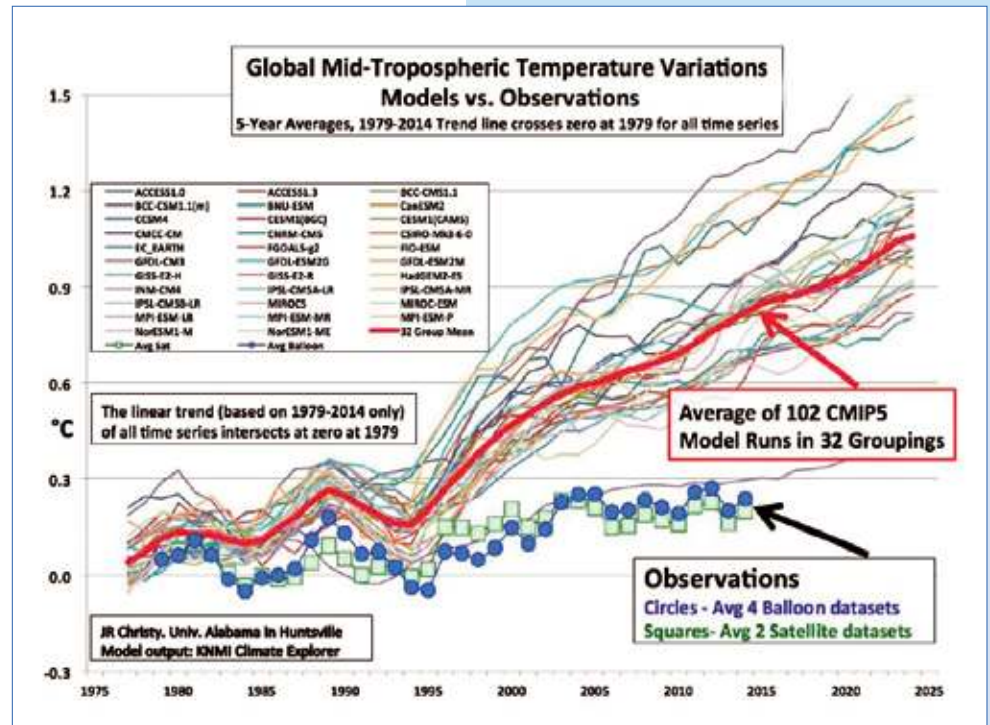
Вторая вероятная причина расхождения между прогнозами МГЭИК и реальностью обнаружилась недавно в ходе ревизии одного из приоритетных наборов данных HadCRUT4 британского климатического центра, который использовался МГЭИК для составления своих климатических прогнозов. Проверку провел австралийский исследователь Джон Маклин, который обнаружил в этих данных многочисленные пробелы, невероятные утверждения, прямые ошибки и просто опечатки. При этом он пришел к выводу, что составители HadCRUT4 во многих случаях просто манипулировали записанными показаниями температуры. Например, информация лишь с одного объекта в Индонезии выдавалась за температурный ряд данных над сушей во всем Южном полушарии в течение двух полных лет. Кроме того, использовались температуры, измеренные с расстояния до 50 миль вглубь материка, как если бы они были измерениями температуры океана, зарегистрированными с судов в море. Ничем не обоснованы и записи из других источников. В массиве, к примеру, можно найти сведения о том, что на Карибском острове Сент-Китс, где в принципе практически никогда не бывает ниже + 25°C, в течение целого месяца в двух отдельных случаях записана температура 0°C. Маклин также обнаружил, что данные были «отрегулированы» таким образом, что благодаря этому появилось «уси-

ленное» похолодание в начале XX века и большее, чем наблюдалось, потепление во второй половине столетия.

Нельзя также забывать о выявленной фальсификации данных, получившей наименование «Climate Gate», в которую, предположительно

Сравнение результатов климатического моделирования (102 модели проекта CMIP) и результатов наблюдений температуры воздуха в средней тропосфере с помощью спутников и радиозондов с 1976 г. по настоящее время (Christy, John R.; Herman, Benjamin; Pielke Sr., Roger; et al. (2010)

"What Do Observational Datasets Say About Modeled Tropospheric Temperature Trends Since 1979?" Remote Sensing 2 (9): 2148–2169.)



были вовлечены ведущие ученые-климатологи МГЭИК из США и Великобритании. Из электронной переписки, которую, как утверждает, вели эти исследователи, следует, что они искажали глобальные данные в интересах подтверждения постулатов климатологов-алармистов о «глобального потепления».

ГДЕ СВЯЗЬ?

В докладе МГЭИК за 2018 год утверждается, что мир движется к катастрофе, так как правительства не в состоянии заставить компании и граждан отказаться от использования ископаемого топлива. А это неминуемо приведет к повышению к 2100 году глобальной температуры больше, чем на 1,5°C по сравнению с доиндустриальным уровнем, выбранных в качестве максимально допустимого компромисса с природой и границы перехода к точке невозврата. Для того, чтобы избежать реали-

зации неблагоприятного сценария, как считают в Группе необходимо ежегодно до 2035 года инвестировать 2,4 триллиона долларов в чистую энергию, притом, что в 2017 году вложения в ВИЭ были практически в 8 раз ниже – около 333,5 млрд долларов (оценка Bloomberg New Energy Finance). Также к 2030 году необходимо сократить выбросы углекислого газа на 45 процентов ниже уровня 2010 года, а к 2050 году и вовсе свести их к нулю. В докладе признается, что достижение этих целей потребует «беспрецедентных изменений во всех аспектах жизни общества».

Факты свидетельствуют о том, что такая энергетическая трансформация, если логически и возможна, то нереалистична, нежелательна и не нужна.

Опасения МГЭИК по поводу изменения климата еще преувеличены, чем их оценки чувствительности

атмосферы Земли к дополнительным концентрациям парниковых газов. Основываясь на фактических измерениях температур по отношению к росту концентраций парниковых газов в прошлом веке, стало очевидно, что климатические модели сильно завышают влияние CO₂ и других тепличных химических веществ на температуру. Основываясь на геологической истории, мы можем видеть, что нет никакой корреляции между количеством углекислого газа в атмосфере и температурой Земли.

Кроме того, тезис МГЭИК, что происходит все больше экстремальных погодных или иных катастроф, якобы связанных с антропогенным изменением климата, не достиг цели. Как говорится в многочисленных докладах НМГИК, на фактическом материале не удается доказать, что сумма или продолжительность осадков и засух, скорость или величина повышения уровня моря, количество или сила ураганов, количество и скорость вымирания

газа, что приводило к увеличению урожайности сельскохозяйственных культур и ускорению восстановления лесов в районах массовой вырубки. Более того, в докладе НМГИК, над которым работали более 100 ведущих ученых из 12 стран говорится, что «глобальная война с ископаемым топливом никогда не была основана на надежной научной или экономической основе, поэтому пора положить конец этой войне». Такое топливо, - отмечают эксперты организации, - является надежным источником огромного количества доступной энергии, тесно связанной с ключевыми показателями человеческого развития и благосостояния. Существует прочная позитивная связь между низкими ценами на энергоносители и экономическим процветанием, которое, в свое очередь, имеет решающее значение для здоровья и благополучия человека. Ветровая и солнечная энергия обеспечить удовлетворение необходимых потребностей в полном объеме на данный момент не в состоянии.

количеством продовольствия. Благодаря энергообеспечению холодильных установок и хранилищ удастся сохранять сырье в течение длительных периодов времени.

Такое топливо также является основой современной медицины, благодаря которой снизилась младенческая смертность и увеличилась продолжительность жизни. Медицина зависит от стерильных пластмасс, изготовленных из ископаемого топлива, холодильных установок, КТ-сканеров, МРТ, рентгеновских лучей, лазерных скальпелей, инкубаторов, стабильную работу которых гарантируют только традиционные источники энергии. Когда электрическая сеть «выбита» после стихийных бедствий, дизельные генераторы, а не поврежденные солнечные батареи или ветряные турбины, поддерживают работу больниц. Кроме того, именные автомобили, работающие на бензине или дизеле, доставляют людей в больницы, а предметы первой необходимости тем, кто в этом нуждается.

Развитие электрического транспорта является символом прогресса, но пока не ведет к принципиальному изменению баланса между ископаемыми и возобновляемыми источниками энергии, поскольку 90% электроэнергии получают традиционным способом. Кроме того, современная торговля опирается на использование транспортных систем, работающих на ископаемом топливе.

Новый отчет НМГИК также показывает, что ископаемое топливо полезно для окружающей среды, имея в виду менее навязчивый и разрушительный отпечаток ноги на земле, дикой, чем возобновляемые источники энергии, такие как гидроэнергия, солнечная энергия и ветер. Высокая «плотность энергии» ископаемых видов топлива позволяет человечеству удовлетворять свои потребности, используя меньшую площадь, спасая среду обитания диких животных. «В 2010



видов животных явно выросли за последние полвека из-за изменения климата.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Спутниковый мониторинг биосферы за последние 3 десятилетия показал, что биомасса на суше и океане возросла вслед за увеличением концентрации углекислого

Ископаемое топливо является основой развития современного сельского хозяйства. Традиционные энергетические источники обеспечивают горючее для тракторов и грузовиков, помогают сеять, собирать урожай и поставлять его на рынок, служат сырьем для пестицидов и удобрений, используемых, чтобы обеспечить население достаточным





году ископаемое топливо использовало примерно ту же площадь поверхности, что и возобновляемые источники энергии, но при этом производило в 110 раз больше энергии», – резюмирует отчет НМГИК.

Сегодня более одного миллиарда человек во всем мире не имеют доступа к регулярным поставкам электроэнергии, а миллионы ежегодно умирают из-за отсутствия достаточного количества больниц и оборудования и элементарного доступа к транспортным средствам. Там, где ископаемое топливо используется на постоянно основе, люди богаты, а там, где оно отсутствует, распространены нищета, болезни и голод.

Однако если бы это зависело от МГЭИК, мир прекратил бы использовать эти жизненно важные, способствующие повышению благосостояния источники топлива. Доклад НМГИК показывает, что сокращение выбросов парниковых газов до 90 процентов ниже уровней 1990 года к 2050 году, приведет к сокращению мирового ВВП на 96 процентов и снижению глобального дохода на душу населения до уровня, который был в Соединенных Штатах и Западной Европе примерно в 1820 или 1830 году.

Как сообщалось в ряде отчетов НМГИК, несмотря на серьезные предупреждения МГЭИК, страны расширяют использование ископаемого топлива. Подавляющее большинство стран продолжает строить угольные электростанции, разрабатывают новые запасы нефти и газа, ведь, это позволяет людям жить лучше.

ЦЕНА «ПАРИЖА»

Предварительные выводы доклада МГЭИК 2018 указывают на плохие новости для тех, кто считает, что именно люди вызывают опасное изменение климата. Согласно ему, только массовая, глобальная трансформация электроэнергетических, транспортных и сельскохозяйственных систем может предотвратить повышение температуры на 2 градуса Цельсия или менее, которое страны обязались придерживаться в Парижском климатическом соглашении, говорится в документе.

Комментируя доклад, министр окружающей среды Норвегии Ола Эльвестуэн сказала: «Мы движемся слиш-

ком медленно. Мы должны делать больше и быстрее. Для достижения целей Парижского соглашения необходимы крупные структурные изменения». Проблема всех правительств состоит в одном и том же. Сложно убедить людей, что радикальные ограничения на использование ископаемых видов топлива и изменение экономической модели окажутся достаточными для достижения климатических целей. Даже собственные расчеты МГЭИК указывают на недостаточность принимаемых мер для предотвращения роста температуры и получения экономической выгоды.

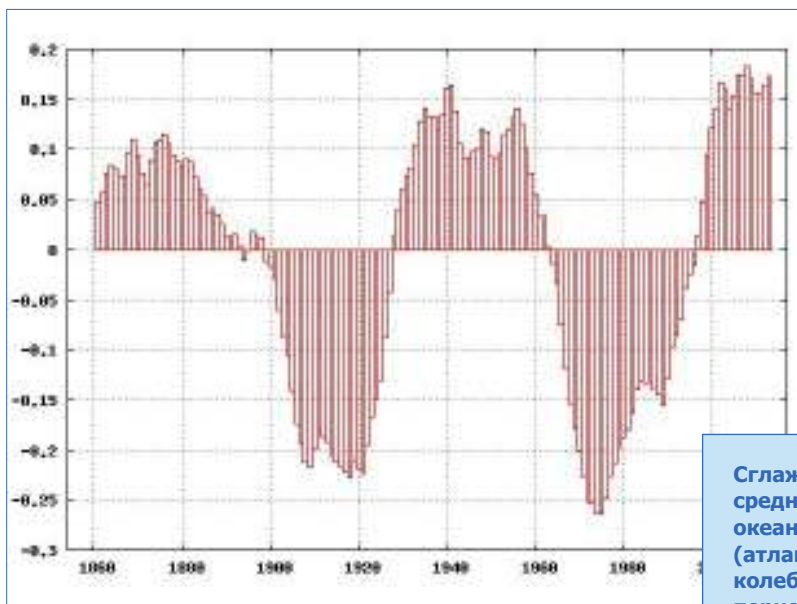
По расчетам независимых экспертов, реализация мер, согласованных в рамках Парижского соглашения, даже на минимальном уровне, скорее всего, приведет к существенному снижению уровня жизни населения.

В 2016 году и в 2018 году Палата представителей Конгресса США приняла резолюции, отвергающие налог на выбросы диоксида углерода на основе рекомендаций МГЭИК. Там посчитали, что сбор в размере всего лишь \$28 за тонну приведет к снижению экономической активности и снижению заработной платы работников на 8,5 процента. Отдельное исследование показывает, что налог на углерод в размере \$ 37 за тонну в США приведет к потерям ВВП до 2030 г. в размере \$2,5 трлн, доходы отдельной семьи в среднем сократятся на \$21 тыс., а миллион человек лишится работы.

Именно поэтому политики, сталкивающиеся с критикой избирателей, не желающих платить более высокую цену за менее надежную энергию, все чаще демонстрируют нежелание ввязываться в борьбу с «ветряными мельницами». Лидеры Австралии, Бразилии и Канады публично отказываются от своих обязательств по сокращению выбросов углекислого газа, хотя, в отличие от США, и сохраняют приверженность Парижскому соглашению по климату.

ДРУГИЕ ФАКТОРЫ

В то время, когда «все прогрессивное человечество» только и говорит о парниковом эффекте, до сих пор остается неясной и недооцененной роль основных климатообразующих факторов: солнечной активности, галактического излучения, океанических течений, облачности, физики,



Сглаженный временной ряд аномалий среднегодовой температура поверхности океана в северной Атлантике (атлантическое мультideкадное колебание, в оригинале – АМО) за период с 1860 г. по настоящее время по данным проекта GCOS (ВМО)

https://www.esrl.noaa.gov/psd/gcos_wgsp.

химии и биологии глубокого океана, взаимодействия атмосферы и океана, и др. Требуется количественные оценки их вклада в изменения, происходящие на планете, но не на основе умозрительных моделей, а с помощью объективного анализа имеющихся наблюдений. Нужно искоренить практику подгонки данных под результаты моделирования, примером которых были факты, выявленные в ходе скандала Climate Gate.

Изучение квазицикличности ряда климатических механизмов позволило бы подойти к решению насущной проблемы прогнозов климатических изменений, которое бы учитывало возможности оценки возвратных явлений в таких изменениях, которые уже наблюдались в XX веке. Не секрет, что до сих пор недооценена роль океана в изменении климата, хотя вода имеет теплоемкость в тысячу раз большую, чем воздух. В прошлом веке данные о температуре поверхности океана в

северной Атлантике повсеместно использовались для долгосрочного прогноза погоды на территории северной Евразии. Политически мотивированное моделирование вытеснило такие исследования. Тем не менее, естественные колебания климата с квазипериодичностью 60-80 лет существуют. Например, средняя температура поверхности океана в северной Атлантике (атлантическое мультideкадное колебание, в оригинале – АМО) демонстрирует такой феномен и оказывают влияние на площадь ледового покрова в Арктике.

Солнечная активность также показывает суперпозицию квазипериодических колебаний с разной частотой и амплитудой. Из этого следует, что имеется реальная возможность оценить вклад естественных колебаний в прогнозы будущих изменений климата. ■



ТЕМ ВРЕМЕНЕМ

Издание Earth's Future (США) опубликовало исследование американских ученых, согласно которому в следующие 50 лет Соединенные штаты столкнутся со значительным дефицитом питьевой воды.

И одной из главных причин они называют глобальное потепление. Правда, в такой же, а может даже большей степени к неблагоприятным последствиям может привести увеличение количества людей. Для прогнозирования обеспеченности водой с учетом данных об ожидаемом росте населения ученые использовали ряд глобальных климатических моделей. В итоге был сделан вывод, что под угрозой окажется водоснабжение в центральных и южных районах Великих равнин, в юго-западных и центральных штатах Скалистых гор, Калифорнии, Флориде и Среднем Западе. При этом изменение климата поспособствует увеличению количества осадков над северными штатами, однако повышение температуры воздуха усилит темпы испарения и в некоторых местах сведет полученный эффект на нет.

(источник: <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2018EF001091>)