

РГАСНТИ 44.09.29

ISSN 2409-5516

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№4(170), апрель 2022



Тема номера

НОВЫЙ ЭНЕРГОРЫНОК – НОВЫЕ ПРАВИЛА

Политические и экономические аспекты концепции «зеленого» энергоперехода

Political and economic aspects of the green energy transition concept

Валерий ФЕДОРОВ

Ведущий научный сотрудник МГУ имени

М.В. Ломоносова, к. г. н.

e-mail: fedorov.msu@mail.ru

Valery FEDOROV

Leading Researcher, Candidate of Geographical Sciences

Lomonosov Moscow State University

e-mail: fedorov.msu@mail.ru

Наибольший вклад в парниковый эффект приносит водяной пар

Источник: pellinni / depositphotos.com



Аннотация. Реализация проекта «зеленого» энергоперехода не окажет влияния на глобальный климат Земли. Изменение глобального климата определяется естественными факторами, основным из которых является уменьшение наклона оси вращения Земли, приводящее к усилению интенсивности меридионального переноса радиационного тепла. Концепция «зеленого» энергоперехода является климатическим фрагментом западной политики доминирования, направленной на сдерживание использования ископаемых энергетических ресурсов России и, тем самым, на противодействие ее социально-экономическому развитию.

Ключевые слова: глобальный климат, политика в области климата, Климатическая доктрина, ископаемые энергоресурсы, причины изменений климата.

Abstract. It is shown that the implementation of the «green» energy transition project will not affect the global climate of the Earth. Global climate change is determined by natural factors, the main of which is a decrease in the inclination of the Earth's axis of rotation, which leads to an increase in the intensity of the meridional transfer of radiative heat. The concept of a «green» energy transition is a climate fragment of the Western dominance policy aimed at curbing the use of Russia's fossil energy resources and, thereby, counteracting its socio-economic development. *Keywords:* global climate, climate policy, Climate doctrine, fossil energy resources, causes of climate change.

//

Водяной пар удерживает около 76–80% длинноволновой радиации, CO₂ (суммарно природного и антропогенного происхождения) – от 4 до 20%

Введение

Основу политики перехода к «зеленой» энергетике составляют широко распространенные представления о том, что основной причиной изменения глобального климата является парниковый эффект, связанный, главным образом, с эмиссией парниковых газов, вызванной деятельностью человека. Сжигание углеводородов приводит к увеличению содержания двуокиси углерода в атмосфере. Следствием

этого, по мнению Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), является увеличение парникового эффекта, которым и определяется наблюдаемое потепление климата Земли. На противодействие потеплению климата направлено Парижское соглашение по климату и концепция «зеленого» энергоперехода. Эти представления внедрены и в Климатическую доктрину Российской Федерации, которой определяется внутренняя и внешняя политика страны в области климата.

Климат – это обобщенная характеристика состояния природной среды, включающая набор осредненных по времени для некоторого района (или Земли) гидрометеорологических, почвенно-биологических и других показателей. В связи с тем, что развитие человека и общества тесно связано с окружающей природной средой, проблемы ее состояния носят уже экономический, экологический и социальный характер. Изменения климата наблюдаются во всех уголках планеты, потому эта проблема приобретает международную значимость. Решение вопросов, связанных с изменениями глобального климата, последствиями его изменений и адаптации к ним возможно только при участии органов государственной власти и государственного управления, а также общественных организаций. Таким образом,



Остров Бруни в Тасмании, Австралия

Источник: YAYImages / depositphotos.com

эта научная область становится и сферой общественных и политических интересов.

Политика России в области климата и ее научное обоснование

Основу климатической политики России составляет Климатическая доктрина (2009 г.). В ней отмечается, что изменение климата представляет собой комплексную междисциплинарную проблему, охватывающую экономические, экологические и социальные аспекты устойчивого развития Российской Федерации [2].

Правовую основу Климатической доктрины составляют Конституция РФ, федеральные законы, нормативные правовые акты Президента РФ и Правительства РФ, Рамочная конвенция ООН об изменении климата (1992 г.) и другие международные договоры России, в том числе по проблемам окружающей среды и устойчивого развития.

Климатическая доктрина базируется на фундаментальных и прикладных научных знаниях в области климата и в смежных науках. Научное обоснование Климатической доктрины «включает признание способности антропогенного фактора ока-

зывать воздействия на климатическую систему, приводящие к значимым, в первую очередь неблагоприятным и опасным для человека и окружающей среды, последствиям» [2]. Это научное обоснование не является доказанным [3, 5, 8, 10]. Кроме того, в природе нет климатической системы. Есть природная система или окружающая нас природная среда, обобщенной характеристикой состояния которой, является климат. По сути, это простой набор осредненных статистических показателей: температуры, атмосферного давления, влажности и др. Этот набор может быть систематизирован, но он не обладает свойством эмергентности, характерным для системы.

Около 1 % CO₂ имеет антропогенное происхождение, в то время как изменения почти 99 % содержащегося в атмосфере CO₂ на 97,6 % связана с многолетней изменчивостью инсоляционной контрастности

Годовой приход коротковолновой солнечной радиации на верхнюю границу атмосферы или поверхность Земли в среднем составляет $5,49 \cdot 10^{24}$ Дж, что превосходит все мировые ресурсы ВИЭ

Известно, что основные факторы глобального климата – это солнечная радиация и парниковый эффект планеты.

Солнечная радиация является основным источником энергии, определяющим радиационный и тепловой баланс Земли (рис. 1).

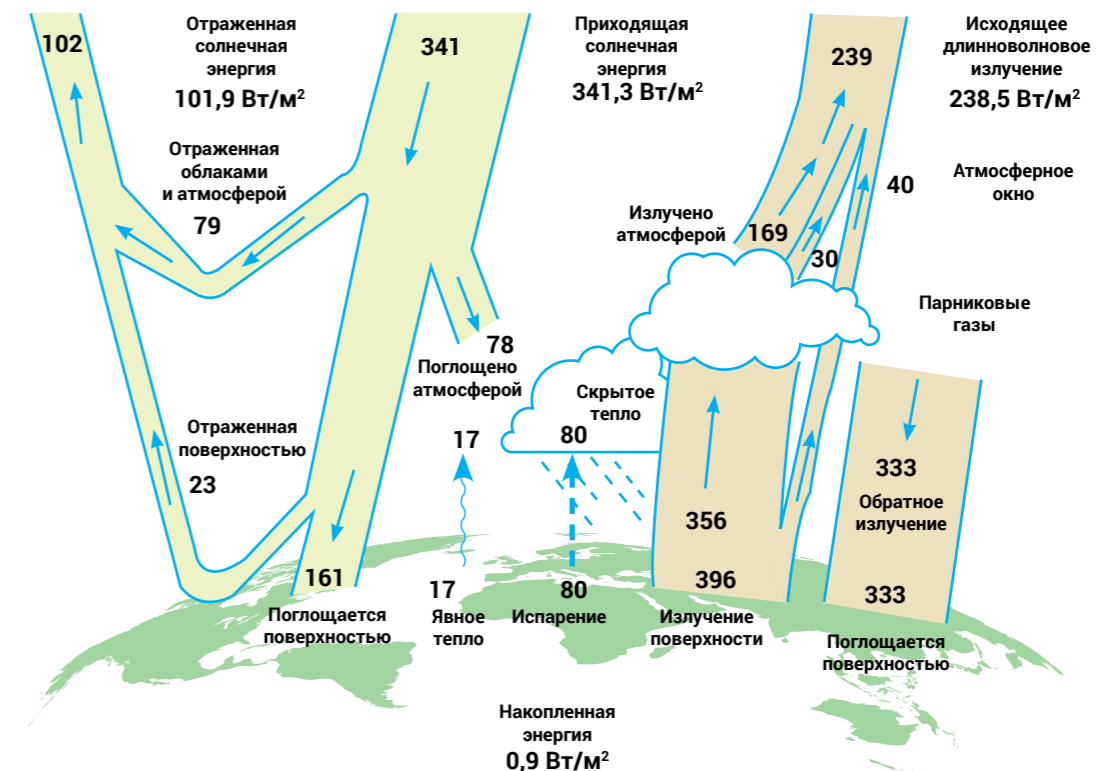
Солнце излучает энергию, которая обеспечивает Землю теплом и светом. Лучистая энергия Солнца является основным источником энергии гидрометеорологических, биохимических и многих других процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере, биосфере, криосфере и в поверхностном слое литосферы, а также важнейшим

фактором развития жизни на Земле, обеспечивающим необходимые термические условия и фотосинтез. Как отмечал А. И. Войков, «Солнце – единственный источник тепла, достаточно сильный для того, чтобы оказывать значительное влияние на температуру поверхности земли и воздуха». Годовой приход коротковолновой солнечной радиации на верхнюю границу атмосферы (ВГА) или на поверхность Земли без учета атмосферы в среднем составляет $5,49 \cdot 10^{24}$ Дж (или 1367 Вт/м^2)¹, что превосходит все мировые запасы невозобновляемых энергоресурсов. Этот приход во времени не является постоянным, он подвержен межгодовым и многолетним изменениям, связанным как с изменением активности Солнца, так и, в первую очередь, с изменением орбитальных характеристик Земли и наклона оси ее вращения, влияющих на облучение. Также варьирует распределение приходящей солнечной радиации по широтам и сезонам.

¹ Значение 341 Вт/м^2 (рис. 1) на входе (на верхней границе атмосферы или на поверхности Земли без учета атмосферы) получается делением значения солнечной постоянной (для рис. 1 – 1364 Вт/м^2) на 4, так как солнечная постоянная – это лучистая энергия, приходящая на единицу площади диска Земли (при расстоянии в 1 а. е.). Площадь же сферы в 4 раза больше площади ее большого круга.

Рис. 1. Составляющие радиационного баланса Земли

Источник: [12]



Мероприятия Парижского соглашения по сокращению выбросов могут уменьшить содержание двуокиси углерода антропогенного происхождения на 1/100 от 0,04% в общем содержании CO₂ в атмосфере

Парниковый эффект проявляется в удержании тепла, получаемого нашей планетой от Солнца. Любая планета обдающая атмосферой имеет и парниковый эффект. Известно, что основным парниковым газом на Земле является водяной пар. Его содержание в среднем составляет около 2 % и может достигать 4 % в единице объема воздуха. Содержание двуокиси углерода (CO₂) всего 0,04 % (или 400 ppm – миллионных частей в единице объема воздуха), при этом около 1 % от данного количества приходится на двуокись углерода, связанную с деятельностью человека (то есть, 0,0004 % общего содержания в атмосфере по объему). Водяной пар удерживает приблизительно 76–80 % длинноволновой радиации, CO₂ (суммарно природного и антропогенного происхождения) – от 4 [1] до 20 % [6]. Поскольку CO₂ антропогенного генезиса составляет около 1 % от всего содержания CO₂ в атмосфере, то по содержанию и удержанию тепла водяной пар на два-три порядка превосходит парниковые возможности CO₂, связанного с деятельностью человека. Направленные на борьбу с потеплением мероприятия по сокращению выбросов CO₂, предусмотренные Парижским соглашением, могут уменьшить содержание двуокиси углерода антропогенного происхождения приблизительно на 1/100 от 0,04 % в общем содержании CO₂ в атмосфере. Поскольку 99 % общего содержания CO₂ имеет естественное происхождение, то сокращение антропогенной составляющей на 0,0004 % не будет иметь климатического эффекта, а экологический эффект будет минимальным. Ощутимо он может проявиться только в мегаполисах. Содержание другого парникового газа – метана – составляет всего несколько миллиардных частей в единице объема воздуха

(0,00018 %), то есть приблизительно в 220 раз меньше общего содержания CO₂.

Действительно, Земля – планета водная. Мировой океан занимает 2/3 ее площади и является основным источником водяного пара в атмосфере. В горных и полярных районах Земли развиты ледники, а в Северном Ледовитом и Южном океанах распространены морские льды. На нашей планете существуют две гигантские ледниковые шапки (Антарктида и Гренландия), представляющие собой образования из H₂O, находящейся в твердой фазе. Также вода в твердой фазе находится в многолетнемерзлых породах и слое сезонного промерзания. На снимках из космоса видно, что Земля покрыта облаками, состоящими в основном из водяного пара. В зимнее время значительная часть земной поверхности в обоих полушариях покрывается снегом, а водные объекты – льдом. Вода присутствует на Земле в трех фазовых состояниях. Переход из одного состояния в другое сопровождается процессами выделения или поглощения тепла. Таким образом, роль воды, льда и водяного пара в природной системе Земли (с учетом известного гидрологического цикла – круговорот воды в природе), в процессах теплообмена и климатообразования не сопоставима с ролью CO₂, образующегося в результате деятельности человека. Содержание других парниковых газов (метан и пр.) еще на три порядка меньше, чем

Циклон в Северном полушарии. Вид из космоса
Источник: *Shad.off / depositphotos.com*



ВЭС

Источник: *Todd McClintic / pxhere.com*

содержание двуокиси углерода (суммарно естественного и антропогенного происхождения). Климат – это обобщенная характеристика состояния природной среды. Он тесно связан с присутствием и круговоротом в природе воды [8, 10].

При отсутствии солнечного излучения температура на Земле была бы близка к температуре окружающего ее пространства – к абсолютному нулю или -273 °С. В настоящее время среднегодовая приповерхностная температура воздуха (ПТВ) на Земле составляет около +15 °С. В случае отсутствия у нашей планеты атмосферы (при существующем притоке лучистой энергии) ее температура была бы ниже существующей приблизительно на 39° [5, 10] и составила бы -24 °С.

Таким образом, температурный режим Земли, в основном, определяется двумя природными факторами: приходящей от Солнца радиацией и парниковым эффектом планеты (при этом главным парниковым газом является водяной пар). Учитывая, что температура окружающего Землю пространства составляет -273 °С и среднегодовая приповерхностная температура воздуха около +15 °С, приходящей от Солнца радиацией определяется приблизительно 86 % тепла (249°), а парниковым эффектом планеты – 14 % (39°). Можно предположить, что глобальное потепление климата вызвано, прежде всего, изменением таких факторов, как солнечная радиация и парниковый эффект, который

связан с содержанием водяного пара в атмосфере.

Определено, что повышение температуры поверхности океана и приповерхностной температуры воздуха определяются уменьшением наклона оси вращения Земли [9, 10]. При уменьшении наклона оси вращения увеличивается поступление солнечной радиации в экваториальную область и сокращается ее поступление в полярные районы [4]. Это приводит к увеличению меридионального градиента инсоляции, которым регулируется меридиональный перенос радиационного тепла из экваториальной области в полярные районы [9, 10].

Ранее, на основе высокоточных астрономических эфемерид выполнены расчеты инсоляции Земли с большим пространственным и временным разрешением [10].

Поскольку 99% общего содержания CO₂ имеет естественное происхождение, сокращение антропогенной составляющей не будет иметь климатического эффекта, а экологический эффект будет минимальным

Факторы	Земля / Мировой океан	Северное полушарие	Южное полушарие
Приповерхностная температура воздуха (ПТВ)			
ИК	80,7 %	73,4 %	83,1 %
ИК и КМО	88,3 %	86,4 %	84 %
Температура поверхности океана (ТПО)			
ИК	79,7 %	69,3 %	84,1 %
ИК и КМО	88,5 %	86,6 %	85,9 %

Примечание: КМО – климатическая мультидекадная осцилляция с периодом около 60 лет, известная в Северной Атлантике как *Atlantic multidecadal oscillation* – АМО

Таблица 1. Многолетние изменения температуры поверхности океана и приповерхностной температуры воздуха, объясняемые регрессионной моделью

Источник: [10]

Дальнейший анализ показал, что многолетние изменения температуры поверхности океана и приповерхностной температуры воздуха характеризуются тесными положительными корреляционными связями с многолетними изменениями инсоляционной контрастности и отрицательными с многолетними изменениями угла наклона оси. Инсоляционная контрастность полушарий рассчитывается как разность инсоляции области источника тепла (0–45°) и инсоляции области его стока (45–90°). Инсоляционная контрастность, таким образом, обобщенно по областям источника и стока радиационного тепла отражает изменения меридионального градиента инсоляции.

Угол наклона оси вращения за период с 1900 по 2016 гг. уменьшился на 0,015°. Инсоляционная контрастность за этот период увеличилась на 0,7 Вт/м². Увеличение температуры поверхности океана и приповерхностной температуры воздуха составило приблизительно на 1 и 0,9 °С соответственно. Выполненные по уравнению регрессии (по ансамблю линейных и полиномиальных решений) расчеты показали, что многолетние изменения температур в основном связаны с многолетними из-

менениями годовой инсоляционной контрастности (таблица 1).

Также многолетними изменениями инсоляционной контрастности в регрессионной модели объясняется:

- более 90 % многолетних изменений уровня Мирового океана [10];
- 76 % изменения среднегодовой площади морских льдов в Северном полушарии, 76 % минимальной площади морских льдов и 74,2 % сезонной амплитуды их площади [10];
- 95,1 % многолетних изменений среднегодовой площади морских льдов, 93,2 % максимальной площади и 89,2 % минимальной площади морских льдов в Северном Ледовитом океане [10];
- в среднем 95,9 % многолетних изменений суммарного баланса массы льда в ледниковых районах Северного полушария [7];
- 96,7 % многолетних изменений содержания двуоксида углерода в атмосфере.

Таким образом, определяются естественные причины тенденций изменения современного глобального климата. Основной из них является изменение наклона оси вращения Земли, регулирующее распределение приходящей к нашей планете солнечной радиации по широтам и сезонам, а также интенсивность меридионального теплообмена (работы «тепловой машины первого рода») [11]. Однако, в Климатической доктрине в качестве основной и единственной причины изменения климата указан антропогенный фактор, влияние которого в действительности на климат многократно уступает влиянию естественных факторов [2].

Физический механизм найденной тесной связи многолетних изменений темпера-

туры поверхности океана и приповерхностной температуры воздуха, содержания CO₂ в атмосфере, площади морских льдов в Северном полушарии и суммарного баланса массы горных ледников в ледниковых районах с инсоляционной контрастностью, в обобщенном виде, сводится к следующему: связанное с уменьшением угла наклона увеличение инсоляционной контрастности, управляющее меридиональным переносом радиационного тепла или интенсивностью работы «тепловой машины первого рода», приводит к увеличению переноса тепла (циркуляционными процессами в атмосфере и вихревыми образованиями) из низких широт в высокие.

Следует учесть, что площади областей стока тепла в полушариях приблизительно в 2,7 раза меньше площади областей его источников. Поэтому, переносимое из низких широт в высокие широты радиационное тепло распределяется по меньшей площади, и его удельные характеристики возрастают. В результате меридионального переноса в областях стока тепло увеличиваются (явное тепло). Это приводит к увеличению испарения, повышению содержания водяного пара в атмосфере и усилению парникового эффекта. В результате происходит дополнительный рост тем-

Температурный режим Земли, в основном, определяется двумя природными факторами: приходящей от Солнца радиацией и парниковым эффектом (при этом главным парниковым газом является водяной пар)

пературы (по спирали). Этот процесс, постоянно повторяясь, усиливает потепление климата в Северном полушарии и приводит к сокращению площади морских льдов, горных ледников и деградации мерзлоты. Кроме того, в результате конденсации из-за адвекции теплых воздушных масс в высокие широты выделяется скрытое тепло, которое вносит дополнительный вклад в схему радиационного теплообмена в атмосфере (рис. 2).

Три нижних блока в схеме отражают механизм усиления процесса глобального потепления климата. Также следует учитывать положительные обратные связи –

Рис. 2. Принципиальная схема радиационного теплообмена в атмосфере



Содержание такого парникового газа как метан составляет всего несколько миллиардных частей в единице объема воздуха (0,00018%), то есть в 220 раз меньше общего содержания CO₂

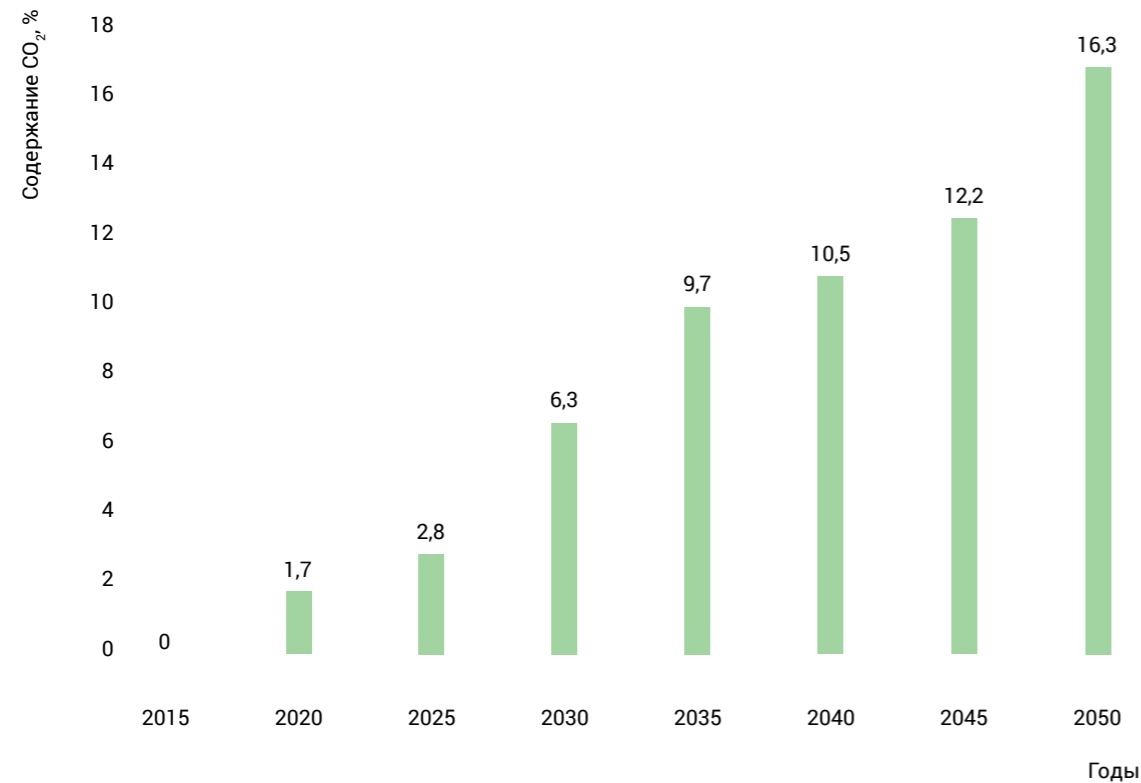


Рис. 3. Прогнозируемое изменение содержания CO₂ относительно 2015 г.

уменьшение альбедо из-за многолетнего сокращения площади морских льдов, горных ледников и усиление парникового эффекта из-за дегазации многолетнемерзлых пород в связи с потеплением климата.

Этим механизмом определяется повышение глобальной температуры, сокращение горных ледников и площади распространения морских льдов, деградация мерзлоты, повышение уровня Мирового океана, увеличение аридных площадей и засушливых периодов, увеличение содержания двуокиси углерода в атмосфере.

Следует отметить, что из-за различий в полушариях (Северное полушарие более континентальное, Южное полушарие – более океаническое) эволюция климата в них несколько отличается. Во-первых, вихревых образований (тропических и внетропических циклонов основных агентов меридионального переноса радиационного тепла) в Северном полушарии значительно больше, чем в Южном полушарии, в котором подстилающая поверхность более однородна. В Северном полушарии ежегодно регистрируется 60–80, в Южном полушарии 6–10 тропических циклонов. Энергия среднего тропического циклона оценивается в 10¹⁵ Вт

(ПВт). Во-вторых, в Южном полушарии меридиональный перенос тепла заметно блокируется зональной циркуляцией («ревущие сороковые») в атмосфере и циркумантарктическим течением в Южном океане. Поэтому процессы потепления более заметно проявляются в Северном полушарии. Изложенная аргументация естественных причин изменения глобального климата составляет содержание, разработанной на географическом факультете МГУ имени М. В. Ломоносова солярной теории изменения климата [10]. Увеличение содержания CO₂ в атмосфере

Для Земли в целом к 2100 г. ожидается рост аномалии приповерхностной температуры воздуха (относительно 2020 г.) на 1,03 °С, для Северного полушария – на 1,31 °С, для Южного – на 0,74 °С

является не причиной, а следствием потепления климата [3, 5, 10]. С увеличением температуры поверхности океана (которое определяется уменьшением наклона оси и усилением меридионального переноса радиационного тепла) растворимость двуокиси углерода в воде уменьшается и его содержание в атмосфере увеличивается.

Корреляционный анализ многолетней изменчивости содержания CO₂, инсоляционной контрастности и угла наклона оси вращения показывает, что связь между этими переменными близка к линейной.

увеличение содержания CO₂ составит около 16,3 % независимо от финансовых и иных усилий по реализации концепции перехода на безуглеродную энергетику (рис. 3).

Это определяется тем, что только около 1 % CO₂ в атмосфере имеет антропогенное происхождение, в то время как многолетняя изменчивость почти 99 % содержащегося в атмосфере CO₂ на 97,6 % связана с многолетней изменчивостью инсоляционной контрастности. В случае реализации проекта энергетического перехода содержание CO₂ в атмосфере к 2050 году можно сократить



Памирская магистраль, Таджикистан

Источник: reddit.com

Значение коэффициента корреляции содержания CO₂ в атмосфере и инсоляционной контрастности составляет 0,988, содержания CO₂ в атмосфере и угла наклона –0,989. Выполненные по уравнению регрессии (по ансамблю линейных и полиномиальных решений) расчеты показали, что 97,6 % многолетних изменений содержания двуокиси углерода в атмосфере определяются многолетними изменениями годовой инсоляционной контрастности. По рассчитанному прогнозу содержание CO₂ в 2050 году составит 466 ppm. Содержание CO₂ в атмосфере относительно 2015 года по естественным причинам увеличится на 65,5 ppm. Таким образом, ожидаемое

с прогнозируемых 466 ppm до 465,3 ppm, так как в увеличении на 65,5 ppm антропогенный вклад определяется величиной 0,655 ppm (1 %). При этом расходы на реализацию проекта «зеленого» энергоперехода, по разным данным будут составлять от 100 до 150 триллионов долларов США. Это стоимость доступного человечеству сокращения содержания CO₂ в атмосфере на 0,655 ppm или миллионных долей в единице объема воздуха. Напомним, что ppm (parts per million) – это единица концентрации в миллионных долях по объему.

Таким образом, изменения глобального климата определяются естественными причинами и проект «зеленого» энергопе-



Солнечная плантация в пустыне Моджаве.
Калифорния, США

Источник:

SimplyADLC / depositphotos.com

рехода не окажет никакого влияния на естественный ход его эволюции. Для Земли в целом к 2100 г. ожидается рост аномалии приповерхностной температуры воздуха (относительно 2020 г.) на 1,03 °С, для Северного полушария – на 1,31 °С, для Южного – на 0,74 °С. Соответствующие абсолютные значения аномалии (относительно среднего за период с 1961 по 1990 гг.) в 2100 г. составят 1,63, 2,06 и 1,20 °С. Таким образом, аномалия приповерхностной температуры Земли в целом увеличится к 2100 г. относительно 2020 г. в 2,71 раза, в Северном полушарии – в 2,76, в Южном – в 2,42. Следствием повышения температуры поверхности океана и приповерхностной температуры воздуха, как отмечалось выше, является повышение содержания двуокси углерода в атмосфере. Таким образом, концепция перехода на безуглеродную энергетику не имеет климатического смысла и эконо-

мически не оправдана. Уменьшение содержания двуокси углерода объединенными усилиями стран-участниц Парижского соглашения по климату возможно приблизительно на 0,0004 % от общего объемного содержания его в атмосфере, что может оказать некоторое положительное влияние только на экологию крупных городов, в которых сосредоточены производственные объекты. Вероятно, можно найти экономически более эффективные технические решения экологических проблем загрязнения атмосферы мегаполисов. Кроме того, «зеленый» энергопереход не подразумевает экологического смысла относительно таких компонентов окружающей природной среды как гидросфера, литосфера и криосфера (водные и земельные ресурсы), экологические проблемы в которых являются очевидными (например, загрязнение рек, озер, морей и океанов).

Таблица 2. Ранжированное по странам распределение разведанных ископаемых энергоресурсов

№ п/п	Нефть	Газ	Уголь
1	Венесуэла	Россия	США
2	Саудовская Аравия	Иран	Россия
3	Канада	Катар	Австралия
4	Иран	США	Китай
5	Ирак	Саудовская Аравия	Индия
6	Кувейт	Туркмения	Германия
7	ОАЭ	ОАЭ	Индонезия
8	Россия	Венесуэла	Украина
9	Ливия	Нигерия	Польша
10	Нигерия	Алжир	Казахстан

Экономические основы концепции «зеленого» энергоперехода

Основу политических заявлений, проектов и решений, как правило, составляет экономическая целесообразность. Реальная цель «зеленого» энергоперехода не борьба с глобальным потеплением. Фактически этот проект является фрагментом западной политики, направленной на сдерживание использования энергоресурсов России и, тем самым, противодействие ее экономическому развитию. Известно, что Россия обладает значительными запасами ископаемых энергоресурсов (нефти, газа, угля). В то же время, европейские страны имеют весьма ограниченные разведанные запасы ископаемых энергоресурсов, которые являются необходимым условием для экономического развития (таблица 2).

Значительными запасами нефти и газа в Европе обладает только Россия. В европейских странах (Германия, Украина и Польша) сосредоточены только запасы каменного угля. Предусмотренная проектом «зеленого» энергоперехода диверсификация в энергетической генерации экономически выгодна странам Запада, поскольку она создает с одной стороны возможности для

ВЭС на море, Франция

Источник: Amandine26 / depositphotos.com



Расходы на реализацию проекта энергоперехода будут составлять от 100 до 150 трлн долларов. Это стоимость доступного человечеству сокращения содержания CO₂ в атмосфере на 0,655 ppm

определенной энергетической независимости западных стран, во-вторых, сдерживает развитие потенциала энергетических ископаемых ресурсов России и ее экономики. Тем не менее, начавшаяся в Европе фаза перехода на альтернативные источники энергии из-за отсутствия собственных резервов ископаемых энергоресурсов (таблица 2) стала причиной наблюдаемого энергетического кризиса в Европе.

В настоящее время национальная политика в области климата основана на принятии на веру западных представлений, сформулированных в Парижском соглашении по климату и концепции «зеленого» энергоперехода. Это, вероятно, связано,



Грозовые тучи над морем
Источник: *mimadeo / depositphotos.com*

Человечество не может повлиять на изменение глобального климата переходом на безуглеродную энергетику, поскольку эти изменения определяются естественными причинами и находятся за пределами энергетических возможностей человечества. К естественным изменениям климата экономически и социально следует адаптироваться заблаговременно, что возможно только на основе прогнозов, базирующихся на реальных естественных факторах этих изменений. Экологические проблемы можно и нужно решать. При этом, связанные с деятельностью человека проблемы загрязнения атмосферы, водных и земельных ресурсов можно решать более эффективно, если отделить вопросы изменения глобального кли-

в том числе с намерениями извлечения экономической выгоды Россией в международной торговле углеродными квотами. Эти высказывания основаны на объективном предположении высокой поглощаемости двуокиси углерода лесными массивами (запасы леса в России составляют 815 млн гектар, это 20 % мировых запасов и первое место среди стран мира), болотами (1 млн км², это 37 % площади болот мира и 5,9 % территории страны), Северным Ледовитым океаном. Однако, не считая того, что антропогенный CO₂ является не причиной, а следствием изменения климата, отечественные оценки поглощения вряд ли будут приняты.

мата, не связанные с деятельностью человека, от экологических проблем, являющихся следствием антропогенного фактора.

Рекомендуемые МГЭИК сценарные прогнозы, ориентированные в соответствии с представлениями Запада на содержание CO₂ (увеличение содержания которого является не причиной, а следствием изменения климата) в атмосфере, приводят к неопределенности. Тем не менее, реальные, определенные и аргументированные прогнозы изменения состояния природной среды крайне необходимы для разработки стратегических планов социально-экономического развития нашей страны.

Заключение

Проект «зеленого» перехода направлен против энергетических преимуществ нашей страны, под предлогом борьбы с глобальным потеплением климата. Изменения климата и увеличение содержания двуокиси углерода в атмосфере объясняются естественными причинами. Экологические проблемы, связанные с изменением климата и с деятельностью человека следует решать в рамках национальных экологических программ в соответствии с экономическими возможностями стран (с международной координацией) применительно ко всем компонентам природной среды. Прогнозирование изменений климата и связанных с ними последствий должно базироваться на естественных факторах, основным из которых в настоящее время является уменьшение наклона оси вращения Земли, из-за которого происходит усиление интенсивности меридионального переноса радиационного тепла.

Учитывая полученные в нашей стране новые доказательства естественных причин изменения климата, представляется важным внесение соответствующих изменений в Климатическую доктрину РФ (в которой ведущим фактором признается усиление парникового эффекта из-за увеличения эмиссии CO₂, связанного с деятельностью человека). Это будет способствовать укреплению независимости и суверенитета Российской Федерации.

Работа выполнена в соответствии с государственной темой «Эволюция, современное состояние и прогноз развития береговой зоны Российской Арктики» (121051100167-1).



Леса вносят серьезную лепту в борьбу с изменениями климата

Источник:
antur@hotmail.com / depositphotos.com

Использованные источники

1. Галин В.Я. Параметризация радиационных процессов в атмосферной модели ИВМ РАН // Известия РАН. Физика атмосферы и океана. Т. 34, № 3, 1998. С. 380–389.
2. Климатическая доктрина Российской Федерации. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/6365> (дата обращения 11.03.22).
3. Кондратьев К.Я., Демирчян К.С. Климат Земли и «Протокол Киото» // Вестник РАН. Т. 71, № 11, 2001. С. 1002–1009.
4. Миланкович М. Математическая климатология и астрономическая теория колебаний климата. М.–Л.: ГОНТИ, 1939. 208 с.
5. Монин А.С., Шишков Ю.А. Климат как проблема физики // Успехи физических наук. Т. 170, № 4, 2000. С. 419–445.
6. Смирнов Б.М. Проблемы глобальной энергетики атмосферы // Теплофизика высоких температур, Т. 59, № 4, 2021. С. 589–599. DOI: 10.31857/S0040364421030121
7. Федоров В.М. Изменения ледовых ресурсов отдельных ледниковых районов северного полушария в XX в. // Водные ресурсы. Т. 42, № 1, 2015. С. 3–12. DOI: 10.7868/S0321059614060066
8. Федоров В.М. Политика в области климата и вопросы национальной безопасности Российской Федерации // Политика и общество. № 12, 2017. С. 80–89. DOI: 10.7256/2454-0684.2017.12.24888
9. Федоров В.М. Проблема меридионального переноса тепла в астрономической теории климата // Геофизические процессы и биосфера. Т. 18, № 3, 2019. С. 117–128. DOI: 10.21455/GPB2019.3-8.
10. Федоров В.М. Эволюция современного глобального климата Земли и ее возможные причины // Геориск. Т. XIV, № 4, 2020. С. 16–29. DOI: 10.25296/1997-8669-2020-14-4-16-29.
11. Шулейкин В.В. Физика моря. М.: АН СССР, 1953. 990 с.
12. Trenberth K.E., Fasullo J.T. Changes in the flow of energy through the Earth's climate system. Meteorologische Zeitschrift, 2009. Vol. 18, No. 4. Pp. 369–377.