

Научно-информационный центр
Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии
Центральной Азии

Изменение климата: некоторые аспекты проблемы

Ташкент 2020

Содержание

Предисловие.....	5
Фактор климата не в нашу пользу.....	8
Project Drawdown: 76 способов, чтобы прямо сейчас остановить изменение климата.....	18
Экологический анализ устойчивого аграрного развития в условиях изменения климата.....	22
Центральная Азия: угрозы дефицита воды и изменения климата.....	31
Снежная корона Таджикистана: как сохранить ледники Центральной Азии.....	35
Изменения в океане предсказали резкие колебания климата.....	37
Состояние климата 2018: глобальное потепление не ускоряется.....	39
В сентябре 2019 продолжилась тенденция глобального потепления.....	41
ООН призывает к действиям, поскольку фермеры теряют до пятой части урожая.....	43
Изменение климата делает нас больными.....	45
Почему некоторые люди до сих пор не воспринимают реальности изменения климата?.....	47
Что с климатом? Свыше 500 человек имеют неправильное представление об изменении климата.....	49
Изменение климата — кто получит выгоду?.....	53
Как можно извлечь выгоду из истерии по поводу изменения климата.....	55
Индустрия, связанная с проблематикой изменения климата, наживается на истерии.....	58
О темпах изменения климата. Хэпгуд, «Путь полюса».....	60
Страны должны принять меры по реагированию на изменение климата или готовится к экономическим ущербам в размере до 792 трлн. долл.	62
Каким будет мир в 2050 году, если не остановить изменение климата?	63
Изменение климата приведет к увеличению районов с постоянной засухой.....	66

Предисловие

Научно-информационный центр МКВК представляет Вашему вниманию новый сборник научных и популярных статей, посвященных проблеме изменения климата.

Эта тема продолжает настоятельно будоражить различные глобальные и региональные правительственные и неправительственные организации, побуждая правительства и доноров расходовать на эти цели огромные капвложения. Правомерно это или сомнительно? Ведь меры по снижению выбросов в атмосферу стоят огромные деньги, которых многим странам не хватает на развитие. Да и вообще вся дискуссия по изменению климата сильно пахнет запахом цен на нефть и газ. Спор на эту тему не утихает, очевидно, причина этого явления и различных подходов состоит в том, что в различных частях света изменение климата проявляет себя по-разному. Восточное полушарие, где находится Центральная Азия, Европа, Африка, Азия ощущает в значительной степени потепление. При этом имеется три основных проявления этого явления:

- рост температуры в пределах 1-1,5 градусов по Цельсию;
- увеличение частоты экстремальных климатических явлений;
- увеличение величины как положительных, так и отрицательных экстремумов в этих колебаниях.

Отсюда становится ясно, что пользоваться для прогнозирования будущего прошлыми трендами не представляется возможным. Тренды резко и значительно меняются, при этом нельзя показать их общий характер. Они меняются от местности к местности. Характерно, что в западном полушарии наблюдается противоположная картина – некоторое похолодание. Что нашло отражение в решении Президента США Дональда Трампа выйти из Парижского соглашения (об этом подробно см. в первой статье сборника).

Центральную Азию больше всего беспокоит, конечно, повышение температуры с точки зрения условий для выращивания сельхозкультур, а также комфортности условий жизни, но еще больше – влияние на наличие и потребность в воде, на величину стока рек. Мы не останавливаемся на биологической потребности в воде, потому что в ряде работ НИЦ МКВК (исследования Стулиной Г.В. и Солодкого Г.Ф.) этот вопрос детально рас-

смотрен теоретически и практически с учётом использования повышенного биологического потенциала растений в новых условиях, что позволяет сократить вегетацию и потребность в воде на эвапотранспирацию.

Одним из проявлений изменения климата является увеличение таяния ледников, которое усиливается политическими «пугалками», которыми полны официальные документы по последствиям изменения климата, например, в Таджикистане и Кыргызстане. При этом приводятся (и даже в статьях сборника) прогнозы (с уменьшением стока на 40 %). С гидрологической точки зрения эти прогнозы исходят от людей и даже ученых, которые плохо владеют численным материалом по влиянию ледников на гидрологический сток наших рек. Максимальная величина ледового питания р. Амударьи, по данным В.Л. Шульца, составляет 28 % от величины годового стока. Однако это снижение никогда не может быть достигнуто на полную величину, ибо даже после полного таяния ледника остаются моренные льды. Причина этого явления хорошо раскрыта известным узбекистанским гляциологом Г. Глазыриным, который доказал, что величина таяния или прироста ледников определяется водным балансом зоны формирования стока. А в условиях повышения температуры, влажность и общие запасы влаги в зоне формирования должны увеличиваться.

В этом отношении я снимаю шляпу перед директором Центра по изучению ледников Абдулхамидом Каюмовым, который в своей статье дает четкую картину динамики таяния ледников в Таджикистане (на Восточном Памире ледники мало таят, в верховьях Кафирнигана и Варзоба идет усиленное таяние, в остальной части идет даже нарастание ледников). По данным проф. А. Каюмова, в Советском Союзе на территории Таджикистана числилось 8492 ледника. Сейчас их насчитывают более 14 тысяч. Проф. А. Каюмов оговаривается при этом, что возможно произошло дробление отдельных ледников, и что данное явление подчеркивает необходимость постоянного и тщательного космического мониторинга ледового и снежного покрова высокогорных территорий республики.

Мы приводим эти сопоставления здесь, чтобы при использовании процесса таяния ледников в качестве политического фактора, необходимо очень тщательно пользоваться четкими и практическими результатами исследований.

В ряде статей приводится очень интересная подборка материалов по использованию различных методов адаптации к изменению климата. Практический опыт внедрения интегрированного управления водными ресурсами в Ферганской долине является ни чем иным как применением пересмотренных норм водопотребления различных предприятий и особенно сельхозкультур, исходя из последних нормативов, разработанных различными организациями ООН. В частности, пересмотр норм орошения сель-

хозкультур на основе нормативов ФАО в Ферганской долине показывает, что нормы водопотребления сельхозкультур могут быть снижены на 20-25 %. В результате такой работы работникам Ферганского и Андижанского бассейновых управлений удалось успешно преодолеть маловодье 2008 г. при снижении норм общей водоподачи на 30 % без всякого снижения продуктивности посевов.

Другим эффективным методом снижения норм поливов является внедрение мало водоёмких сортов культур. Например, разработанные С. Алиходжаевой маловодоёмкие сорта хлопчатника позволили выращивать новые сорта хлопка всего при двух поливах нормой 2000 м³ на гектар.

Главное направление в мерах по адаптации к изменению климата – это организация строгого учёта воды на всех точках водоотбора, введение платы за воду, широкое использование вторичных вод, в том числе сбросных и возвратных. Большие требования в этих вопросах выдвигается Всемирной метеорологической организацией, которая должна очень тщательно относиться к своим рекомендациям и беречь свое имя (см. критику ВМО в статье г-на Хамума).

В целом, Центральная Азия может спокойно справиться с последствиями изменения климата, если страны региона будут использовать опыт стран Ближнего Востока, и в первую очередь – Израиля, Иордании и Катара. Здесь при расходах воды до 250-300 кубометров воды на человека в год успешно используют попутные воды, морскую воду. При наших расходах воды на человека в 7-8 раз больше, преодоление последствий изменения климата – дело чести и внимания общества всех стран к природе.

Директор НИЦ МКВК,
профессор В.А. Духовный

Фактор климата не в нашу пользу¹

Всё чаще мы видим, как вопросы устойчивого развития выходят на первый план повестки дня мировых лидеров. Так, одной из главных тем Всемирного экономического форума стало изменение климата, оттеснив такие актуальные вопросы, как возможная рецессия и кибербезопасность. И тому есть веские причины.

Климатические изменения, которые претерпевает сегодня планета, с разной степенью интенсивности заметны во всех регионах. Как показывает исследование глобального института McKinsey, климат продолжит меняться, по меньшей мере, и в следующем десятилетии. Температура воздуха с 1880-х годов поднялась примерно на 1,1 °С. Это усредненный показатель: в Арктике, например, повышение составило 4–4,3 °С.

Климатология прогнозирует, что дальнейший рост потепления усилит частоту и остроту таких экологических рисков, как тепловые волны, экстремальные осадки и ураганы, и усугубит существующие хронические опасности, такие как засуха, нехватка питьевой воды и повышение уровня Мирового океана. Это будет иметь непосредственное влияние на глобальные и региональные социо-экономические системы – условия для жизни и работы населения, продовольственное обеспечение, материальные активы, инфраструктуру и природный капитал.

Изменение климата влияет на страны неравномерно – один и тот же фактор может как принести пользу, так и нанести ущерб. Например, повышение температуры может стимулировать туризм в северных районах Европы, в то же время снизив экономическую жизнеспособность курортов юга. Страны и регионы с низким уровнем ВВП на душу населения, как правило, подвергаются большему риску, поскольку их население в основном занято в работах на открытом воздухе, они более зависимы от природного капитала и имеют меньше финансовых средств для быстрой адаптации.

До 2050 года на 45% суши, включая территорию Казахстана, произойдет сдвиг природно-климатических зон с соответствующим влиянием на животный и растительный мир. Изменение структуры осадков, скорости испарения и таяния снега, а также другие факторы окажут негативное влияние на возобновляемые запасы питьевой воды. Ожидается, что Казахстан

¹ Источник: <http://islam.kz/ru/news/v-mire/faktor-klimata-ne-v-nashu-polzu-12077/>

столкнется с серьезным дефицитом водных ресурсов наряду с Австралией и несколькими другими странами Центральной Азии, Ближнего Востока и Африки.

Значительное сокращение природного водоснабжения в этих регионах может усугубить хронический дефицит воды и усилить конкуренцию за ресурсы между секторами. К примеру, в горно-металлургическом кластере, который играет существенную роль в экономике Казахстана, частые засухи могут привести к изменению водоснабжения на участках добычи и срыву операций. Некоторые металлургические компании уже сейчас готовятся к предстоящим изменениям, что можно посоветовать и их казахстанским коллегам. Например, Anglo American улучшила мониторинг испарения на своей дамбе в Дрейтоне (Австралия). В горнорудной индустрии можно также практиковать снижение интенсивности использования воды в процессах добычи, перерабатывать использованную воду и внедрять решения по снижению ее потерь. Новая водная инфраструктура (плотины и опреснительные установки) требует серьезных капиталовложений, но в засушливых регионах это необходимо в долгосрочной перспективе.

Для решения всего спектра сложных вопросов, связанных с влиянием климатических изменений на социо-экономические реалии, потребуются системные меры по управлению рисками, усилению адаптационных механизмов и декарбонизации. Так же как в свое время фактор информационных технологий был интегрирован в принятие решений в корпоративном и государственном секторах, изменение климата должно стать одним из основных аспектов, которые следует учитывать лицам, принимающим решения

Климатические изменения: повод для наживы или стимул для решения реальных проблем?

2019 год стал одним из самых жарких в истории человечества. Не имея возможности как-то заметно влиять на природные факторы, управляющие эмиссией и поглощением 99,985% углекислоты, экологи требуют жесткого контроля за остальными 0,015%. Сначала – Киотский протокол, теперь Парижское соглашение. Однако почему, несмотря на эти регламенты, выбросы CO₂ не только не сокращаются, но даже растут, выяснял журнал Газпром.

В начале декабря Всемирная метеорологическая организация ООН (ВМО) обнародовала предварительную информацию о состоянии климата нашей планеты. В своем докладе ВМО утверждает, что средние температуры за последнее десятилетие были самыми высокими за всю историю

наблюдений, а концентрация углекислого газа в атмосфере достигла рекордного уровня и продолжает расти. В результате такого глобального потепления происходят катастрофическое таяние ледников и устрашающий подъем уровня Мирового океана. А спровоцированные этим экстремальные погодные явления становятся причинами всех ключевых проблем Земли.

Специалисты международной организации объясняют, что вызвана такая ситуация парниковыми газами, попадающими в атмосферу Земли в результате антропогенной деятельности. ВМО прогнозирует дальнейшее потепление. И если не принять срочных мер по борьбе с изменением климата, то к концу столетия средняя температура вырастет более чем на 3°C. А это, по мнению экологов ООН, приведет к катастрофическим последствиям для человечества. Впрочем, многие ученые делают совершенно противоположные выводы. Их беспристрастный анализ климатических показателей говорит о том, что на самом деле на Земле грядет глобальное похолодание.

Испокон веков человек был уверен, что именно он, если и не полностью определяет существование жизни на Земле, то, как минимум, оказывает на нее ключевое воздействие. Что так или иначе, но конкретно от него зависят все природные явления, происходящие вокруг. Потепление или похолодание, наводнение или засуха, жара или заморозки, извержения вулканов или землетрясения, тайфуны или цунами, бури или ураганы – всё это как бы результат человеческой деятельности. Прямой или косвенный, в зависимости от подходов – научного, псевдонаучного или религиозно-мистического.

С развитием цивилизации человек не становился скромнее, но даже напротив – его самомнение стремительно росло. Поэтому нет ничего удивительного в том, что со временем появилась масса сторонников теорий, утверждающих, что именно человеческая деятельность является главной причиной самых ужасных природных катаклизмов на Земле. А в будущем неизбежно грозит нам страшными климатическими катастрофами, способными не только полностью уничтожить всё человечество, но даже и саму планету, на которой оно обитает. Сегодня такая точка зрения претендует не только на полную объективность имеющихся выводов, но и на абсолютную их непогрешимость. На уровне веры и религиозных догм. Даже несмотря на недостаток, а иногда и полное отсутствие реальных тому доказательств.

Противники такого подхода, основываясь на научных фактах и доказательствах, утверждают, что человек со всем своим антропогенным воздействием на природу, как и прежде, в процессах изменения климата Земли играет далеко не определяющую роль. Хотя, безусловно, признают

необходимость решения целого ряда экологических и природоохранных проблем, связанных в том числе и непосредственно с человеческой деятельностью. Но проблем реальных и конкретных – выявленных и научно доказанных, а не предполагаемых или гипотетически возможных, надуманных в рамках ничем не подтвержденных теорий и догадок.

Первые обвиняют своих оппонентов в том, что те представляют интересы бизнеса, контролирующего добычу и переработку энергоресурсов – природного газа, нефти, угля. А раз так, то они в любом случае лукавят, пытаясь скрыть пагубные последствия воздействия своих производств на окружающую среду. Вторые ставят в укор противникам то, что те используют свои доводы в качестве рычагов недобросовестной конкуренции в процессе борьбы между глобальными промышленно-сырьевыми корпорациями. Применяют как фактор геополитического давления на государства, обладающие значительными запасами сырья и внушительными объемами его производства. А также как наиболее действенный способ вытягивания из так называемого мирового сообщества баснословных средств и ресурсов на решение несуществующих проблем.

Между тем к настоящему времени сторонникам теорий пагубного воздействия человека на природу, хотя они так и не доказали свою правоту научно, удалось создать мировую систему борьбы с антропогенными климатическими изменениями нашей планеты. А именно – с глобальным потеплением. Даже несмотря на то что их уже неоднократно подлавливали на жульничестве и подтасовке фактов и выявляли коррупционные схемы, которые были направлены исключительно на укрепление «веры» в то, что их теории – это истина в последней инстанции.

Однако многие ученые с мировым именем, основываясь на показателях неоднократного объективного анализа климатической ситуации на Земле за последние 60 лет, утверждают, что никакого потепления нет – в данный момент человечество находится в середине большого похолодания. А углекислый газ, на выбросы которого в атмосферу человек, кстати, не оказывает определяющего влияния, воздействует на экологию нашей планеты скорее положительно, чем отрицательно.

Наука и жизнь

На то, что климат отдельных регионов мира со временем может меняться, обращали внимание еще в Древней Греции. В дальнейшем эта уверенность только росла. Причем главной причиной таких климатических изменений считалась исключительно человеческая деятельность. Что вполне понятно: вырубка лесов, рост поголовья скота и его массовый вы-

пас, разработка месторождений природных ископаемых, осушение болот, создание систем искусственного орошения и многое другое действительно меняло ландшафт отдельно взятых территорий, как в Восточном, так и в Западном полушарии.

Однако, когда мировая наука реально взялась за изучение проблем изменения климата, начав собирать и серьезно анализировать огромный массив соответствующей информации, выяснилось, что, несмотря на постоянные и многочисленные колебания метеорологических и прочих погодных параметров, никаких устойчивых долгосрочных тенденций, подтверждающих судьбоносное влияние человеческой деятельности на состояние нашей планеты, просто нет. Поэтому, невзирая на все региональные отклонения погоды от традиционных климатических показателей, к началу XX века ученые решительно отвергли версию о том, что человечество вообще способно оказывать кардинальное воздействие на климат Земли. Мало того, они пришли к выводу, что изменения нашей планеты – это естественный, постоянный, неизбежный и сильно растянутый во времени процесс.

Вплоть до конца XVIII века большинство представителей ученого мира были уверены в том, что климат доисторических эпох практически не отличался от того, что они могли наблюдать сами. Однако затем были найдены доказательства того, что смена геологических эпох сопровождалась и большими климатическими изменениями. Впервые внимание на это обратили еще в конце XVII столетия – изучение ископаемых органических остатков привело к выводам о том, что когда-то очень давно климат нашей планеты был значительно теплее.

Полтора века спустя ученые сделали открытие, что в далеком прошлом резкое похолодание на Земле привело к длительному ледниковому периоду, когда ледники покрывали практически всю Европу и большую часть Северной Америки. Движение этих ледников при похолодании и дальнейшем потеплении и оказало определяющее воздействие на формирование современного ландшафта этих регионов. И к 1870-м годам теория ледникового периода стала общепризнанной в мировых научных кругах. Кстати, важный вклад в развитие этого научного направления внес русский ученый – князь Петр Кропоткин. Он заложил основу теории «четвертичных оледенений» и ввел в обиход термин «вечная мерзлота». Очевидно, что человек никак не мог стать причиной столь кардинальных климатических изменений, произошедших в прошлом.

Между тем, в XIX веке ученые уделяли всё больше внимания тому, что именно оказывает ключевое воздействие на климат планеты в современном мире. И, как нетрудно догадаться, это также оказался вовсе не человек. Так, живой интерес научного сообщества привлекли, в частности,

интенсивность излучения солнечной энергии, отклонения океанических течений и направлений ветров, которые могут меняться в течение миллионов лет из-за подъемов и опусканий горных хребтов. Смещения полюсов и орбиты Земли в зависимости от притяжения других планет Солнечной системы, а также собственно Солнца и Луны. И так далее.

Например, ученые посчитали, что причиной многих природных катаклизмов на нашей планете могут являться колебания солнечной активности. А пары и газы, скапливающиеся в атмосфере Земли, препятствуют воздействию на нее инфракрасного излучения Солнца. Соответственно, климатические условия планеты могут меняться в зависимости от концентрации этих самых паров и газов. Так, были сделаны расчеты, в соответствии с которыми удвоение содержания углекислого газа в атмосфере вызовет рост температуры у поверхности Земли на 5-6°C, а уменьшение количества CO₂ наполовину приведет к наступлению на планете нового ледникового периода. Никто даже не думал предполагать, что влияние человеческой деятельности на эти процессы может оказаться сколь-либо существенным. Однако возможный эффект был на всякий случай все-таки просчитан.

Оказалось, что теоретически выбросы углекислого газа действительно могут привести к потеплению климата Земли, правда, это займет не одно тысячелетие даже при самых благоприятных для этого условиях. И при минимальном участии в этом человека – ключевую роль здесь могли бы сыграть такие факторы как, допустим, вулканическая деятельность или другие естественные процессы, постоянно происходящие на нашей планете. Но даже это ученые посчитали невозможным в реальной действительности, так как любой избыток углекислого газа в атмосфере способен легко переvarить Мировой океан.

В XX веке наука продолжала активно развиваться. Правда, кардинального изменения мнений ученого сообщества относительно влияния человека на климат не произошло. Однако сам мир кардинально изменился – наступала эра углеводородов. Появление транснациональных корпораций и усиление конкуренции между ними привело к попыткам бизнеса использовать науку сугубо в своих интересах. А разделение мира после Второй мировой войны на два противоборствующих лагеря – социалистический и капиталистический – еще больше повлияло на объективность выводов некоторых ученых, в том числе касающихся экологических проблем. Эти выводы, зачастую очень далекие от реальной науки, стали активно использоваться в конкурентной борьбе между бизнесом и политическими системами. А учитывая, что большинство далеких от науки людей ничего в этом не смыслит, вполне успешно.

Такая ситуация достаточно долгое время позволяла давать прогнозы, которые не имели никакого отношения к реальной действительности. Так, одни «авторитетные аналитики» предрекали в дальнейшем страшное потепление, другие – катастрофическое похолодание. Между тем ключевое влияние на эти «научные» метания оказало два крайне важных фактора: потеря мировыми империями прямого контроля над своими колониями и утрата транснациональными корпорациями прямого доступа к ключевым ископаемым ресурсам, прежде всего, энергетическим. А именно – к запасам угля, нефти и природного газа.

Такой поворот событий позволил быстро определиться как «наиболее развитым странам мира» (которым было жизненно необходимо обеспечить себя дешевыми энергоресурсами), так и транснациональному бизнесу (который до сих пор контролировал запасы, добычу и поставки сырья, не говоря уже о финансовых потоках). Признание научного факта (который полностью соответствует действительности), что на Земле идет постепенный процесс похолодания, неизбежно привел бы к поступательному росту цен на все энергоносители. А помимо этого, к необходимости еще более серьезно считаться с интересами стран, которые контролируют основные запасы ключевых для человечества энергоресурсов. Напомним, что сегодня это по нефти – Венесуэла, Саудовская Аравия, Канада, Иран, Ирак, Россия, Кувейт и ОАЭ. По природному газу – Россия, Иран и Катар. Между тем всесторонняя поддержка мифа о глобальном потеплении позволяет не просто сбивать, но даже занижать реальную стоимость энергоносителей, а также оказывать мощное давление на страны-производители, в том числе вымогая у них огромную плату за нанесенный планете «непоправимый экологический ущерб». Хотя честные ученые продолжают утверждать, что никакого глобального потепления нет.

Ледниковый период и CO₂

Никем и ничем не ангажированное мировое научное сообщество сохраняет статус-кво: никакого потепления климата Земли не замечено. Ни за последние 100 лет, ни за предшествующие этому 10 тыс. лет. Все указывает скорее на глобальное похолодание. Об этом, в частности, свидетельствует анализ ледяного керна Антарктиды. Как и данные системы автоматического мониторинга температуры Мирового океана «Арго» – они понижаются. Снежный покров Северного полушария в зимний период поступательно увеличивается. На половине территории США, примыкающей к Атлантическому побережью, за 120 последних лет средняя годовая температура серьезно упала – порядка 100 млн человек пытаются справиться с последствиями экстремально холодной погоды. Практически все восточ-

ное побережье Северной Америки страдает из-за небывалых морозов и сильных снегопадов. Зима 2018-2019 гг. названа рекордно холодной в истории США – столбик термометров в северо-восточных штатах показал ниже 40°C. Аномально низкие температуры и мощные снегопады были отмечены прошлой зимой в Великобритании, Франции, Бельгии и Италии. Впрочем, тут совсем не лишним будет заметить, что в последнее время климатическое похолодание ощущается даже в Северной Африке. В частности, в Алжире и Тунисе, где в минувшем году прошли мощные снегопады, которых здесь и вовсе не должно было случиться.

Поэтому неудивительно, что представители американского научного сообщества, а против теории глобального потепления высказалось 17 тыс. ученых во главе с бывшим президентом Национальной академии наук США Фредериком Зейтценом, констатируют, что температура воздуха в Соединенных Штатах и в мире за последние несколько десятилетий снизилась, а не поднялась. Более того, увеличение количества CO₂ в атмосфере за счет улучшения фотосинтеза привело к росту лесов в США на 30% и во многом способствовало повышению на 20-40% урожайности пшеницы, риса, картофеля, бобовых, плодовых деревьев. Не говоря уже о том, что сжигание угля и дров приводит к увеличению выбросов в атмосферу сульфитных аэрозолей, понижающих температуру воздуха.

Ученые считают, что выбросы углекислого газа, которые как бы выступают основной причиной парникового эффекта, являются следствием естественных климатических колебаний. При нагревании Мирового океана (главного хранилища углекислого газа) даже на полградуса происходит мощнейший выброс этого вещества в атмосферу. При изменении температуры в сторону минуса начинается снижение концентрации CO₂. Кроме того, на его содержание также влияет активность вулканов и лесные пожары. Но никак не промышленная деятельность человека.

Мало того, выбрасываемый человечеством CO₂ не инертный газ, он не накапливается в атмосфере. Половина эмиссии поглощается океаном, еще часть – благотворно влияет на зеленую массу растений. Спутниковые снимки NASA показывают, что с 1981 г. растительность в северных широтах стала гуще и зеленей, здесь не наблюдается никаких засух и катастроф.

Соотношение годовой эмиссии и поглощения CO₂ для основных компонентов земной климатической машины выглядит так. Вода океанов содержит 38 трлн т углекислоты. Выделяя 88 млрд т, океаны поглощают 90. Земные растения и почва аккумулируют 200 млрд т CO₂; выделяя 119 млрд т газа, они поглощают на 1 млрд т больше. Изменения в землепользовании на балансе углекислого газа почти не сказываются (0,2 млрд т). В атмосфере содержится 730 млрд т двуокиси углерода. Таким образом, без учета вулканов земная трехфазная оболочка содержит

около 41 трлн т CO₂; сжигание ископаемых источников энергии и промышленность генерируют всего 6,3 млрд т. Не имея возможности как-то заметно влиять на природные факторы, управляющие эмиссией и поглощением 99,985% углекислоты, экологи требуют жесткого контроля за остальными 0,015% и объявляют «избирательный» крестовый поход против «губителей природы».

«Рога и копыта»

Несмотря на приводимые ученым сообществом факты и доводы, экологи продолжают твердить о глобальном потеплении и вредности CO₂. И, к сожалению, покупаясь на такую настойчивость, многие этому верят. Поэтому почти весь мир удалось втянуть в 1990-х гг. в бесполезный Киотский протокол, а затем и в Парижское соглашение.

В первом случае страны брали на себя количественные обязательства по ограничению либо сокращению выбросов парниковых газов в 2008–2012 гг. – первый период действия Киотского протокола. Основным механизмом его реализации должен стал механизм торговли квотами. Цель ограничений – снизить совокупный средний уровень антропогенных выбросов парниковых газов на 5% по сравнению с уровнем 1990 г. Однако после подведения в 2015 г. официальных итогов выяснилось, что общемировые выбросы CO₂ за это время не только не сократились, но даже выросли – почти в 1,5 раза. При этом, если некоторые государства выполнили и даже перевыполнили свои обязательства (например, Евросоюз добился сокращения более чем на 11%, а Россия – почти на 30%), то большая часть стран из числа тех, которые сейчас наиболее активно агитируют бороться за сохранение климата, в том числе посредством механизмов Парижского соглашения, почти ничего не сделали для сокращения выбросов. Так, Япония, которая являлась одним из инициаторов Киотского протокола, вместо снижения на 6% увеличила объемы эмиссии CO₂ примерно на 18%, а от участия во втором этапе Киотского протокола и вовсе отказалась. Выбросы Австралии вместо заявленных 8% выросли почти в 1,5 раза. США так и не ратифицировали подписанное соглашение, а Канада просто отказалась выполнять свои обязательства.

В 2012 г. действие Киотского протокола было продлено до 2020 г. (второй период действия протокола, в рамках которого, кстати, Россия не стала брать на себя количественных обязательств). Между тем миру навязано уже новое – Парижское – соглашение по климату. Цель, которая, что понятно уже сегодня, также не будет выполнена (после выхода из договора США это стало очевидным) – удержание прироста глобальной средней температуры ниже 2°C «сверх доиндустриальных уровней» и приложение

усилий для ограничения роста температуры до уровня $1,5^{\circ}\text{C}$. И снова за счет ограничения выбросов парниковых газов.

В то же время аналитики считают, что смысл этих экологических инициатив, помимо продолжения развития глобального бизнеса, основанного фактически на «торговле воздухом», – оказание давления наиболее развитых государств на экономики развивающихся стран. В том числе через ограничение использования ими ископаемого топлива, особенно в том случае, если «просвещенный мир» не сможет этот процесс контролировать напрямую.

Что же касается глобальных природных изменений, то ученые по-прежнему уверены, что даже на нынешнем уровне развития человечество не в состоянии кардинально влиять на климат нашей планеты. Но может вовремя реагировать на возможные угрозы, если, конечно, они реальные, а не выдуманные. «За миллиарды лет своего существования Земля неоднократно переживала периоды взрывного вулканизма, вспышек на Солнце, тектонических катастроф, пережила около 100 астероидных атак, подобных тем, которые погубили динозавров. И это был не единичный акт – частота таких событий известна, она составляет примерно 33 млн лет. Суша сменялась морем, и, наоборот, вырастали 10-километровые горы, которые потом снова становились дном океана. Несмотря на все эти грандиозные события в истории Земли, средняя температура земной поверхности никогда не отклонялась ниже 8°C и выше 10°C от современной», – говорит ученый-климатолог Владимир Клименко.

Project Drawdown: 76 способов, чтобы прямо сейчас остановить изменение климата²

Святослав Иванов

Некоммерческий проект Project Drawdown представил список, состоящий из 76 современных способов остановить изменение климата. Применение этих методов в будущем позволит государствам сэкономить \$144 трлн, которые в противном случае придется потратить на ликвидацию катастрофических последствий. Среди предлагаемых способов — улучшение женского образования и контроль за рождаемостью. «Хайтек» подробно изучил список и рассказывает о самых интересных и нестандартных способах остановить изменение климата.

Изменение климата сейчас чаще всего соотносится с проблемой глобального потепления — повышением средней температуры атмосферы и воды на Земле. Такие процессы происходят уже больше 100 лет, а их основной причиной считается антропогенная деятельность (хотя есть ученые, которые считают иначе). «Хайтек» подробно рассказывал об этом в серии материалов.

С 1850 года человечество фиксирует, что каждое десятилетие становится немного жарче предыдущего. За это время температура на Земле выросла на 1,1 °С, а последние пять лет в очередной раз признаны самыми жаркими на Земле за всю историю наблюдений. До конца века температура вырастет еще — по самым негативным сценариям, на 5 °С, если государства не будут выполнять Парижское соглашение.

При этом изменения климата происходят не только в качестве глобального потепления — в некоторых регионах Земли может, наоборот, стать намного холоднее, например, из-за изменения глобальных океанических течений в результате повышения температуры воды. Уже сейчас изменение климата привело к необратимым катаклизмам в экосистеме нашей планеты, а лесные пожары ежегодно будут уничтожать всё больше и больше растений и животных. Кроме того, часть населения Земли может подвергнуться так называемому тепловому стрессу — психологическому

² Источник: <https://hightech.fm/2020/04/14/project-drawdown-climate>

воздействию последствий глобального потепления, а также панике в средствах массовой информации.

Существует огромное количество способов по снижению темпов глобального потепления — и помимо Парижского соглашения. Журналисты «Хайтека» подробно рассказывали также и о самых необычных способах борьбы с парниковыми газами. Большинство пунктов в докладе Project Drawdown достаточно стандартные — 30% решений предусматривают повышение эффективности использования энергии и еще 30% решений — замену ископаемых видов топлива на зеленую энергию. Мы нашли инструменты, которые меняют скорее социальное отношение к этой глобальной проблеме.

Что обязательно нужно делать государствам, чтобы остановить глобальное потепление на уровне 1,5 °C от доиндустриального, по версии Project Drawdown?

- Обязательно использовать береговую ветровую энергию. Для этого нужно ставить ветровые турбины на берегах моря и океана.
- Применять технологии сбора и переработки солнечной энергии. Каждый строящийся дом должен быть оснащен солнечными батареями, как это делается теперь в Калифорнии.
- Сокращать количество пищевых отходов, которые нельзя переработать.
- Переходить на растительную пищу. Ее производство выбрасывает в разы меньше парниковых газов, чем производство животной пищи.
- Следить за своим здоровьем и дольше жить. Да, когда человек умирает, его тело во время процесса гниения тоже вырабатывает метан.
- Создать альтернативу существующим хладагентам в наших холодильных установках. Однажды из-за них в атмосфере Земли появилась озоновая дыра, это может повторяться постоянно, считают ученые.
- Использовать индукционные плиты вместо газовых. Так тратится меньше энергии и ресурсов.

Качественное образование женщинам

Согласно отчету ученых, обеспечение качественного образования и доступа к услугам по охране репродуктивного здоровья, особенно для женщин и молодых девушек, может предотвратить нагревание планеты, эквивалентное выбросу 85 гигатонн углекислого газа. Авторы исследования сравнивают эффект с постепенным отключением 22 тыс. угольных электростанций на нашей планете.

Когда уровень образования повышается, происходит цепная реакция: женщины получают политическую и, соответственно, экономическую власть. У них появляется больше ресурсов, в том числе и финансовых, что позволяет самостоятельно решать, с кем и когда создавать семью. Как правило, в таких ситуациях падает рождаемость, поскольку женщины в таких условиях позже выходят замуж и реже рожают детей. В итоге снижается рождаемость, тогда как постепенное увеличение количество населения на планете является одним из важнейших факторов появления парниковых газов и, соответственно, глобального потепления.

По словам вице-президента Project Drawdown Кристиала Чиссела, ученые совсем не призывают контролировать население и популяцию. По его словам, в мире 214 млн женщин хотели бы избежать беременности, но не имеют для этого средств контрацепции.

Намного чаще именно женщины первыми сталкиваются с ухудшением климата на Земле. Согласно данным ООН, на которые ссылаются ученые, женщины составляют большую часть среди людей с заработком меньше прожиточного минимума по всей планете, поэтому они больше страдают от катаклизмов, чем мужчины.

Цель некоммерческого проекта Project Drawdown состоит в проведении экспертизы в области климата. Ученые ищут различные способы снижения количества парниковых газов в атмосфере Земли. Согласно оценкам Project Drawdown, для внедрения этих инициатив правительствам необходимо потратить около \$26 трлн, однако это позволит уже к 2040 году минимизировать объемы парниковых газов.

Все инициативы ученые разделили на пять основных направлений. При этом Project Drawdown отмечают, что в списке были и социальные предложения, которые невозможно включить ни в одно из направлений:

- энергия и топливо;
- пищевые отходы, сельское хозяйство и восстановление земель;
- промышленность;
- эффективность строительства;
- транспорт.

Бензин из протухших яиц

Около 30% всех произведенных продуктов питания по всему миру выбрасывается — это более 1,6 млрд тонн продукции на сумму почти \$2 трлн, или 527 калорий на человека. Несмотря на то, что официально на

планете голодают более 800 млн человек — в Африке, странах Азии и Латинской Америки.

Согласно данным ООН, сокращение объемов пищевых отходов является одной из ключевых проблем в борьбе с изменением климата. Производство этих продуктов, которые впоследствии были выброшены людьми, привело к появлению не менее 10% от всех существующих парниковых газов.

В некоторых странах пищевые отходы собирают в специальные хранилища, где из них производится метан. Его можно использовать в качестве топлива, например, для автобусов, а в некоторых регионах на нем производят электроэнергию в городах. Помимо этого, побочные продукты пищевых отходов используются в качестве удобрения.

Однако большая часть пищевых продуктов уходит на общие свалки без переработки. Ученые отмечают, что вряд ли за эти годы им удастся найти способ снизить уровень лишнего потребления и покупок, однако они могут научиться чаще использовать ненужные продукты в промышленности и топливе.

Экологический анализ устойчивого аграрного развития в условиях изменения климата³

В концепции устойчивого развития важное место занимают экологические факторы, роль которых усиливается в условиях климатических изменений в целом и с учетом секторальных атрибутов этих изменений, в частности. Особым является сельское хозяйство и аграрный сектор в целом, он непосредственно связан с использованием природных ресурсов и воздействием на них.

Цель исследования – описание элементов устойчивого развития сельского хозяйства на основе экологического анализа, который актуализируется в условиях глобальных изменений климата.

Результаты. Рассмотрены экологические составляющие развития сельского хозяйства Украины. Указаны основные факторы глобальных климатических изменений, в числе которых сельское хозяйство, на которое приходится треть выбросов углекислого газа.

На основе метода сравнительного анализа установлена двусторонняя зависимость между влиянием сельского хозяйства на климатические изменения, с одной стороны, и обратным воздействием изменений в окружающей среде на сельское хозяйство, с другой. Сбалансирование указанного взаимовлияния, потенциальных потерь и стратегических возможностей, считается целесообразным на основе концепции устойчивого развития с учетом ее целей (2016-2030 гг.).

Необходимость учета разнонаправленных мыслей обуславливает необходимость разработки и внедрения комплекса мероприятий в рамках «национально определенного участия».

Важным является определение перспектив развития украинского сельского хозяйства на основе экологизации, к которым относим: институциональное саморегулирование (самостоятельное принятие решений) субъектов аграрного хозяйствования; пересмотр ассортиментной политики сельскохозяйственных товаропроизводителей и выведение новых сортов; горизонтальная интеграция хозяйств; вертикальная интеграция в аграрном секторе экономики в рамках реализации замкнутых циклов производства.

³ Источник: <https://businessforecast.by/partners/jekologicheskij-analiz-ustojchivogo-agrarnogo-razvitiya-v-uslovijah-izmenenija-klimata/>

Новые перспективы развития сельской местности и сельхозтоваропроизводителей оказываются в условиях децентрализации, формирования и повышения роли объединенных территориальных общин. Определяющим является создание институциональных условий стимулирования производителей, к соблюдению требований минимизации загрязняющих воздействий на окружающую среду.

Действенным инструментом должны стать отраслевые институты (профессиональные и межпрофессиональные объединения в агропродовольственной сфере) относительно делегирования части полномочий по регулированию деятельности субъектов аграрного рынка.

В современных условиях хозяйствования определяющим становится влияние различных факторов, которые, возможно, не так сильно проявлялись ранее и среди которых выделяются новые, в том числе сопутствующие факторы влияния на экономическое развитие. Среди определяющих факторов – глобальные изменения климата, которые приобретают угрожающий и необратимый характер.

Опасность настолько весомая, что речь идет о нарушении экосистемы Земли в целом как следствие ее чрезмерной эксплуатации для достижения целей экономического роста. Поэтому на мировой повестке дня крайне актуальными становятся именно экологические вопросы.

Сейчас климатические изменения исследуются, оцениваются и обсуждаются на многих уровнях и в различных форматах: политических, общественных, научно-исследовательских, общественных и др. Прежде всего, весомая роль в этом принадлежит Организации Объединенных Наций, ее конференциям, саммитам, сессиям и тому подобное. Также отметим весомый вклад многих украинских ученых.

Вместе с тем, глобальность проблематики, а также целесообразность учета секторальных особенностей эколого-экономического развития, обуславливают необходимость дальнейших научных исследований.

Целью исследования является определение элементов устойчивого развития сельского хозяйства на основе экологического анализа, что актуализируется в условиях глобальных изменений климата.

Среди направлений преодоления современных проблем развития цивилизации весомая роль принадлежит концепции / доктрине устойчивого развития. По оценкам специалистов из межправительственной группы экспертов по изменению климата (IPCC), провозглашены цели устойчивого развития, они требуют быстрых, долгосрочных и беспрецедентных изменений во всех сферах жизни общества, с чем мы соглашаемся.

Однако проблема более давняя, чем кажется на первый взгляд. Можно считать, что концепции устойчивого развития более 300 лет, в частно-

сти в сфере лесного хозяйства. Так, в 1713 году немецкий ученый Ганс Карл фон Карловиц издал труд «Экономика лесного хозяйства: инструкция по выращиванию дикорастущих деревьев», главной идеей которой стало хранение, выращивание и пользование лесными ресурсами непрерывным, стабильным и устойчивым способом.

За этот период научный подход трансформировался от принципа обеспечения неисчерпаемости лесных ресурсов многоцелевого и инновационного лесопользования, что требует реализации на практике.

Относительно истоков исследований экологической этики, то стоит упомянуть научные труды В. Вернадского о ноосфере и др. Конечно, идея или парадигма устойчивого развития в современном понимании возникла позже.

На новый уровень проблема природоохранного направления деятельности человечества вышла после конференции ООН по проблемам окружающей среды (Стокгольм, 1972 г.), где была определена связь экономических, экологических и социальных проблем. Весомую роль сыграли научные доклады Римского клуба (1972 г.).

Первая всемирная климатическая конференция состоялась в Женеве в 1979 г. В итоге был активизирован общественный интерес к вопросам и проблемам окружающей среды.

Среди весомых достижений мирового сообщества – рамочная конвенция ООН по изменению климата (как международный экологический договор), принятая на конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). Обязательства по рамочной конвенции юридически оформлены в форме Киотского протокола (1997 г.).

Следующим документом в рамках рамочной конвенции ООН по изменению климата стало Парижское соглашение (2015 г.), подписание которого имеет целью не допустить глобальной катастрофы, сдержать рост температуры, увеличить способность адаптироваться к негативным воздействиям изменения климата, поддержать противодействия изменениям климата и др.

Вместе с тем, реализация Парижского соглашения (хартии) не такая однозначная, как ее благородная цель: не определено финансирование проекта, из соглашения вышли США, которые фактически являются одним из крупнейших загрязнителей окружающей среды. Однако усилия по разработке программных мер защиты окружающей среды не прекращаются.

Актуальной становится проблематика именно устойчивого развития, поэтому в числе мер по ее активизации вспомним конференцию по вопросам устойчивого развития «Рио+20» (Рио-де-Жанейро, 2012 г.), Саммит по

устойчивому развитию (Нью-Йорк, 2015 г.), Мадридскую конференцию по климату (декабрь 2019 г.) и др.

Показательным является принятие целей устойчивого развития на 2016-2030 годы, среди которых вспомним цель 13: принятие неотложных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями, направленную в первую очередь на недопущение и смягчение последствий изменения климата.

В научном смысле весомость проблематики изменения климата подтверждается присуждением премии Шведского национального банка по экономическим наукам памяти Альфреда Нобеля в 2018 году Уильяму Нордгаузу за «интеграцию изменений климата в долгосрочный макроэкономический анализ».

Полученные Нордгаузом результаты значительно расширили масштабы экономического анализа путем построения интегрированной количественной модели, описывающей глобальное взаимодействие между экономикой и климатическими изменениями, которая используется, в частности, для оценки (симуляции) последствий климатической политики в условиях, когда экономика и климат совместно эволюционируют.

Общественную значимость исследуемой проблемы подтверждает тот факт, что «словом 2019 года» (по оценкам редакции Оксфордского словаря) стало выражение «чрезвычайная климатическая ситуация» («climate emergency»), которая определяется как «ситуация, в которой нужно срочно принять меры для уменьшения или прекращения изменения климата и избегания потенциально необратимого ущерба окружающей среде вследствие этого».

В список попали и другие словосочетания, связанные с климатом: «борьба с изменением климата» («climate action»), «климатический кризис» («climate crisis»), «отрицание изменений климата» («climate denial»), «экологическая тревога» («eco-anxiety»), «экоцид» («ecocide») и др. Подобная ситуация оценивается и другими словарями (например, толковым словарем английского языка Collins English Dictionary). Такая ситуация является отражением значительного общественного резонанса по проблемам климатических изменений.

На фоне дискуссий относительно темпов и последствий изменения климата также есть мнение, что реальные темпы изменения климата сильно недооценены учеными, ведь события разворачиваются быстрее, чем предполагают существующие модели, при этом растет не только средний показатель, но и амплитуда температур.

Поэтому более 11 тысяч ученых из 153 стран (в т.ч. и с Украины) высказали предупреждение о катастрофической ситуации с изменением кли-

мата, ее влиянием на здоровье и жизнь людей, мировую экономику в целом и призвали ввести чрезвычайное климатическое состояние, что, однако, на данном этапе не получило адекватной реакции или реализации.

В целом, концепция устойчивого развития требует как научного понимания (трактовки), так и практического внедрения, для чего недостаточно только научных разработок или политических решений.

Отмечая значимость концепции устойчивого развития и негативную роль грядущих климатических изменений в целом, следует выделить секторальные особенности этих изменений. Особое место занимает сельское хозяйство и аграрный сектор в целом, непосредственно связанный с использованием природных ресурсов и воздействием на них.

Так, по оценке экспертов ООН, активное развитие сельского хозяйства ускоряет изменения климата. В частности, на фермы, скотоводческие хозяйства и плантации приходится более трети углекислого газа, который выбрасывается в атмосферу, что приводит к сильным засухам и повышению температуры.

При этом скотоводству принадлежит 39% от тех загрязнений, что производит сельское хозяйство. Конечно, это весомый вклад, который требует соответствующих оценок и мер.

Вместе с тем, есть и обратное влияние изменений климата на сельское хозяйство. Например, по оценкам экспертов ООН, к 2080 году урожайность сельскохозяйственных культур может упасть на 30%. Это усилит как общую бедность, так и неравномерность распределения благ. Считается, что богатые лица пострадают меньше бедных, тогда как бедные нанесут гораздо меньший вред окружающей среде.

На фоне критического дефицита воды и продуктов питания это, в конечном итоге, приведет к сегрегации богатых и бедных, до так называемого «климатического апартеида», что в целом будет формировать дальнейшие угрозы безопасному существованию человечества.

Среди негативных проявлений взаимодействия сельского хозяйства и окружающей среды, как известно, – деградация земель, потеря биоразнообразия, загрязнение воды и воздуха. Сельское хозяйство выступает мощным потребителем воды, что на сегодня затруднено в условиях снижения уровня обеспеченности пресной водой.

В целом изменения климата усложнят процесс производства сельскохозяйственной продукции и, соответственно, условий производства пищевых продуктов. Как известно, средняя температура воздуха (и, как следствие, земной поверхности) повышается, однако угрожающие проявления больше связаны с чрезвычайными событиями и природными анома-

лиями – более частыми наводнениями, ураганами и смерчами, засухой и другими аномальными проявлениями погодных колебаний и изменений.

Климат становится более изменчивым, со значительным колебанием теплых и холодных периодов засухи и дождей и тому подобное. Угроза водной и ветровой эрозии требует пересмотра систем обработки почвы и др.

Межправительственная научно-политическая платформа по биоразнообразию и экосистемных услугам (IPBES) в своем докладе высказывает убеждение в том, что ограничить ущерб можно только через глобальное переосмысление на уровне мировых экономических и финансовых систем относительно взаимосвязи между глобальной продовольственной системой, экосистемами и природными ресурсами, изменением климата, здоровьем людей и средствами для их существования. Такое осознание нашей ответственности перед будущими поколениями уже наступает.

Климатические изменения, к тому же, неодинаково проявляются в различных странах. В частности, упомянутое Парижское соглашение сформировало так называемое «национально определенное участие». Украина, как и другие европейские страны, является достаточно чувствительной как к изменению климата в целом, так и отдельных форм проявления этого процесса.

Относительно Украины, то, по оценкам экспертов, в этой ситуации вместе с негативными изменениями могут быть и положительные, в частности за счет теплового ресурса появляется больше возможностей выращивания различных сельскохозяйственных культур. Так, потепление всего на один градус сместило границы агроклиматических зон на 100 километров на север. Это будет позволять шире выращивать более теплолюбивые, а порой и экзотические (для нас сегодня) сельскохозяйственные культуры.

По оценкам, нут, маш или арахис лет через 15 смогут заменить традиционную пшеницу и ячмень. Уже сегодня из-за изменения климата и увеличения вегетационного периода отечественные сельхозпроизводители начинают выращивать нетрадиционные культуры. Диапазон достаточно широк (например, сорго, рис, киви, хурма, экзотические приправы и лекарственные травы и т. п.). Происходят изменения и в области животноводства.

Однако не все так однозначно, ведь в целом условия для выращивания традиционных украинских культур при климатических изменениях значительно ухудшаются, прежде всего — для зерновых и подсолнечника. Поэтому это требует, в частности, пересмотра ассортиментной политики сельскохозяйственных товаропроизводителей, ведь в каждой сельскохозяйственной культуре или даже сорте свои требования к факторам внеш-

ней среды и собственная устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов или их сочетанию.

Понятно, что возможности «маневра» производителей сельскохозяйственной продукции выше относительно ежегодных культур, но ограничены в отношении многолетних культур, например, в садоводстве.

В целом более широкое распространение должны получить культуры, которые не требуют много влаги и достаточно устойчивы до высоких температур или длительного отсутствия дождей. И так, среди задач селекционеров – выведение сортов, которые меньше реагируют на частую смену метеорологических условий.

Неизбежны изменения и в отрасли животноводства, хотя последние десятилетия ее доля в аграрном производстве Украины неустанно сокращается. Животноводство остается одним из факторов глобального потепления, выбросов парниковых газов, прежде всего – выбросов CO₂.

В любом случае проведение мероприятий, в том числе упомянутых, требует дополнительных затрат, что не совсем просто осуществлять в условиях недостаточного уровня доходности значительной части сельхозтоваропроизводителей, особенно мелких. В лучших финансовых условиях находятся агрохолдинги, где также есть перспективы горизонтальной интеграции (укрупнения) предприятий и фермерских хозяйств.

Однако вертикальная интеграция в аграрном секторе экономики Украины широкого распространения не получила, что было бы целесообразно в рамках реализации замкнутых циклов производства.

С другой стороны, новые перспективы развития сельской местности и сельхозтоваропроизводителей оказываются в условиях децентрализации, формирования и повышения роли объединенных территориальных общин.

Также стоит упомянуть активизацию таких общественных движений как вегетарианство (вегетарийство) и веганство (веганизм) как способов жизни.

Представители экологического вегетарианства, в частности, апеллируют к правилам экологической пирамиды, согласно которым поток энергии, что выражается количеством / калорийной ценностью вещества, синтезированного на каждом уровне, постоянно уменьшается при переходе на каждый следующий трофический уровень по пищевой цепи от продуцентов к хищникам высшего уровня. Так что употребление растительной пищи является более щадящим, чем животной.

Хотя отдельные исследования возвращают нас к вопросу необходимости поиска баланса между различными подходами, ведь моделирование показывает целесообразность наличия в питании небольшой доли продук-

тов животного происхождения (при условии, что скот пасли бы на землях низкого качества, но более распространенных).

Конечно, важную роль играет вопрос пищевых предпочтений потребителей, а также диетической адекватности и достаточности рациона питания. Известно, что повышение уровня доходов потребителей (вследствие экономического роста) приводит к давлению на пищевые системы, поэтому пищевые рационы (диеты) должны быть более здоровыми, что, с другой стороны, будет предопределять высокую экологическую устойчивость агроэкологической системы. Это также подтверждает мнение, что любой экономический выигрыш оказывается краткосрочным.

Итак, вместе с рационализацией производства и уменьшением затрат на него, «дематериализацией потребления», важную роль играют психологические, эмоциональные поведенческие факторы, а также общественная активность, в том числе в форме экологических движений.

В противовес общему видению, что из-за изменения климата и деградации земель человечество вступило в эпоху продовольственного кризиса, а активное развитие сельского хозяйства ускоряет эти изменения, есть альтернативные взгляды, что человечеству удастся выжить благодаря свободному рынку и техническому прогрессу. Разумеется, наличие оптимизма является положительной чертой, однако не снимает необходимости разработки и принятия комплекса мер по уменьшению влияния негативных факторов на климат.

Соблюдение экологических требований аграрного развития в условиях климатических изменений требует надлежащего институционального обеспечения, которое в Украине не совсем совершенное, поэтому говорим о необходимости дальнейших институциональных трансформаций.

В части экологизации украинского сельского хозяйства определяющим является создание институциональных условий стимулирования производителей к соблюдению требований минимизации загрязнения окружающей среды, в том числе в части выбросов парниковых газов.

Действенным инструментом могут быть отраслевые институты (ассоциации, союзы и другие формы профессиональных и межпрофессиональных объединений в агропродовольственной сфере) относительно делегирования части полномочий по регулированию деятельности субъектов аграрного рынка.

Институциональная роль принадлежит саморегулированию (действенному механизму самостоятельного и ответственного принятия социально значимых решений) субъектов хозяйствования на пути повышения конкурентоспособности, борьбы за потенциального клиента и соответ-

ствия общественным требованиям. Формой такого саморегулирования могут быть кластерные образования.

На основе институционального саморегулирования также должны происходить структурные изменения (видов деятельности, ассортимента сельскохозяйственной продукции, распределения товаропроизводителей по размерам, организационно-правовым формам и т.п.).

Важным является совершенствование государственного регулирования в части улучшения координации между различными существующими экологическими инициативами, создание институциональных условий, приведение требований к пищевым продуктам и процессу их производства, обращения и маркировка в европейские регламенты, формирование условий для популяризации украинских брендов и продукции, а также обеспечение контроля над выбросами и загрязнением окружающей среды.

Также должна быть введена система экологических оценок с целью измерения эффекта благоприятных изменений, проводимых с целью создания климатической устойчивости и содействия устойчивому развитию.

Выводы и перспективы дальнейших исследований

Эффективное экологически сбалансированное развитие украинского сельского хозяйства сможет служить одновременно и естественным тормозом изменений климата, и фундаментом для устойчивого развития национальной экономики. Достижение этого заключается в стратегическом планировании на принципах рыночного саморегулирования и создания институциональных условий для уменьшения угрозы непоправимых изменений окружающей среды.

Перспективы дальнейших исследований в указанном направлении экологизации украинского сельского хозяйства заключаются в углубленном анализе факторов агроэкологических изменений и разработке путей преодоления эколого-деструктивных последствий аграрной деятельности.

Центральная Азия: угрозы дефицита воды и изменения климата⁴

Страны Центральной Азии имеют длинный перечень потенциальных проблем в области безопасности: экономический спад, возвращение иностранных боевиков из Сирии и Ирака, этническое и политическое насилие и последствия конфликта в Афганистане. Этот список не является исчерпывающим, и с годами он лишь увеличивается. Совсем недавно ученые и политики также подчеркнули, что потенциальными причинами нестабильности являются расширение присутствия Китая в регионе, кризис в Синьцзяне и неизбежная передача власти в странах региона. К сожалению, в дискуссиях по евразийской безопасности часто упускается еще одна растущая угроза – изменение климата.

Третий год подряд на Центральную Азию обрушивается аномально жаркое лето. В июне этого года температура в Туркменистане достигла отметки 44° С. Температура воздуха в Ташкенте постоянно держится на уровне 42° С, в то время как жители южных районов Узбекистана страдают от 44-градусной жары. Таджикистан не отстает, и в июле температура воздуха повысилась до 43° С. Аналогичным образом, в Казахстане и Кыргызстане ожидается, что в этом месяце в некоторых регионах температура повысится до 45° С.

Причем государства Центральной Азии относятся к тем странам, которые в наименьшей степени способствуют глобальному изменению климата. Суммарная доля Таджикистана, Узбекистана и Кыргызстана в выбросах парниковых газов составляет всего лишь 0,55% от общего глобального уровня. Для сравнения, выбросы газов в США и Китае в совокупности составляют около 40% от общего глобального уровня. Тем не менее, население Центральной Азии относится к числу тех, кто непосредственно страдает от воздействий изменения климата.

За последние несколько десятилетий средняя температура в Центральной Азии выросла на 5 градусов Цельсия, а на малых высотах – и того больше. Одним из последствий такого повышения средней температуры стало увеличение частоты и продолжительности засухи. Довольно часто засуха может нанести ущерб значительной доли посевов в районах, охваченных засухой. Неурожаи приводят к огромным потерям дохода домохо-

⁴ Источник: Central Asia: Water Scarcity and Climate Change Threats // <http://www.waterpolitics.com/2019/07/29/central-asia-water-scarcity-and-climate-change-threats/>

зайств, что сказывается на возможности фермеров закупать семена, удобрения и другие материалы и средства на следующий год. По прогнозу Всемирного банка, из-за изменения климата к 2050 году в Центральной Азии ожидается снижение общей урожайности культур на 30%. Это только усугубит проблему с недоеданием в регионе. Количество людей, страдающих от нехватки продовольствия, непрерывно растет в последние годы – примерно с 4 млн. чел. в 2015 г. до 4,3 млн. чел. в 2017 г. По региону, соответственно 9% и 7,4% населения Таджикистана и Узбекистана в большей степени уязвимы в отношении недоедания.

Помимо усиления проблемы с засухой в Центральной Азии, повышение температуры имеет еще два серьезных последствия. Во-первых, с каждым годом уменьшается водообеспеченность из-за увеличения скорости испарения воды. По мере испарения воды, используемой на орошение, почвы засоляются и становятся непригодными для сельскохозяйственного производства. В Узбекистане более половины орошаемых земель засолены. Не менее разрушительно то, что увеличение концентрации солей привело к исчезновению большинства рыб в сохранившихся частях Аральского моря. Аналогичная картина уже прослеживается в некоторых других водных бассейнах Центральной Азии. Эта проблема оказывает большое давление на промысловиков региона, оставляя их без средств существования, а местное население – без стабильного снабжения рыбой, как было раньше.

Во-вторых, повышение температуры приводит к более быстрому таянию ледников Центральной Азии. Например, в Таджикистане насчитывается 8 492 ледника, около 20% из которых уже отступили, причем до 30% имеют риск исчезновения к 2050 г. Исчезновение ледников, в конечном итоге, приведет к значительному снижению водообеспеченности региона. Таким образом, ожидается, что водообеспеченность Амударьи, одной из двух главных рек региона, снизится на 40%. Одновременно, таяние ледников приводит к тому, что плавающие массы льда блокируют водные потоки. В других случаях кратковременное увеличение в водности в результате таяния приводит к разливу рек. В 2015 г. по всему Таджикистану произошли наводнения, которые не только повредили посевы, но и разрушили дома. 80% населения Памира осталось без электричества и питания из-за наводнений. Аналогичным образом, оползни разрушили более 1500 домов на юге Таджикистана в том же году. Люди остались на милость Москвы: ВВС России доставили более 4 тонн гуманитарной помощи в связи с наводнением.

Каковы последствия для региональной безопасности?

Общая численность населения Центральной Азии составляет около 72 миллионов человек, причем большинство из них проживает в сельских районах. Сельское хозяйство является одной из важнейших составных частей экономики Таджикистана, Кыргызстана и Узбекистана. На его долю приходится более 25% экономики этих стран и еще более высокая доля занятости (60% в случае Таджикистана). Региональное изменение климата, которое проявляется в виде засухи и наводнений, уже привело к существенному сокращению доходов и имущества многих семей. В то же время, неспособность национальных правительств компенсировать людям их потери и разработать эффективные меры реагирования на стихийные бедствия привела к увеличению трудовой миграции. Если ничего не изменится, эта тенденция, скорее всего, только усилится. Мы знаем, что бедность сама по себе не является основной причиной обращения жителей Центральной Азии к таким радикальным группировкам, как Исламское государство, но мы также знаем, что больше всего центрально-азиатских боевиков было завербовано в России. Находясь вдали от своих общин и семей, трудовые мигранты из Центральной Азии становятся легкой мишенью для вербовки.

Во-вторых, вода всегда была острым вопросом в Центральной Азии, особенно между Душанбе и Ташкентом. Предыдущий президент Узбекистана Ислам Каримов выступал категорически против строительства Рогунской ГЭС в Таджикистане. Президент Шавкат Мирзиёев улучшил двусторонние отношения с Таджикистаном в начале своего пребывания на посту, совершив исторический визит в Душанбе в марте 2018 г. Он заявил, что у Таджикистана и Узбекистана больше нет нерешенных вопросов. Несмотря на заверения Мирзиёева, важно помнить, что экономика Узбекистана в значительной степени зависит от воды, которая поступает из Таджикистана. Хлопок - очень влагоемкая культура. Поэтому снижение водообеспеченности сильно ударит по Узбекистану. Споры из-за воды существуют также между Кыргызстаном и Казахстаном. Учитывая быстрый рост населения и отсутствие эффективных механизмов урегулирования споров, в Центральной Азии существует риск возобновления конфликтов между странами верхнего течения (Таджикистан и Кыргызстан) и их гораздо более сильными соседями в нижнем течении (Узбекистан и Казахстан). С учетом того, что вода станет дефицитным ресурсом, эти конфликты могут быть гораздо острее и ожесточеннее, чем в прошлом.

Для всех основных внешних заинтересованных сторон - России, Китая и США - безопасность всегда была на первом месте в их списке приоритетов в регионе. Они вложили миллионы долларов в усиление потенци-

ала национальных правительств для борьбы с терроризмом, экстремизмом, незаконным оборотом наркотиков и контрабандой. У всех была одна основная цель: повышение устойчивости Центрально-азиатских государств к внешним и внутренним потрясениям и предотвращение краха государств. Хотя правительства стран Центральной Азии, возможно, повысили свою устойчивость к традиционным угрозам, они остаются уязвимыми к последствиям изменения климата. В советский период высоко институционализированное и авторитарное государство могло частично справляться с последствиями стихийных бедствий и смягчать их последствия, хотя недавний сериал «Чернобыль» служит напоминанием о том, что прошлое может быть не столь ясным и простым. В то же время, Центрально-азиатские правительства на постсоветском пространстве, в целом, не смогли создать эффективный институциональный и технический потенциал для адаптации к изменению климата. В этих странах отсутствуют независимые институциональные структуры для решения проблем, связанных с изменением климата, не говоря уже о разработке стратегий по снижению риска стихийных бедствий. В этой связи изменение климата в Центральной Азии является одновременно вызовом и возможностью для России, Китая и Соединенных Штатов. Нестабильность в семье, насилие и конфликты могут нанести ущерб интересам великих держав в регионе. В то же время, учитывая напряженность в отношениях между великими державами, изменение климата в Центральной Азии является перспективным направлением сотрудничества между Россией, Китаем и США.

Снежная корона Таджикистана: как сохранить ледники Центральной Азии⁵

Какую работу ведет Таджикистан для изучения ледников и сохранению экологического баланса, рассказал директор Центра по изучению ледников Абдулхамид Каюмов.

Ситуация с ледниками по всему миру вызывает опасение у государств всей планеты. Ледяная шапка Земли стремительно тает, и многие страны предпринимают различные шаги для сохранения баланса в экологии планеты.

О вопросах глобального потепления, изучении и сохранении «снежной короны» Таджикистана рассказал директор Центра по изучению ледников Абдулхамид Каюмов.

«На данный момент нам удалось выяснить, что нет единой тенденции на всей территории республики: местами идет интенсивное таяние ледников, местами таяние приостановилось, даже в некоторых зонах появились новые ледники», – рассказал Каюмов.

Он отметил, что без современных технологий остановить этот процесс невозможно. Эксперт добавил, что благодаря поддержке правительства Таджикистана и Академии наук республики у его ведомства появились мощные компьютеры, которые позволяют обрабатывать большие массивы данных, необходимые для анализа климатической ситуации в Таджикистане.

С помощью современных технологий и беспилотников Центр по изучению ледников проводит дистанционное зондирование ледяного покрова Памира. Благодаря этому Таджикистан вошел единую систему мониторинга ледников, закрепив научные достижения на мировой арене.

Каюмов добавил, что при дополнительном финансировании и увеличении мощностей оборудования Центр по изучению ледников Таджикистана не только до срока закончит аналитическую работу, но и сможет выдавать информацию о состоянии ледяного покрова Таджикистана в режиме онлайн.

⁵ Источник: <http://www.dialog.tj/news/snezhnaya-korona-tadzhikistana-kak-sokhranit-ledniki-tsentralnoj-azii>

«На восточном Памире ледники мало тают, фактически они находятся в стабильном состоянии, в зоне верховья рек Кафарнихон и Варозоба идет мощнейшая деградация ледников, а в центральной и восточной части Памира появляются новые», - заметил эксперт.

Каюмов объяснил, что ситуация с обильным таянием ледников опасна в первую очередь не изменением количества осадков в регионе, а увеличением схода снежных лавин.

Мировое сообщество не зря поднимает такой сложный вопрос, подвел промежуточный итог директор Центра по изучению ледников.

Также Каюмов рассказал о количестве ледников на территории Таджикистана.

«Согласно Каталогу ледников СССР, в период с 1950 по 1980 годы их количество составляло 8492, но последующие данные могут сильно измениться: на данный момент их число может достигать даже 14 тысяч», - отметил эксперт.

Он подчеркнул, что именно в составлении точных и актуальных данных и заключается основная задача Центра.

Каюмов добавил, что малое количество ледников в СССР могло быть вызвано погрешностью системам измерения, а современные технологии позволяют зафиксировать границу ледника с точностью до 1 метра. Также один ледник из-за изменений климата может раздробиться на множество мелких.

Эксперт отметил, что количество ледников не так важно для экологии, как их объем и площадь.

«Ледники обеспечивают всего 25% объема водности рек, но в засушливые годы дают до 75%. Поэтому сохранение ледников для Центральной Азии – первостепенная задача», - подчеркнул Каюмов.

В заключение директор Центра по изучению ледников рассказал, что в Таджикистане активно ведутся исследования по вопросам экологии и в будущем планируется многотомное издание со статистикой и полными данными о состоянии водных ресурсов Таджикистана.

Изменения в океане предсказали резкие колебания климата⁶

В Атлантическом океане течение Гольфстрим переносит теплые воды из тропиков в Северную Атлантику, где они охлаждаются и опускаются ко дну, а затем возвращаются на юг в глубине океана. Этот тип циркуляции является важным фактором в глобальном климате, регулирующим погодные условия в Арктике, Европе и во всем мире.

Доказательства все больше свидетельствуют о том, что эта система циркуляции замедляется, и некоторые ученые опасаются, что замедление может иметь серьезные последствия, такие как снижение температуры в Европе и нагревание воды у восточного побережья США, что может нанести ущерб рыболовству, усугубить ураганы и сделать погоду более непредсказуемой.

Новое исследование, опубликованное в Nature Communications, дает представление о том, как быстро эти изменения могут вступить в силу, если система продолжит ослабевать. Исследование, проводимое учеными Колумбийской обсерватории Ламонт-Доэрти в сотрудничестве с Норвежским исследовательским центром, является первым, которое точно определяет временную задержку между прошлыми изменениями в океанской «конвейерной ленте» и серьезными изменениями климата.

Команда ученых изучила ключевую часть модели океанического течения, известную как Атлантическая меридиональная циркуляция (АМОС). Они сосредоточились на участке, где вода опускается от поверхности до дна Северной Атлантики. Они подтвердили, что АМОС начала ослабевать примерно за 400 лет до сильного похолодания 13 000 лет назад и снова начал укрепляться примерно за 400 лет до внезапного потепления 11 000 лет назад.

До сих пор было трудно решить, происходили ли прошлые изменения в океанском течении до или после резких климатических сдвигов в Северном полушарии. Чтобы преодолеть обычные проблемы, команда исследователей собрала данные из керна отложений, пробуренного со дна Норвежского моря, керна отложений озера из южной Скандинавии и кернов льда из Гренландии.

⁶ Источник: <https://ab-news.ru/2019/03/21/izmeneniya-v-okeane-predskazali-rezkie-kolebaniya-klimata/>

Сравнение данных выявило, что АМОС ослабла во время, предшествовавшее последнему крупному похолоданию планеты, названному Младшим Дриасом, около 13 000 лет назад. Циркуляция океана начала замедляться примерно за 400 лет до похолодания, но как только климат начал меняться, температура над Гренландией резко упала примерно на 6 градусов.

Аналогичная картина возникла в конце этого похолодания; течение начало усиливаться примерно за 400 лет до того, как атмосфера начала резко нагреваться, выходя из ледникового периода. Как только началось потепление, Гренландия быстро прогрелась — ее средняя температура поднялась примерно на 8 градусов всего за несколько десятилетий, что привело к таянию ледников и значительному сокращению морского льда в Северной Атлантике.

«Эти (400-летние) лаги, вероятно, являются той стороной, которую многие ожидали обнаружить», — говорит Андерс Свенссон, который изучает палеоклимат в Копенгагенском университете. «Во многих предыдущих исследованиях предлагались задержки во времени различной длины, но лишь немногие имели необходимые инструменты для определения фазирования с достаточной точностью».

На данный момент не совсем ясно, почему произошла такая длительная задержка между изменениями АМОС и климатическими изменениями в Северной Атлантике.

Также трудно точно определить, что эти модели из прошлого могут означать для будущего Земли. Последние данные свидетельствуют о том, что АМОС снова начала ослабевать 150 лет назад. Тем не менее, нынешние условия сильно отличаются от прошлых времен; глобальные температуры были намного ниже, зимний морской лед простирался дальше на юг и структура океана была совсем другой. Кроме того, в прошлом ослабление АМОС было гораздо более драматичным, чем сегодняшняя тенденция.

Исследование также должно помочь улучшить понимание физики, лежащую в основе климатических моделей, которые, как правило, предполагают, что климат резко реагирует на изменения интенсивности АМОС. Уточнения модели, в свою очередь, могут сделать климатические прогнозы более точными. Как говорят ученые: «Пока мы не понимаем климат прошлого, очень трудно ограничить климатические модели, необходимые для создания реалистичных сценариев будущего».

Состояние климата 2018: глобальное потепление не ускоряется⁷

Всемирная Метеорологическая Организация вводит общественность в заблуждение, полагая, что глобальное потепление и его последствия усиливаются. На самом деле, с 2016 года глобальная средняя температура продолжает снижаться.

Так считает норвежский профессор Оле Хумлум (Ole Humlum), чей ежегодный обзор климата мира опубликован Фондом политики глобального потепления.

На прошлой неделе ВМО опубликовала свой собственный обзор климата, который дал понять, что глобальное потепление усиливается. А вот профессор Хамлум отмечает, что объективные данные рассказывают совсем другую историю:

«Читая заявление ВМО, вы думаете, что глобальное потепление усиливается. Но на самом деле это так хитроумно сформулировано, чтобы создать ложное впечатление. Данные гораздо больше свидетельствуют об ослаблении потепления, нежели об усилении».

По словам профессора Хамлума, отсутствие каких-либо тревожных явлений подтверждается рядом фактов.

«После теплого 2016 года температура в прошлом году продолжала снижаться до уровня так называемой «паузы» потепления 2000–2015 годов. Нет никаких признаков ускорения повышения глобальной температуры, ураганов или повышения уровня моря. Эти эмпирические наблюдения не показывают никаких признаков ускорения».

Основные выводы профессора Хамлума:

- В 2018 году средняя глобальная температура поверхности планеты продолжала постепенно снижаться до уровня, характеризующего годы до эпизода с Эль-Ниньо 2015–2016 годов.
- С 2004 года, когда в эксплуатацию вступили поплавки «Арго», океанские глубины более 1900 м в среднем несколько прогрелись. Максимальное потепление (между поверхностью и глубиной 120 м) в основном затрагивает океаны вблизи экватора, где поступающая сол-

⁷ Источник: <http://ekois.net/sostoyanie-klimata-2018-globalnoe-poteplenie-ne-uskoryaetsya/#more-29284>

нечная радиация максимальна. В отличие от этого ареала, в Северной Атлантике с 2004 года происходило исключительно похолодание.

- Данные, полученные приливными приборами по всему миру, свидетельствуют о среднем глобальном повышении уровня моря на 1–1,5 мм/год, в то время как спутниковые данные свидетельствуют о повышении примерно на 3,2 мм/год. Большая разница между двумя наборами данных по-прежнему не имеет приемлемого объяснения.
- Площадь снежного покрова Северного полушария из года в год претерпевала значительные локальные и региональные изменения. Тем не менее, общемировая тенденция с 1972 г. — повсеместная стабильность снежного покрова.
- Значения энергии циклонов (АСЕ), накопленные в результате тропических штормов и ураганов с 1970 года, демонстрируют год от года значительные различия, но общей тенденции к снижению или повышению активности нет. То же самое относится к числу ураганов в континентальной части Соединенных Штатов, которые регистрируются начиная с 1851 года.

В сентябре 2019 продолжилась тенденция глобального потепления⁸

Согласно докладу Национального управления океанических и атмосферных исследований (NOAA), в сентябре 2019 года продолжилась долгосрочная тенденция глобального потепления климата. 2019 год в целом возглавляет место в первой тройке самых жарких лет.

В сентябре 2019 года средняя глобальная температура суши и океана составляла 15,95°C, что на 0,95°C выше, чем в среднем в двадцатом веке. Все это делает прошедший месяц самым теплым, как и сентябрь 2015 года, с момента начала метеорологических наблюдений в 1880 году. Самые теплые пять сентябрьских дней выпали на последние пять лет, а 10 самых теплых — с 2005 года.

Только для Северного полушария этот месяц оказался самым жарким сентябрем в истории, на 1,24°C теплее, чем в среднем. В Южном полушарии все было не так радикально, в нем зафиксировали седьмой самый теплый сентябрь.

Но особенно тревожит долгосрочная тенденция изменения климата. В этом году 43 сентября подряд были с температурами выше среднего уровня 20-го века, и фактически это 417-й месяц подряд — период с температурами выше среднего. Это означает, что последний месяц с температурами ниже среднего был январь 1985 года.

В последнем отчете NOAA также рассматривался период с января по сентябрь 2019 года, и было установлено, что он является вторым наиболее теплым периодом за всю историю наблюдений. Он на 0,94°C выше среднего уровня 20-го века, что делает его вторым после того же периода в 2016 году и немного теплее, чем в 2017 году.

Сентябрь 2019 года характеризовался более теплыми, чем в среднем, условиями на большей части земной поверхности и поверхности океана. Наиболее заметные отклонения от средней температуры наблюдались на большей части Аляски, в западной части Канады, на юге и юго-востоке США, в северной части Тихого океана, а также в Беринговом и Баренцевом морях, в центральной части Южной Америки, Монголии и на севере России, где температуры были по крайней мере на 2,0°C выше.

⁸ Источник: <https://ab-news.ru/2019/10/17/v-sentyabre-2019-prodolzhilas-tendenciya-globalnogo-potepleniya/>

Рекордные теплые температуры наблюдались в разных частях северной и западной части Тихого океана, в Баренцевом море, на юге центральной части США, в Атлантическом и Индийском океанах, на Ближнем Востоке, в Монголии и на севере Китая, а также в Африке. Температура, близкая к средней, была ниже в некоторых частях Индонезии, северной Австралии, западной Азии, восточной части тропического Тихого океана и южной части Индийского океана. Однако ни на суше, ни в океане не было рекордно холодного сентября.

В Северной Америке, Южной Америке, Африке, Азии, Мексиканском заливе и регионе Гавайских островов температура в сентябре была среди трех самых высоких за сентябрь за всю историю наблюдений.

Индивидуально каждый месяц в период с января по сентябрь 2019 года был в ТОП-5 самых теплых за соответствующий месяц, причем июль 2019 года претендовал на «честь» самого жаркого отдельного месяца из когда-либо зарегистрированных.

В целом, когда до нового года осталось всего несколько месяцев, похоже, что 2019 находится на пути к тому, чтобы оставить свой след в журнале рекордов. Нам придется подождать до начала 2020 года, чтобы получить полную картину, но похоже, что 2016 год продолжит удерживать свою корону, как самый жаркий за всю историю наблюдений, а 2019 будет на втором месте. За ним следует 2017 год, затем 2015 и 2018 годы.

ООН призывает к действиям, поскольку фермеры теряют до пятой части урожая⁹

Фермеры во всем мире теряют до 20% производимой ими продукции ежегодно, но можно принять соответствующие меры для снижения этого показателя, считает ООН, после того, как она впервые в истории подсчитала такие потери.

По мнению Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), эти потери обусловлены целым рядом причин: практика сбора урожая и его транспортировки, отсутствие инфраструктуры и рыночных цен, вредители, болезни и климатические условия.

Это «означает, что земельные и водные ресурсы потрачены впустую, создается загрязнение, а парниковые газы (ПГ) выбрасываются бесцельно», – заявил Генеральный директор ФАО Цюй Дунъюй в докладе, опубликованном накануне Всемирного дня продовольствия 16 октября.

Ранее широко цитируемая цифра указывала на то, что около трети продовольственной продукции в мире – около 1,3 млрд. тонн – ежегодно теряется или тратится без пользы, но это приблизительная цифра, включающая оценки потерь по всей цепочке поставок, по данным ФАО.

ФАО заявила, что последние цифры, которые показывают 14% потерь в мире, ориентированы на потери между сбором урожая и рынками и демонстрируют различия между регионами мира и товарами.

Центральная и Южная Азии имеют самый высокий уровень потерь продовольственной продукции в 20%, затем идут Северная Америка и Европа – более 15%. Самый низкий уровень потерь в 6% наблюдается в Австралии и Новой Зеландии.

«Этот показатель важен, потому что теперь мы можем измерить влияние различных стратегий по сокращению потерь, и мы можем отслеживать его динамику, чтобы увидеть, продвинулись мы или нет», – сказал помощник Генерального директора ФАО Максимо Тореро Каллен.

⁹ Источник: Thin Lei Win. U.N. urges action as finds farmers losing up to a fifth of produce // <https://www.reuters.com/article/us-global-food-resources/u-n-urges-action-as-finds-farmers-losing-up-to-a-fifth-of-produce-idUSKBN1WT1CE>

С помощью надлежащих стратегий мир «может устранить значительную часть этих 14% потерь продовольствия», но это дорогостоящее дело и зависит от законодателей, сказал он в интервью «Рейтерс».

Он добавил: «Сокращения на ранних этапах цепочки поставок продовольствия наиболее эффективны в решении проблем продовольственной безопасности или стресса природных ресурсов, но сокращение пищевых отходов потребителями и розничными торговцами является лучшим способом сокращения выбросов ПГ».

Результаты исследования свидетельствуют о потерях одной из четырех корнеплодных, клубнеплодных и масличных культур, таких как маниока и картофель, одного и нескольких фруктов и овощей из пяти штук, но менее 10% зерновых и бобовых культур.

Снижение этих потерь в фермерских хозяйствах может повысить продовольственную обеспеченность для мелких фермеров в странах с низким уровнем дохода, которые могут также зарабатывать деньги, продавая излишки, но, в то же время, избыток продукции может снизить цены, а также спрос, предупреждают авторы доклада.

«Кроме того, некоторые потери легче устранить, чем другие. Создание систем хранения с кондиционированием воздуха в сельских районах, где отсутствуют хорошие дороги или электроснабжения, потребует времени, однако в других случаях могут потребоваться лишь незначительные корректировки», – сказал Тореро Каллен.

Например, в Гане использование трехслойных мешков с герметичным уплотнением вместо обычных может защитить стружку маниоки и кукурузу от насекомых и грибов, по данным Международного научно-исследовательского института продовольственной политики (ИФПРИ) в Вашингтоне.

Новые технологии также могут принести пользу. Калифорнийская компания «Apeel Sciences» производит порошковое покрытие растительного происхождения, которое при разведении вместе с водой может удвоить срок хранения фруктов и овощей без охлаждения.

Это покрытие в настоящее время тестируется на манго и маниоке в Африке.

«Мы надеемся, что с более точной качественной информацией мы сможем ускорить данный процесс сокращения продовольственных потерь, – считает Тореро Каллен. Это большой шаг на пути к действию».

Изменение климата делает нас больными¹⁰

Мы знаем, что на нашей планете становится теплее. И в этой связи есть одно обстоятельство, которое большинство из нас не осознает. Речь идет о влиянии изменения климата на наше здоровье.

Какими бы ни были наши представления о причинах изменения климата, мы знаем, что на нашей планете становится теплее. И в этой связи есть одно обстоятельство, которое большинство из нас не осознает. Речь идет о влиянии изменения климата на наше здоровье. Этот фактор не удостоивается должного внимания. Поэтому представляется неудивительным то, что на саммите ООН по изменению климата, который состоялся на прошлой неделе, область здравоохранения не была отнесена к разряду тех ключевых сфер, в отношении которых надлежит принять меры.

Хотя около 70 процентов граждан США считают, что изменение климата является реальностью (а в Канаде, где я живу, это вообще ключевой вопрос в свете предстоящих выборов), большинство опрошенных американцев, согласно данным исследования Йельской программы коммуникаций по климатическим изменениям, не верят в то, что оно лично им нанесет вред. В ходе проведенного несколько ранее опроса менее одной трети респондентов смогло назвать пример того, что климат представляет угрозу для здоровья. Настало время взглянуть правде в глаза и провести анализ реального положения дел.

Чем теплее становится климат на планете, тем больше оказывается вероятность смертей и болезней, связанных с повышением температуры. Это влечет за собой ухудшение качества воздуха, особенно в густонаселенных районах. Комары, клещи и другие носители инфекционных заболеваний окажутся в состоянии охватывать более широкий географический диапазон и в течение более длительного периода времени, чем это было прежде.

Глобальное потепление также повышает вероятность учащения случаев получения людьми теплового удара и теплового стресса, которые, в свою очередь, являются мультипликаторами риска сердечных приступов. Люди, страдающие от астмы, испытывают осложняющее их состояние

¹⁰ Источник: Amitha Kalaichandran. Climate change is making us sick // <https://www.bostonglobe.com/ideas/2019/09/28/climate-change-making-sick/wowsrlzkcApHnJkaTeoHsJ/story.html> Перевод ZONAkz <https://zonakz.net/2019/10/11/izmenenie-klimata-delaet-nas-bolnymi/>

симптомы из-за появления в атмосфере дополнительного углекислого газа, а также пыли и других твердых частиц.

По данным Всемирной организации здравоохранения, загрязнение воздуха в настоящее время является причиной до 7 миллионов преждевременных смертей и еще огромного множества случаев попадания людей на больничную койку. Одно исследование указывает на увеличение концентрации приповерхностного озона или же, иначе говоря, смога по мере нагревания нашей планеты в качестве причины такого положения дел.

А те из нас, кто любит лакомиться морепродуктами, подвергаются риску воздействия нейротоксинов из-за расширения масштабов цветения морских водорослей, обусловленного повышением температуры. Одно исследование выявило то, что увеличение уровня токсичной «домоевой кислоты» напрямую связано с прогревом океанических вод.

Беременные женщины также находятся в зоне риска. Осуществленный в 2017 году обстоятельный обзор предыдущих исследований материнского здоровья и изменения климата выявил наличие существенных связей между экстремальными температурами и преждевременными родами, низким весом при рождении и мертворождением.

И, наконец, мы не можем упускать из виду тот факт, что изменение климата влияет на психическое здоровье. Американская психологическая ассоциация, резюмируя в своем обширном отчете результаты воздействия природных катаклизмов на человеческое здоровье, связала такие стихийные бедствия, как засухи и наводнения, с повышением уровня посттравматического стрессового расстройства и депрессии. И ее эксперты обнаружили, что беспокойство по поводу глобального потепления может увеличить чувство тревоги и депрессию, а также вызвать злоупотребление психоактивными веществами. Особенно остро такая проблема может стоять в тех местах, где произошла экологическая катастрофа.

Во всем мире нет никого, кого бы это проблема не касалась, ВОЗ составил всеобъемлющий комплекс информационных ресурсов, в которых подробно излагаются характерные для каждой конкретной страны особенности воздействия климатических изменений на здоровье человека. В период 2030–2050 годов изменение климата, как ожидается, будет вызывать около 250 тысяч дополнительных случаев смерти ежегодно, и это может повлечь за собой расходы в миллиарды долларов. В апреле ВОЗ провела первую гуманитарную конференцию по вопросам здоровья и изменения климата.

Почему некоторые люди до сих пор не воспринимают реальности изменения климата?¹¹

Почему люди все еще считают изменение климата нереальным?

Корневая причина отрицания климатических изменений кроется в конфликте между фактами и ценностями. Люди отрицают климатический кризис потому, что признание его присутствия попросту провоцирует появление у них неприятных ощущений.

Как я уже говорил ранее при другом случае, признание изменения климата предполагает восприятие определенных фактов. Но вхождение в состояние озабоченности климатическими изменениями подразумевает связывание этих фактов с ценностями. А это, в свою очередь, предполагает наведение мостов между наукой об изменении климата и различными причинами, обязательствами и убеждениями, имеющимися у таких людей.

Отрицание происходит, когда наука о климате толкает нас на неправильный путь. Она вместо того, чтобы способствовать появлению у нас желания остановить климатический кризис, побуждает нас сопротивляться самой мысли о нем, потому что факты антропогенного глобального потепления вступают в противоречие с нашими личными планами и проектами.

Вероятно, идея об изменении климата представляет собой угрозу для нашего мировоззрения. Или, возможно, мы опасаемся реакции общества на изменение климата, на проблемы, порождаемые переходом к экономике с низким уровнем выбросов. В любом случае, изменение климата становится такой «неудобной правдой», что мы вместо того, чтобы жить, имея в виду вызывающие у нас озабоченность факторы, и реагировать на них, подавляем истину (неправдою).

Отрицание реальности

Зигмунд Фрейд и его дочь Анна были великими хроникерами отрицания. Зигмунд охарактеризовал такое отрицание реальности как активный мыслительный процесс, как «способ узнать, что же подвергается подавле-

¹¹ Источник: Climate explained: why some people still think climate change isn't real // <https://theconversation.com/climate-explained-why-some-people-still-think-climate-change-isnt-real-124763> Перевод ZONAkz <https://zonakz.net/2019/10/15/pochemu-nekotorye-lyudi-do-six-por-ne-voSprinimayut-realnosti-izmeneniya-klimata/>

нию». Подобное мимолетное осознание — это то, что отличает отрицание от невежества, непонимания или явного неверия. Отрицать изменение климата — это значит смутным образом осознавать ужасную реальность и защищать себя (таким образом) от нее.

Современные социальные психологи склонны давать объяснение такому явлению с использованием терминов типа «мотивированные рассуждения». Поскольку факты науки о климате противоречат существующим убеждениям и ценностям людей, они начинают резонерствовать на тему фактов.

При этом они — как примечательно выразился социальный психолог Джонатан Хайдт, — не принимаются рассуждать в тщательной манере, свойственной добросовестному судье, который беспристрастно взвешивает все доказательства. Вместо этого они начинают резонерствовать, следуя манере адвоката, который хватается за апостериорные рационалистические объяснения, следуя животному инстинкту обеспечения защиты.

Личностный фактор играет в данном случае важную роль: люди бывают в большей степени предрасположены к отрицанию изменения климата, если они склонны к поддержке иерархии (ценностей) и к выступлению против изменений в статус-кво. Демографические факторы также оказывают воздействие в рассматриваемую ситуацию. В международном масштабе выявляется такая очевидность: люди, которые являются менее образованными, пожилыми и более религиозными, склонны игнорировать изменение климата, при этом половая принадлежность и размер дохода особой роли не играют.

Одним словом, отрицание — это подавленное знание. В отношении вопроса изменения климата такое подавление осуществляется как на психологическом, так и на социальном уровне. Причем в данном случае социальный фактор подпитывает психологический фактор. Это — мрачный сценарий. Но он проливает кое-какой свет на путь, пролегающий вперед.

Что с климатом? Свыше 500 человек имеют неправильное представление об изменении климата¹²

Есть небольшая группа людей, которые отказываются признавать факты, воспринимаемые как очевидность почти всем научным сообществом

Консенсус обычно достигается тогда, когда одно объяснение оказывается убедительней альтернативных версий настолько, что большинство соглашается его принять. Такой подход применим и в науке.

Также довольно часто случается такое, когда появляется несколько упрямых людей, которые думают, что знают больше, чем остальные. Это же имеет место при обсуждении связанной с климатической наукой темы. Обнаруживается небольшая группа людей, которые отказываются признавать факты, воспринимаемые как очевидность почти всем научным сообществом. Большинство из этих оппозиционеров даже не являются учеными.

Но есть также около 500 ученых, которые недавно выступили с инициативой и подписали декларацию, противоречащую научному консенсусу. Они утверждают, что «нет никакой климатической чрезвычайной ситуации». В научном сообществе они представляют его такую крошечную часть, которая отвергает связанное с деятельностью человека изменение климата. Для сравнения: в ежегодных собраниях Американского геофизического союза принимают участие около 20 тысяч человек.

В пятницу, 18 октября, должна была быть проведена в Брюсселе, Риме и Осло пресс-конференция, имевшая задачей популяризацию декларации. Цель декларации — повлиять на решения ЕС и ООН.

Большинство ученых, подписавших петицию, не имеют какого-либо опыта или же имеют небольшой опыт проведения исследований, связанных с изучением климата (смотрите Google Scholar). Некоторые из подписантов также связаны с политическими аналитическими центрами.

¹² Источник: More than 500 people misunderstand climate change // <http://www.realclimate.org/index.php/archives/2019/10/more-than-500-people-misunderstand-climate-change/> Перевод ZONAKz <https://zonakz.net/2019/10/22/chto-s-klimatom-svyshe-500-chelovek-imeyut-nepravilnoe-predstavlenie-ob-izmenenii-klimata/>

Для них, по-видимому, неважно то, что людям предлагаются подлинные факты в связи ложными идеями. Ниже я попытаюсь объяснить, почему их аргументы по-прежнему представляются неубедительными.

Нижеследующее утверждение может ввести в заблуждение:

«Судя по данным геологического архива, климат Земли изменялся, пока существовала планета, с чередованием естественных холодных и теплых фаз. Малый ледниковый период закончился совсем недавно — в 1850 году. Поэтому представляется нормальным то, что сейчас имеет место период потепления. Лишь очень немногие из прошедших экспертную оценку документов берутся утверждать, что имеющее в последнее время место потепление носит в основном антропогенный характер».

Это правда, что климат Земли изменялся в прошлом, но такие изменения имели конкретные физические причины, которые понимаются достаточно хорошо.

Что касается «малого ледникового периода», он как процесс сильно отличался от нынешнего глобального потепления. Он носил в большей степени региональный характер и не был так синхронизирован в глобальном масштабе, как продолжающееся изменение климата.

Составление научных данных о прошлых изменениях климата — один из способов, благодаря использованию которых мы знаем, что климат чувствителен к переменам условий. За Землей никогда не наблюдали так внимательно, как сегодня, особенно посредством спутников и современных сложных устройств, с помощью которых мы получаем беспрецедентное количество высококачественных данных.

Этот мониторинг показывает, что условия, которые вызвали изменение климата в прошлом, сегодня отсутствуют. Единственное исключение — увеличение парниковых газов. В докладах Межправительственной группы экспертов Организации Объединенных Наций по изменению климата (United Nation's Intergovernmental Panel on Climate Change — IPCC) приводятся списки прошедших экспертную оценку документов о глобальном потеплении.

Нижеследующее утверждение может ввести в заблуждение:

«Степень нагревания планеты сейчас достиг отметки, которая более чем вдвое ниже первоначально прогнозировавшегося уровня, и ожидается, что скорость потепления будет меньше чем наполовину связана с фактором чистого антропогенного воздействия и радиационного дисбаланса. Это говорит о том, что мы далеки от понимания процесса изменения климата».

В самом же деле, при сравнении моделированных и наблюдаемых глобальных средних температур поверхности обнаруживается хорошая сопоставимость.

Я могу поверить, что люди, подписавшие вышеуказанную петицию, не понимают процесса изменения климата, но они должны говорить за себя. У остальной части научного сообщества по этому вопросу имеется довольно ясное представление.

Нижеследующее утверждение может ввести в заблуждение:

«Климатические модели имеют множество недостатков и представляются не особо надежными помощниками в качестве инструментов политики. Более того, они, скорее всего, преувеличивают воздействие таких парниковых газов, как CO_2 . Кроме того, они игнорируют тот факт, что обогащение атмосферы CO_2 приносит пользу».

Все климатические модели прошли оценку и тестирование, и они воспроизводят наблюдаемое глобальное потепление в соответствии с результатами наблюдений.

Концентрация парниковых газов в атмосфере увеличивается. Их физические свойства могут быть конкретным образом установлены с помощью лабораторных исследований.

Углекислый газ (CO_2) является парниковым газом, который представляет собой побочный продукт потребления ископаемых энергоносителей.

CO_2 содержит в себе отпечаток, который свидетельствует о связи дополнительного его количества с углем, нефтью и газом. В плане изотопного состава это — углерод-13 и углерод-14, а также сопоставимые концентрации кислорода и азота и подкисление океана.

Нижеследующее утверждение может ввести в заблуждение:

«Углекислый газ не является загрязнителем. Он имеет ключевое значение для жизни как таковой на Земле».

Вода также очень важна для жизни как таковой на Земле. Но нехорошо, когда ее слишком много. Происходит затопление или утопление.

Нижеследующее утверждение может ввести в заблуждение:

«Глобальное потепление не увеличило количества стихийных бедствий. Нет статистических данных, свидетельствующих о том, что глобальное потепление усиливает ураганы, наводнения, засухи и тому подобные стихийные бедствия или способствует их учащению».

Отмеченное количество рекордных температур и осадков и сформированные на основе наблюдений за ними статистические данные свидетельствуют о том, что погода становится более экстремальной.

Нижеследующее утверждение может ввести в заблуждение:

«Нет никакой климатической чрезвычайной ситуации. Нет никаких причин для паники и тревоги».

Существует множество свидетельств меняющихся моделей рисков, связанных с погодой, увеличением периодов сильной жары и более экстремальными осадками.

Изменение климата — кто получит выгоду?¹³

Средства массовой информации заточены на поддержку всякого экологического сценария конца света, под каким бы соусом он ни подавался

Как говорили древние римляне: *cui prodest?* – кому это выгодно?

Движение по борьбе с глобальным похолоданием, потеплением или изменением климата — как бы в наши дни оно ни называлось — не было вызвано к жизни в результате появления безупречной концепции. Оно было задумано в начале 1960-х годов в Париже, столице Франции, на основе коварного замысла, призванного сдерживать то, что тогда европейцами называлось «американским экспансионизмом».

Не подвергавшаяся непосредственному воздействию разрушительной войны Америка являлась доминирующей экономической и политической силой, производящей более 50 процентов мирового ВВП. А вот Франция, побежденная и униженная в ходе II мировой войны, лежала в руинах. Генерал Шарль де Голль, тогдашний президент Франции, был одержим наполеоновским величием и мессианской идеей возвращения Франции статуса великой державы.

Так вот, когда одному из министров де Голля пришла в голову идея о том, что чем больше страна производит продукции, тем больше она способствует загрязнению атмосферы Земли, де Голль воспользовался этим открытием. Это был момент прозрения для де Голля — Франция отыграется за унижения и оскорбления, закрепив за собой важную роль в международных делах. В 1968 году Франция учредила Французскую федерацию природоохранных обществ (*La Fédération française des sociétés de protection de la nature — FFSPN*) и выдвинулась на лидирующую позицию в мировом экологическом движении.

Идея о том, что индустриализация оказывает пагубное влияние на планету, не была новой; она зародилась еще тогда, когда началась промышленная революция. Однако возможность приобретения этой концепцией формы политического движения и набора международных соглашений не только внесла бы изменение в характер американской экономической экспансии, но и также уменьшила бы ее политическое влияние на Европу. Для де Голля это было не очень-то рискованное предприятие. Экономика Франции лежала в руинах, и введение экологических ограничений не оказала бы существенного влияния на состояние ее промышленности.

¹³ Источник: Alexander G. Markovsky. Climate Change -- Who Stands to Gain? // https://www.americanthinker.com/articles/2018/12/climate_change__who_stands_to_gain.html перевод ZONAKz <https://zonakz.net/2019/10/23/izmenenie-klimata-kto-poluchit-vygodu/>

Советы (власти Советского Союза) с энтузиазмом приняли эту идею. Они разделяли озабоченность де Голля, но по другим причинам. Кремль видел в Соединенных Штатах грозного противника, способного воспрепятствовать его усилиям по распространению идей коммунизма в Западной Европе и других частях света, и стремился поддержать все, что могло бы нанести урон Соединенным Штатам в экономическом и политическом плане.

Потенциальное воздействие природоохранных договоров на советскую экономику не вызывало беспокойства. Советский Союз, как правило, не давал связывать себя соглашениями. Советам эта идея полюбилась настолько, что они финансировали экологическое движение через коммунистические партии Западной Европы вплоть до распада Советского Союза. К тому времени, когда это случилось, уже не было недостатка в богатых ненавистниках Америки, и целое новое поколение радикалов берется выполнять работу, начатую Советами.

В 1970-х годах политически мотивированная схема промышленного загрязнения приняла форму еще большей по масштабам схемы – движения по борьбе глобальным похолоданием, которое впоследствии преобразовалось в движение по борьбе с глобальным потеплением. Сейчас оно с тем, чтобы идти в ногу с современной экологической тенденцией, борется уже с «изменением климата». Средства массовой информации были заточены на поддержку всякого экологического сценария конца света, под каким бы соусом он ни подавался.

Хотя со времен де Голля до времен Макрона политическая и экономическая ситуация коренным образом изменилась, стратегия остается все такой же напористой.

Сейчас геополитические и экономические реалии игнорируются в угоду идеологической ортодоксальности Демократической партии, которая объединила теорию «изменения климата» с мечтой о возобновляемых источниках энергии. Демократы хотят, чтобы Америка приняла постулат о том, что изменение климата является антропогенным, и единственный способ спасения планеты заключается в переходе от использования углеводородов к использованию возобновляемых источников энергии.

Демократы предаются чтению мечтательной поэзии, не отдавая себе отчета в том, что существует проза реальности. Всякое умозрительное представление касательно того, что экономика объемом в двадцать триллионов долларов может приводиться в действие ветряными мельницами, является ничем иным, как настоящим абсурдом.

Как можно извлечь выгоду из истерии по поводу изменения климата¹⁴

За такой истерией кроются попытки правящих кругов обрести еще большую власть. Климатология перестала проявлять себя как нормальная отрасль знаний, превратившись в религию нового века, в рамках которой еретики преследуются.

Левые хотят похоронить нефтегазовую отрасль.

Они хотят искоренить эту индустрию... точно так же, как угольную отрасль.

Нам сказали, что это нужно сделать ради нашего же блага... что избавление от ископаемого топлива спасет планету.

Это, конечно же, объясняется тем, что ископаемое топливо считается «грязным». Оно обуславливает изменение климата... или так нам, во всяком случае, говорят.

Но это не просто жесткая риторика. Левые недавно активизировали свою войну против ископаемого топлива.

В действительности Демократическая партия сплачивает силы с целью продвигать агрессивное предложение по климатической политике...

И называется оно «Новый Зеленый Курс» (Green New Deal – GND).

Цель — как вы уже догадались — состоит в том, чтобы сделать экономику Америки «зеленой». Для достижения этой цели GND ставит себе задачей ликвидировать ископаемое топливо в течение десятилетия... и заменить его «зелеными» источниками энергии.

Звучит здорово. В конце концов, кто же станет противиться оздоровлению планеты?

Даг Кейси смотрит на вещи по-другому. Он говорит, что за истерией по поводу изменения климата на самом деле кроются попытки правящих кругов обрести еще большую власть:

«Климатология перестала проявлять себя как нормальная отрасль знаний, превратившись в религию нового века, в рамках которой еретики преследуются. Она сделалась инструментом для еще большей централиза-

¹⁴ Источник: Justin Spittler. How to Profit From Climate Change Hysteria // <https://www.caseyresearch.com/daily-dispatch/how-to-profit-from-climate-change-hysteria/> Перевод ZONakz <https://zonakz.net/2019/10/24/kak-mozhno-izvlech-vygodu-iz-isterii-po-povodu-izmeneniya-klimata/>

ции властных полномочий в государстве. В конце концов, судьба Земли поставлена на карту!».

Большинство людей не посмели бы сказать что-то подобное ...

Вы же автоматически будете объявлены еретиком, если поставите под вопрос выводы экологов.

Но Даг ведет себе не так, как большинство людей. Он не придерживается общей линии. Он не руководствуется соображениями политкорректности. Вместо этого он говорит то, что у него на уме... даже если его мысли могут быть восприняты другими людьми как оскорбление.

Это редкое качество в наши дни.

Но опять же, задача нашей работы в Casey Research состоит в том, чтобы говорить людям не то, что они хотят услышать, а то, что им нужно услышать.

Мой недавний разговор с Дагом об изменении климата являет собой прекрасный пример тому. Если вы читали это интервью, вам должно быть понятно, что я тут имею в виду. Даг, касаясь этой спорной темы, не стал ходить вокруг да около. Он откровенно заявил следующее:

«Главная опасность кроется не в изменении климата, а в истерии. И правительство, и те типы, которые им манипулируют, разрушают экономику. У меня есть подозрение, что многие ученые, подвигающиеся в сфере глобального потепления, занимаются этим делом по чисто эгоистичным экономическим причинам. К сожалению, наука сегодня по большей части финансируется напрямую и косвенно правительством. Это — политический процесс».

Иначе говоря, Даг не считает, что потепление планеты является самой большой угрозой для нас.

Такая опасность кроется в другом. В том, что правящие круги, выйдя из-под контроля общественности, используют изменение климата для того, чтобы обогатить себя и усилить свой контроль над вашей повседневной жизнью.

Вот почему левые предпочитают энергию ветра и солнца. Формирование инфраструктуры для этих источников энергии обойдется в триллионы долларов. Так что климатическая истерия как раз способствует реализации их повестки дня».

Вышеизложенную информацию можно дополнить такими сведениями. Green New Deal или «Новый Зеленый Курс», предложенный в феврале нынешнего года представителями американской Демократической партии, должен проводиться под лозунгом «превратим старую серую экономику в новую устойчивую и экологически безопасную экономику» и иметь целью

разрешение климатического кризиса и достижение нулевых выбросов парниковых газов к 2030 году. По сути, это — 10-летняя программа, предполагающая «мобилизацию всех элементов американского общественного строя в масштабах, невиданных со времен II мировой войны». Она предусматривает «100-процентное удовлетворение спроса на электроэнергию» посредством использования исключительно чистых, возобновляемых источников энергии или источников с нулевым уровнем выбросов.

Пока неясно, в какую сумму может обойтись реализация инициатив GND. Президент Дональд Трамп заявил, что это будет стоить \$100 триллионов. Как бы то ни было, речь идет о колоссальных объемах экологически ориентированных инвестиций. Но насколько реально принятие к исполнению такой 10-летней программы? Пока она представляет собой всего лишь идеологию под условным названием Green New Deal. Но ожидается, что демократы в случае победы на предстоящих в следующем году выборах могут добиться принятия программы «Новый Зеленый Курс» к исполнению. Ее сейчас, кстати сказать, поддерживают все основные конкуренты действующего президента. Так что победа одного из таких кандидатов может дать толчок началу экологической революции. Ну, а если Дональд Трамп сумеет добиться своего избрания президентом США на второй срок, с такой революцией, видимо, придется подождать.

Индустрия, связанная с проблематикой изменения климата, наживается на истерии¹⁵

Нарастающая волна денежных вливаний оказывается мощным финансовым стимулом для выведения учеными заключения о том, что на нас апокалипсис надвигается

Первое железное правило американской политики таково: следуй за деньгами. Этим объясняется, скажем, порядка 80 процентов того, что происходит в Вашингтоне.

В ходе своего выступления на канале CNN я отметил, что одна из причин, по которым столь большое количество ученых убеждено в том, что небо обрушивается, состоит в том, что им платят за это.

Я сказал: «В Америке и по всему миру правительства создали многомиллиардный индустриальный комплекс, связанный с изменением климата».

В обнародованном недавно докладе Управления по подотчетности правительства США утверждается следующее: «Объем федерального финансирования исследований, технологий, международной помощи и адаптации в области изменения климата увеличился с \$2,4 млрд. в 1993 году до \$11,6 млрд. в 2014 году. А еще дополнительные \$26,1 млрд. были выделены на программы и мероприятия по борьбе с изменением климата, предусмотренные американским законом о восстановлении и реинвестировании в 2009 году».

Это не значит, что планета не нагревается. Но нарастающая волна денежных вливаний оказывается мощным финансовым стимулом для выведения учеными заключения о том, что на нас апокалипсис надвигается. Никто не станет нанимать пожарного, если нет пожаров. Никто не станет нанимать климатолога (а сейчас их тысячи), если не происходит катастрофического изменения погоды. Почему никто в средствах массовой информации никогда не упоминает об этом?

¹⁵ Источник: Stephen Moore. Climate change industry grows rich from hysteria // <https://www.bostonherald.com/2018/12/20/climate-change-industry-grows-rich-from-hysteria/> Перевод ZONAKz <https://zonakz.net/2019/10/25/industriya-svyazannaya-s-problematikoj-izmeneniya-klimata-nazhivaetsya-na-isterii/>

Но стоило мне только приоткрыть завесу над этой темой, я получил столько гневных писем, сколько ни разу не получал прежде после своих телевизионных выступлений или печатных публикаций. Может быть, эта риторическая ракета упала слишком близко к объекту?

Как я смею ставить под вопрос добропорядочность ученых и левых аналитических центров, полагая, что их выводы искажены сотнями миллиардов долларов, взятых у налогоплательщиков. Видимо, дело обстоит так: если вы берете деньги от частного сектора для финансирования исследований, то в вашей работе изначально бывает заложена предвзятость, ну если вы получаете многомиллионные гранты от дяди Сэма, вы оказываетесь безукоризненно чистым, как свежевывпавший снег.

Каковы сегодня масштабы индустриального комплекса, связанного с изменением климата? Как бы это не казалось удивительным, похоже на то, что никто не инспектирует все каналы финансирования. Несколько лет назад журнал *Forbes* исследовал федеральный бюджет и оценил объем расходов на решение проблем изменения климата и на субсидирование «зеленой энергии» в ходе первого срока президентства Барака Обамы примерно в \$150 миллиардов.

Указанная оценка не учитывает налоговые субсидии, которые предполагают предоставление 30-процентной налоговой скидки на энергию ветра и солнца — так что еще приплюсуйте к этой цифре от 8 до 10 миллиардов долларов в годовом исчислении. Затем добавьте еще миллиарды и миллиарды, имеющие отношение к 29 штатам, которые разработали свои собственные мандаты о возобновляемых источниках энергии, накладывающие на коммунальные предприятия обязательство покупать дороговую «зеленую энергию».

А если брать в мировом масштабе, цифры получаются просто-таки огромные. Пять лет назад левая группа под названием «Инициатива по климатической политике» (Climate Policy Initiative – CPI) опубликовала исследование, которое показало, что «глобальные инвестиции в изменение климата» в том году достигли \$359 миллиардов. А затем представители CPI с тем, чтобы дать вам представление о том, как сильно эти спасители планеты жаждут денег, пожаловались, что средства в таком объеме «далеко не покрывают всех нужд» этого дела, и запросы оцениваются в \$5 триллионов».

Вышеизложенную информацию можно дополнить такими сведениями. НПО под названием «Инициатива по климатической политике» главным образом поддерживается Фондом «Открытое общество», а также еще 18 другими благотворительными организациями. Его штаб-квартира находится в Сан-Франциско. Оно также имеет офисы в Дели, Хайдарабате, Рио-де-Жанейро, Венеции и Джакарте.

О темпах изменения климата. Хэпгуд, «Путь полюса»¹⁶

Время от времени появляются исследования, в которых предпринимаются попытки проследить климатические изменения в определенных районах на протяжении миллионов лет. В одном из них, например (Chaney, Ralph W., «Tertiary Forests and Continental History.» *Bulletin of the Geological Society of America*, v. 51, No. 3 (March 1, 1940)), делается вывод о постепенном охлаждении климата в течение многих миллионов лет третичного периода. Правда, не указано ни на одну причину такого постепенного похолодания, равно как и нет никакого объяснения тому, почему климатические изменения должны были быть столь постепенными. Просто предполагается, что климатические изменения должны были быть постепенными и что причина этих изменений должна была быть такой, чтобы объяснить постепенные изменения.

Важно определить доказательства, на которых основаны эти выводы. В примере, который был рассмотрен, факты заключаются в следующем:

1. Соответствующий период времени составляет порядка 30 млн. лет.
2. Все ссылки на конкретные слои горных пород, отобранные для анализа климатических свидетельств (включающие окаменелости), ясно подразумевают, что время, необходимое для осаждения любого такого слоя, составляло порядка 10 000 лет.
3. Отсюда следует, что за 30 000 000 лет можно получить около 3000 различных слоев осадочных пород.
4. Подавляющее большинство этих слоев не может быть отобрано либо потому, что они больше не существуют, либо потому, что они не содержат окаменелостей, либо просто из-за огромного объема работы.
5. В результате возможна только выборочная проверка. Возможно, будет изучена дюжина слоев из 3000, из которых никакой достоверной климатической записи установить будет невозможно.
6. Даже при неудовлетворительных результатах выборочной проверки до сих пор наблюдались обратные изменения климатических трендов.

¹⁶ Источник: <http://obfervatorium.ru/3-7>

7. Климатические условия, выявляемые слоями, отложенными в течение короткого периода времени и в одном месте, не могут определять направление климатических изменений на большой регион или на всю Землю. Уместным также будет предположение, что климатические изменения в других регионах в это же время могли происходить и в другом направлении. Кроме того, нельзя ожидать, что два осадочных отложения в разных районах имеют одинаковый возраст на основании того, что они оба указывают на климатические изменения в одном и том же направлении.

Можно сделать вывод, что утверждения о постепенных климатических изменениях в одну и ту же сторону в течение длительных периодов времени и на больших территориях не подкрепляются убедительными доказательствами. Они не подкрепляются никакими разумными гипотезами. Мы оставляем за собой право сделать вывод, что климатические изменения могли происходить в относительно короткие промежутки времени и, вероятно, в противоположных направлениях одновременно, как следствие смещений литосферы.

Страны должны принять меры по реагированию на изменение климата или готовится к экономическим ущербам в размере до 792 трлн. долл.¹⁷

Глобальная экономика может потерять от 150 до 792 трлн. долл. к 2100 г., если страны не выполнят свои текущие задачи по сокращению выбросов парниковых газов, говорится в новом анализе, опубликованном в журнале «Nature Communications». В тоже время, странам «Большой двадцатки» ограничение потепления на 1,5-2 °С обойдется всего лишь в 16-103 трлн. долл., говорится в анализе.

Например, инвестиции Соединенных Штатов, направленные на предотвращение последствий сильного потепления, составят 5,4-33 трлн. долл. В исследовании, проведенном экономистами Пекинского технологического института, такие инвестиции и политические решения называются «стратегией самосохранения» для государств. В нем также было установлено, что, если странам удастся достичь своих нынешних целевых показателей, известных как вклады, определяемые на национальном уровне, большинство из них на деле получают экономические выгоды в долгосрочной перспективе.

Исследователи также отметили, что развитые страны должны играть ведущую роль в продвижении нулевых углеродных технологий и делиться своими знаниями с развивающимися странами. «Реализация такой стратегии самосохранения на деле требует от стран признания «тяжести» глобального потепления и прорыва в низкоуглеродных технологиях», - пишут они. «Финансовая и техническая поддержка со стороны развитых стран необходима относительно уязвимым странам для осуществления стратегии самосохранения».

¹⁷ Источник: <https://e360.yale.edu/digest/countries-must-act-on-climate-or-risk-up-to-792-trillion-in-economic-damage>

Каким будет мир в 2050 году, если не остановить изменение климата?¹⁸

Помните, как начинался 2020 год? Еще до пандемии нового коронавируса проблем в мире было более чем достаточно и они, к сожалению, никуда не делись. Так, изменение климата по-прежнему является основной угрозой, которая стоит перед нашей цивилизацией. Но проблема в том, что глобальное потепление не происходит быстро. А потому медленно, практически незаметно оно способно превратить жизнь на Земле в самый настоящий ад. В книге «Будущее, которое мы выбираем» авторы описывают два возможных будущих человечества: одно, в котором все наши действия будут направлены на то, чтобы вдвое сократить выбросы в этом десятилетии, и второе, которое описывает что будет, если у нас ничего не выйдет. В этой статье мы рассмотрим второй, наихудший вариант развития событий, описанный в книге.

Будущее городов

Возможно, пандемия CoVID-19 многих заставила осознать насколько хрупок привычный мир – в какой-то момент жизнь миллионов человек изменилась до неузнаваемости. Безусловно, пандемия рано или поздно закончится, но ее последствия будут с нами еще долго. Но если не предпринять никаких действий в борьбе с изменением климата, то эта пандемия точно не будет последней.

Как пишут в своей книге «Будущее, которое мы выбираем» авторы Кристиана Фигерес – соучредитель Global Optimism – и Том Риветт-Карнак, после 2015 года ни одна страна не предпринимала никаких усилий по контролю выбросов вредных веществ в атмосферу, что привело к росту средней температуры на планете. Поэтому к 2050 году во многих местах на Земле воздух горячий, тяжелый и загрязненный. Жители городов постоянно кашляют, а их глаза слезятся. Когда штормы и тепловые волны накладываются друг на друга и сгущаются, загрязнение воздуха и повышенный

¹⁸ Источник: <https://hi-news.ru/eto-interesno/kakim-budet-mir-v-2050-godu-esli-ne-ostanovit-izmenenie-klimata.html>

уровень поверхностного озона могут сделать опасным выход на улицу без специального респиратора.

Новая реальность

Мир становится все более жарким, но люди больше ничего не контролируют. Арктические ледники, которые раньше отражали солнечное тепло, растаяли, а большинство лесов на планете либо вырублены, либо уничтожены пожарами. В это же время вечная мерзлота извергает парниковые газы в и без того перегруженную атмосферу. Через пять-десять лет все больше мест на Земле станут непригодны для жизни. Ситуация такова, что никто не знает, можно ли будет в будущем жить в Австралии, Северной Африке, России, США и других странах. Будущее, которое ожидает детей и внуков, туманно.

Повышенная влажность воздуха, рост температуры и уровня моря стали причиной экстремальных ураганов и тропических штормов. Прибрежные города в Бангладеш, Мексике, Соединенных Штатах и других странах подверглись разрушениям инфраструктуры и наводнениям, в результате которых погибли тысячи людей, а миллионы остались без крова. С каждым годом подобные события происходят все чаще. Подробнее о том, какие города мира уйдут под воду уже к 2050 году читайте в нашем материале. Учитывая частоту стихийных бедствий, основные запасы продовольствия достигали районов, пострадавших от наводнений, ураганов и штормов спустя недели или даже месяцы.

Ситуация серьезно осложняется вспышками таких болезней, как малярия, лихорадка Денге, холера и респираторные инфекции. Поскольку таяние вечной мерзлоты высвобождает древние микробы и вирусы, по всей планете свирепствуют заболевания, к которым у нас не выработался иммунитет. Болезни, распространяемые комарами и клещами появляются в новых регионах все чаще, поскольку эти виды процветают в изменившемся климате. Что еще хуже, кризис общественного здравоохранения, связанный с устойчивостью к антибиотикам, только усилился, поскольку население стало еще более плотным в пригодных для жизни районах, а температура на планете продолжает расти. О том, как глобальное потепление высвобождает древние вирусы, читайте в материале моего коллеги Рамиса Ганиева.

Каждый день в новостной ленте мелькают фотографии климатических беженцев. В новостях рассказывают о людях, которые живут в домах, затопленных по щиколотку, потому что им некуда больше идти. Их дети кашляют и хрипят из-за процветающей во влажной среде плесени. Страхо-

вые компании поочередно объявляют о банкротстве, оставляя выживших без средств для восстановления после катастрофы. Те, кто остался на побережье, станут свидетелями гибели рыболовства – по мере того как океаны поглощают углекислый газ, вода становится все более кислой и настолько враждебной для морской жизни, что практически во всех странах мира рыбный промысел запрещен.

Но как бы ни были разрушительны океаны, засухи и волны жары, есть еще одна тревожная проблема – опустынивание. Такие города, как Марракеш и Волгоград находятся на грани превращения в пустыни. Гонконг, Барселона, Абу-Даби и многие другие уже много лет опресняют морскую воду, отчаянно пытаясь справиться с постоянной волной иммиграции из районов, которые полностью высохли.

Социальные сети, долгое время являвшиеся мрачным источником прямых трансляций и сообщений о катастрофах, переполнены теориями заговора и поддельными видео.

По меньшей мере два миллиарда человек живут в самых жарких регионах планеты, где температура держится на отметке в 60°C как минимум 45 дней в году. Напомню, что в такой температуре человек не может находиться дольше шести часов, так как тело теряет способность охлаждаться. Массовая миграция в менее жаркие страны и регионы сопровождается гражданскими беспорядками и кровопролитием из-за нехватки воды и продуктов питания, производство которых становится все менее регулярным.

Как думаете, стоит ли нам опасаться такого будущего? Поделитесь своим мнением в комментариях к этой статье, а также с участниками нашего Telegram-чата В последнее время, гибель нашей цивилизации обсуждается все чаще, а некоторые ученые уже много лет пытаются математически рассчитать вероятность подобного исхода. Но при этом важно понимать, что у нас есть выбор и в наших силах оставить все описанное выше фантазией авторов, пусть и основанных на данных новейших научных исследований. Не исключено, что пандемия коронавируса заставит нас подумать о том, куда мы все-таки движемся. Будьте здоровы.

Изменение климата приведет к увеличению районов с постоянной засухой¹⁹

Изменение климата приведет к постепенному увеличению засушливых регионов по всему миру. К такому выводу пришла исследовательская группа из Университета штата Вашингтон, пишет Nature. При этом, несмотря на увеличение площади засушливых земель, на них будут периодически выпадать осадки, которые позволят выращивать некоторые типы сельскохозяйственных культур.

Засушливые земли, которые включают в себя саванны, некоторые луга и кустарные участки, важны для выпаса скота, который нельзя проводить на пахотных землях. Кроме того, такие участки занимают до 41% поверхности Земли и поддерживают жизнь 38% населения.

К 2100 году продуктивность существующих земель такого типа вырастет на 12%, поскольку люди начнут активнее их использовать, однако их общая площадь вырастет. Глобальное потепление достаточно негативно скажется на таких территориях, поскольку уже сейчас сильные засухи негативно сказываются на их биоразнообразии, а участвовавшие пожары снижают возможность обработки углерода из атмосферы Земли.

На примере изменения осадков в Австралии, которая практически полностью состоит из засушливых земель, ученые прогнозируют рост пожаров. Кроме того, пастбища Монголии также ухудшились из-за повышения температур, уменьшения количества осадков и постоянного выгула скота.

¹⁹ Источник: <https://hightech.fm/2020/04/03/drought>

Перевод: Усманова О., Насимова А.

Верстка: Беглов И.

Подготовлено к печати
в Научно-информационном центре МКВК

Республика Узбекистан, 100 187,
г. Ташкент, м-в Карасу-4, д. 11А

sic.icwc-aral.uz