



مؤسسة دبي للمستقبل
DUBAI FUTURE FOUNDATION



БУДУЩЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОТЧЕТ

ТЭ ЭГ ЛОБА Л 5 0

КС 2 8 СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



COP28
UAE

ПРЕДИСЛОВИЕ



Халфан Белхул

Генеральный директор

Фонд будущего Дубая



Разан Аль Мубарак

Чемпион высокого уровня ООН по
изменению климата

КС28

За последнее столетие мир стал свидетелем значительных изменений в окружающей среде: повышение глобальной температуры, сокращение биоразнообразия, изменение погодных условий, исчезновение видов и истощение ресурсов. Учитывая призывы к продолжению инноваций в построении устойчивого к изменению климата будущего, возможности открываются в улучшенной инфраструктуре, процессах и системах, которые могут смягчать изменения и адаптироваться к меняющимся экологическим проблемам. Здоровая планета необходима для будущего роста, процветания и благополучия, и инновации могут ответить на это.

Фонд будущего Дубая строит свой взгляд на будущее на трех взаимосвязанных аспектах: неопределенности, предположениях и мегатенденциях. Эти три аспекта служат указателями, помогающими нам задуматься о том, как наш образ жизни может измениться в будущем. Фонд будущего Дубая признает природу и изменение климата как предположения и неопределенности, которые также являются движущей силой различных мегатенденций. Хотя мы предполагаем, что изменение климата сохранится, мы возлагаем надежду на инновации, которые могут повысить способность природы к самовосстановлению.

Основной целью Конференции Сторон (КС) по климату является поддержка реализации Конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН). Как и в предыдущие годы, цель КС в этом году — рассмотреть прогресс в достижении совместных климатических целей. COP28 станет трансформационным моментом для всего мира, чтобы объединиться вокруг ощутимых действий по борьбе с изменением климата и предложить реалистичные решения, позволяющие удержать потепление на 1,5°C в пределах досягаемости.

В наших совместных усилиях, сосредоточенных на будущем, инновациях и климате, мы рады поделиться этим специальным выпуском отчета The Global 50 в честь COP28, который пройдет в ОАЭ с 30 ноября по 12 декабря 2023 года. Выделяя 12 вопросов, связанных с природой возможности из выпусков 2022 и 2023 годов, этот отчет включает в себя различные точки зрения из ОАЭ и всего мира, предоставляя небольшое окно в потенциальное будущее. В отчете говорится, что некоторые идеи требуют новых или улучшенных технологий, другие зависят от более тесного сотрудничества, а некоторые требуют более устойчивых систем.

Важный год для ОАЭ – отмечен как Годом устойчивого развития ОАЭ, так и проведением COP28.

– мы призываем новаторов, инвесторов, политиков, исследователей и общественность не ограничиваться чтением этого отчета. Помимо размышлений о возможностях и вкладе, мы приглашаем вас провести мозговой штурм и представить смелые и преобразующие идеи, которые могут проложить путь к лучшей планете, обеспечивая рост, процветание и благополучие для всех.



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ВОЗМОЖНОСТИ (В АЛФАВИТНОМ ПОРЯДКЕ)	
Прогулка по дикой стороне	8
Бесконечный водный цикл	11
Энергия без конца	14
Лед без крышки	17
Международные космические станции – для моря	20
Сделай это 100	23
Миссия выполнена	26
Мобильные супер-скрубберы	29
Регуляторы быстрого реагирования	32
Лучший климатический калькулятор	35
Незакрепленные активы	38
Безводные фермы	41
БЛАГОДАРНОСТИ	44
О ФОНДЕ БУДУЩЕГО ДУБАЯ	45
О КС28	46
ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	47

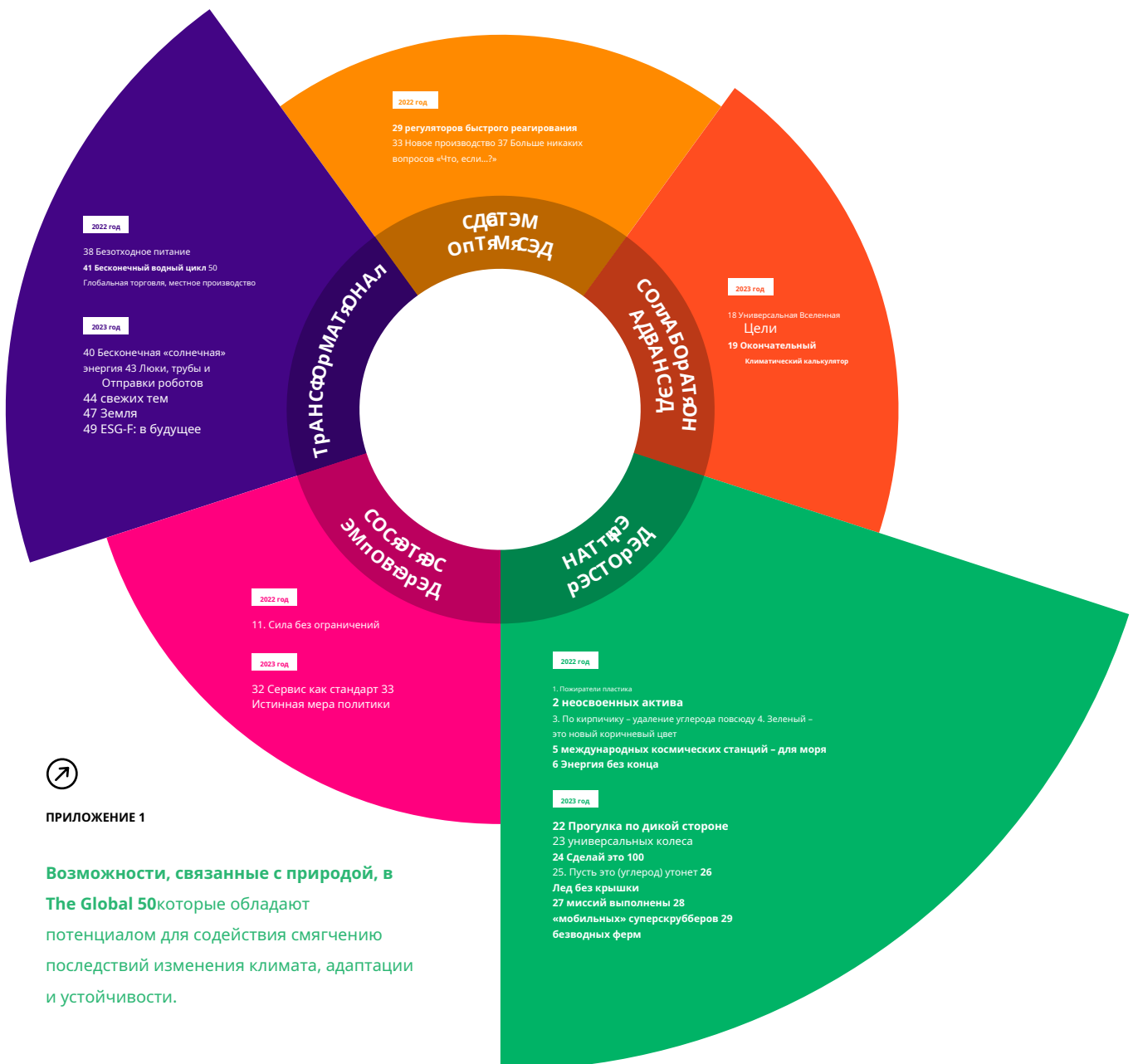
ВВЕДЕНИЕ

Цель отчета The Global 50 — способствовать будущему росту, процветанию и благополучию путем отображения будущих возможностей, представления инновационных идей и выделения возможностей для лучшего будущего.

В процессе формулирования возможностей для The Global 50 категории не определены заранее. Вместо этого они создаются после подтверждения возможностей. Примечательно, что в обоих изданиях природа выступает в качестве основной категории. Кроме того, некоторые возможности в других категориях также прямо или косвенно связаны с природой. Между обоими выпусками было выявлено 30 возможностей, которые могут способствовать смягчению последствий изменения климата, адаптации и устойчивости.

Для этого специального выпуска отчета The Global 50 Фонд будущего Дубая пригласил экспертов, исследователей и новаторов поделиться своими взглядами и опытом, демонстрируя как международные идеи и перспективы, так и взгляды из ОАЭ в отношении возможностей, ориентированных на природу. Каждая возможность исследует уникальную перспективу, подчеркивая различные способы подхода к будущим возможностям.

Несмотря на то, что в этом специальном выпуске представлены только 12 возможностей, все 100 возможностей из докладов Global 50 за 2022 и 2023 годы сосредоточены на росте, процветании и благополучии и могут быть применены – в той или иной форме – на благо планеты.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Возможности, связанные с природой, в The Global 50 которые обладают потенциалом для содействия смягчению последствий изменения климата, адаптации и устойчивости.

УЧАСТНИКИ

(ПОРЯДОК ЯВЛЕНИЯ)



Худа Шака

Директор по городской стратегии и планированию, Gehl, **ОАЭ**



Йосукэ Маэда

Член совета директоров и генеральный директор Wota Vox, **Япония**



Доктор Тони Рулстон

Инженерный факультет Кембриджского университета, **Великобритания**



Фрэнсис Портер

Старший менеджер по устойчивому развитию, Мотт Макдональд, **ОАЭ**



Ребекка Хаббард

Директор, Альянс открытого моря, **Австралия**



Хуана Пёрч Хэтфилд

Директор, Устойчивое развитие Африка, **Южная Африка**



Лейла Мостафа Абдуллатиф

Генеральный директор, Природа Эмирейтс – WWF, **ОАЭ**



доктор Диана Фрэнсис

руководитель отдела экологии и Лаборатория геофизических наук Университета Халифа, **ОАЭ**



Кирстин Моррисон

Старший аналитик зеленого роста, Глобальный институт зеленого роста, **ОАЭ**



Пушпам Кумар

Старший экономический советник, Программа ООН по окружающей среде, **Соединенные Штаты**



Джессика Робинсон

ЕУ-Парфенон, Руководитель устойчивого финансирования стран Ближнего Востока и Северной Африки, **ОАЭ**



Д-р Саид Альхассан Альхазраджи

Основатель Манхат, **ОАЭ**



ЧТО, ЕСЛИ МЫ ВЕРНУЛИ ПЛАНЕТУ В ЕСТЕСТВЕННОЕ СОСТОЯНИЕ?

АВАЛКОН РЕВИЛД

СТОРОНА

ВОЗМОЖНОСТЬ № 22 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2023 год



Постепенный отказ от использования земель для производства продуктов питания ускоряет восстановление биоразнообразия и экосистем (а значит, и возрождение дикой природы), одновременно снижая риски изменения климата.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Двойная польза для природы и благополучия за счет смягчения воздействия на климат, улучшения качества воздуха и улучшения окружающей среды для людей и животных.

Снижение экономических издержек, связанных с деградацией окружающей среды и воздействием на климат.

Увеличение ценности экосистемных услуг. Разворот тренда к утрате среды обитания, с которой в настоящее время сталкиваются около 80% видов наземных животных в мире.

РИСКИ

Увеличение затрат на питание.

Перемещение и потеря доходов и культуры сельского и фермерского населения.



ВКЛАДЧИК

ХУДА ШАКА

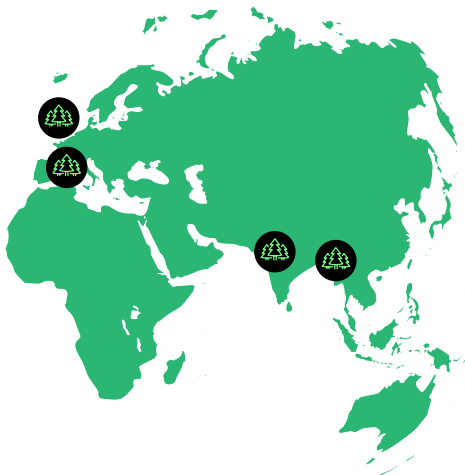
ДИРЕКТОР – ГОРОДСКАЯ СТРАТЕГИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ,
GENL
ОАЭ

Исторически сады 15-го века в Европе представляли собой тщательно спроектированные ландшафты для развлечения людей, расположенные среди невозделываемой природы. Человеческий опыт был сосредоточен на тщательно ухоженных садах; Фоном была нетронутая дикая местность. У дикой природы были и другие цели, например, в качестве охотничьих угодий или для управления ливневыми водами.

Возникающая концепция ревайлдинга представляет собой сдвиг парадигмы от иерархии природных и человеческих пространств. Хотя определение этого термина все еще остается открытым, некоторые из ключевых принципов ревайлдинга включают стремление восстановить динамику и баланс природы. Цель состоит в том, чтобы обратить вспять негативное воздействие человека на естественную среду обитания и экосистемы. В городской сфере ревайлдинг обычно означает создание общих ландшафтов, которые, насколько это возможно, вмещают людей и природу в их первоначальной форме. Некоторые из ожидаемых результатов восстановления дикой природы включают защиту и поощрение биоразнообразия путем обеспечения здоровой среды обитания для различных видов, а также предоставления более аутентичного опыта общения с природой и ценных экосистемных услуг.

Цель состоит в том, чтобы восстановить баланс природы и постепенно интегрировать природу в окружающую среду, особенно в городскую среду.





**ЗА ПОСЛЕДНЕЕ ДЕСЯТИЛИТИЕ
ПРИМЕРЫ REWILDED
ПЕЙЗАЖИ ВОКРУГ
МИРОВОЙ АССОРТИМЕНТ ОТ
ВОССТАНОВЛЕННЫХ ЛЕСОВ В
ЮЖНАЯ АЗИЯ СОЗДАВАЕМЫМ
МИКРОПРИРОДНЫМ ПРОСТРАНСТВАМ
В ТАКИХ ГОРОДАХ, КАК
ДУБЛИН, ЛОНДОН И ПАРИЖ.**

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

За последнее десятилетие по всему миру были созданы восстановленные ландшафты. Примеры варьируются от восстановленных лесов в Южной Азии.¹к микроприродным пространствам, созданным в таких городах, как Дублин,² Лондон и Париж.⁴Однако этот процесс требует глубокого понимания местных условий и потребностей и получает большую пользу от взаимодействия и сотрудничества с местными сообществами и отраслевыми экспертами.

Другой аспект заключается в том, что, хотя цели ревайлдинга хорошо согласуются с новыми исследованиями, говорящими нам о том, что природа способствует физическому и психическому благополучию, мы все еще далеки от того, чтобы иметь достаточно данных для количественного сравнения – в глобальном масштабе – воздействия общения с природой на человеческое благополучие.³Пока что исследования показывают важность мультисенсорного, коллективного опыта общения с природой: такие занятия, как прогулка по пляжу или проведение дня за выращиванием цветов, могут принести больше пользы для здоровья, чем простое созерцание зеленой лужайки из окна.⁶

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

Трудно назвать конкретные сроки реализации этой возможности. Однако начинать никогда не рано. Важно отметить, что каждый контекст потребует переосмысления, чтобы подойти к нему под другим углом. Например, во многих арабских городах сначала потребуется культурный сдвиг в сторону признания природных пространств коренных народов всех цветов как красивых и ценных. Следующим шагом будет изучение способов защиты и восстановления наших природных пространств от таких угроз, как чрезмерное освоение, загрязнение и опустынивание. В городском контексте ключевым принципом является вовлечение коренных или адаптивных к климату видов в общественную сферу. Эти городские природные пространства, заботящиеся о воде, должны быть спроектированы так, чтобы служить благоприятной средой обитания для местных видов, а также быть удобными и доступными пространствами для всех членов сообщества.

¹Кахфи К., Хоанг М., Патчетт Дж., Кабико Г. и Иснавати С. (2021) «Общины Юго-Восточной Азии возглавляют усилия по восстановлению лесов». [Climatetracker.org](https://climatetracker.org), 18 марта. <https://climatetracker.org/southeast-asian-communities-spearhead-forest-restoration-efforts/>

²Фараг, Ф. (2021) «Новые корни: возрождение троицы и центра Дублина». *«Университет Таймс»*, 22 апреля. <https://universitytimes.ie/2021/04/new-roots-rewilding-trinity-and-dublin-city-centre/>

³Эмброуз, Т. (2023) «Бобры вернутся в Лондон в рамках восстановления городской среды». *Хранитель*, 21 марта. www.theguardian.com/environment/2023/mar/21/beavers-to-return-to-london-as-part-of-urban-rewilding

⁴Соловий В. (2019) «Париж хочет превратить часть себя в городские леса». *Sustainability Times*, 20 июля. www.sustainability-times.com/clean-cities/paris-wants-to-turn-parts-of-itself-into-urban-forests/

⁵Холланд, И., ДеВиль, Н., Браунинг, М., Бюлер, Р., Харт, Дж., Хипп, Дж., Митчелл, Р., Раков, Д., Шифф, Дж., Уайт, М., Инь Дж. и Джеймс П. (2021) «Измерение контакта с природой: описательный обзор». *Международный журнал экологических исследований и общественного здравоохранения*, 18:4092. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8069863/pdf/ijerph-18-04092.pdf

⁶Братман Г., Андерсон К., Берман М., Кокран Б., Де Врис С., Фландерс Дж., Фолке К., Фрумкин Х., Гросс Дж., Хартиг Т., Кан, П., младший, Куо, М., Лоулер, Дж., Левин, П., Линдал, Т., Мейер-Линденберг, А., Митчелл, Р., Оуян, З., Роу, Дж., Скарлетт Л., Смит Дж., Вен ден Бош М., Уилер Б., Уайт М., Чжэн Х. и Дейли Г. (2019) «Природа и психическое здоровье: взгляд на экосистемные услуги». *«Достижения науки»*, 5(7). www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aax0903



ЧТО, ЕСЛИ ВОДА БЫЛА ВЕЧНЫМ РЕСУРСОМ?

БЕСКОНЕЧНЫЙ КРУГОВОРОТ ВОДЫ

ВОЗМОЖНОСТЬ № 41 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2022 ГОД

Вода принадлежит нам, мы можем перерабатывать ее и использовать по мере необходимости.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Самодостаточное водоснабжение каждого домохозяйства гарантирует отсутствие дефицита или отходов, что приводит к значительному сокращению спроса на воду в быту и уменьшению потребности в электроэнергии для перекачки, извлечения или опреснения воды. Это улучшает качество жизни людей в районах, испытывающих крайнюю нехватку воды.

РИСКИ

В случае сбоя систем существуют потенциальные риски для здоровья. Риски для здоровья и жизни могут возникнуть как в результате непреднамеренных ошибок, так и в результате злонамеренного повреждения систем очистки воды.



Вкладчик
ЁСУКЕ МАЭДА

ДИРЕКТОР СОВЕТА И ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР WOTA BOX
ЯПОНИЯ

Острота глобальных водных проблем – нехватки воды, загрязнения и финансирования инфраструктуры – возрастает. Существующие крупномасштабные централизованные решения не могут решить эти проблемы в необходимые сроки и бюджеты. Однако недавние достижения в области мелкомасштабной децентрализованной инфраструктуры водоснабжения, которая объединяет компактные системы рециркуляции воды с автономным контролем очистки, предлагают альтернативный подход. Это быстро развертываемое решение может предоставлять высококачественные услуги водоснабжения с использованием минимального количества пресной воды в районах, испытывающих нехватку воды или в районах с плохой инфраструктурой. В регионах со стареющими системами оно предлагает услуги водоснабжения и водоотведения более рентабельно, чем обновление существующей инфраструктуры, тем самым улучшая финансирование водной инфраструктуры.





Через десять лет целые города и общины примут

МАЛЫЙ МАСШТАБ, ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ ВОДА ИНФРАСТРУКТУРА

как альтернатива существующим методам.

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Для реализации этого потенциала необходим переход от модели «строительной индустрии» индивидуального проектирования и строительства к модели «производственной индустрии» массового производства. Используя лицензию на производство, мы можем демократизировать решение водных проблем, поощряя всех, включая местных жителей, участвовать в решении проблем. Не менее важное значение имеют технологические достижения в мелкомасштабных процессах рециркуляции воды, а также датчики и программное обеспечение для автономного управления очисткой воды. Наши ключевые задачи включают повышение осведомленности о проблемах, осведомленность о решениях и принятие рециркуляции и повторного использования воды, причем принятие является наиболее непредсказуемым и трудным для решения.

Мы столкнулись с некоторыми из этих проблем и решили их в ходе усилий по оказанию помощи при стихийных бедствиях в Японии, предоставив WOTA BOX и набор для душа на открытом воздухе. В ходе этого процесса и в течение четырех лет все большее число местных органов власти осознавали проблемы с водой во время чрезвычайных ситуаций и возможности небольших децентрализованных систем. Те, кто воспользовался ею, в основном эвакуированные, дали исключительно положительные отзывы, заявив, что их взгляды на повторное использование воды изменились.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

Мы предвидим будущее, через десять лет, когда целые города и сообщества будут использовать небольшую децентрализованную инфраструктуру водоснабжения в качестве альтернативы существующим методам, полностью решая свои проблемы с водой. К 2025 году мы планируем начать решать водные проблемы в нескольких высокоприоритетных областях по всему миру, стремясь к глобальному развертыванию к 2030 году.



ЧТО, ЕСЛИ ЭНЕРГИЯ БЫЛО БЕЗГРАНИЧНЫМ?

ЭНЕРГИЯ БЕЗ КОНЕЦ

ВОЗМОЖНОСТЬ №6 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2022 год



Повседневная жизнь преобразилась благодаря безграничному запасу энергии посредством ядерного синтеза.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Безграничная сила обеспечивает рост новых отраслей промышленности. Путешествия и логистика могут стать дешевле и менее вредными для окружающей среды, равно как и электричество, отопление и охлаждение. Люди смогут жить более комфортно, эффективно и продуктивно, повышая качество своей жизни.

РИСКИ

Риски включают случайные или преднамеренные инциденты при обращении с радиоактивными отходами термоядерного синтеза, даже несмотря на то, что они имеют короткий период полураспада.



ВКЛАДЧИК

Д-Р ТОНИ РУЛСТОН

ИНЖЕНЕРНЫЙ ОТДЕЛЕНИЕ
КЕМБРИДЖСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

ПОЯВЛЕНИЕ ЭНЕРГИИ СЯДА БЫЛО ПРЕДСКАЗАНО В

1930 год

На протяжении многих десятилетий термоядерный синтез провозглашался источником энергии будущего. По оценкам, термоядерный синтез может удовлетворить большинство глобальных энергетических потребностей без выбросов углекислого газа и обеспечить достаточно топлива для удовлетворения глобального спроса на сотни лет. Термоядерный синтез изменит производство энергии.

Синтез – противоположность ядерного деления – высвобождает огромное количество энергии за счет слияния легких ядер с образованием одного более тяжелого ядра. Эти ядерные реакции питают Солнце и другие звезды. В наиболее изученном процессе термоядерного синтеза используются изотопы водорода – дейтерий, извлеченный из морской воды, и тритий, полученный из лития. Более того, процесс термоядерного синтеза сравнительно безопасен и производит значительно меньше радиоактивности, чем ядерное деление.

Осуществить синтез чрезвычайно сложно. Приходится преодолевать отталкивание сливающихся ядер. Было предпринято множество различных методов по отдельности или в сочетании, включая методы магнитного, инерционного, электростатического и физического сжатия, а также использование катализаторов (холодный синтез). Недавние разработки в двух основных направлениях термоядерного синтеза – магнитном и инерционном – привели к появлению термоядерных нейтронов, что стало ключевым испытанием жизнеспособности физики термоядерного синтеза, приближая перспективу получения термоядерной энергии к реализации.

Появление термоядерной энергии было предсказано в 1930-х годах. Токамак в форме пончика, который содержит магниты, которые нагревают и сжимают горячую плазму (топливо) на время, достаточное для того, чтобы произошла реакция термоядерного синтеза, датируется 1960-ми годами в России. Эти устройства используют магниты для сжатия топлива до высокого давления и внешнюю энергию для достижения очень высоких температур – температур, более жарких, чем солнце. Все крупные страны, занимающиеся исследованиями термоядерного синтеза, теперь проводят эксперименты в токамаке. Прирост термоядерного синтеза был продемонстрирован в масштабе Joint European Torus в Великобритании в конце 1990-х и снова в 2022 году, но только с низкой выходной мощностью, продолжавшейся несколько десятков секунд. В 2018 году новые сверхпроводящие магниты позволили токамакам Южной Кореи и Китая получать плазму с температурой 100 млн°C в течение десятков минут, что является важным шагом вперед. Гораздо более крупный международный эксперимент ИТЭР (25 миллиардов долларов) во Франции призван продемонстрировать высокий прирост мощности термоядерного синтеза к 2035 году и обеспечить основу для проектирования электростанций в 2040-х годах.

Управление науки (без даты) «Министерство энергетики объясняет... топливо дейтерий-тритиевого термоядерного реактора». Министерство энергетики США.
www.energy.gov/science/doe-explainsdeuterium-tritium-fusion-reactor-fuel (по состоянию на 9 сентября 2023 г.)

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

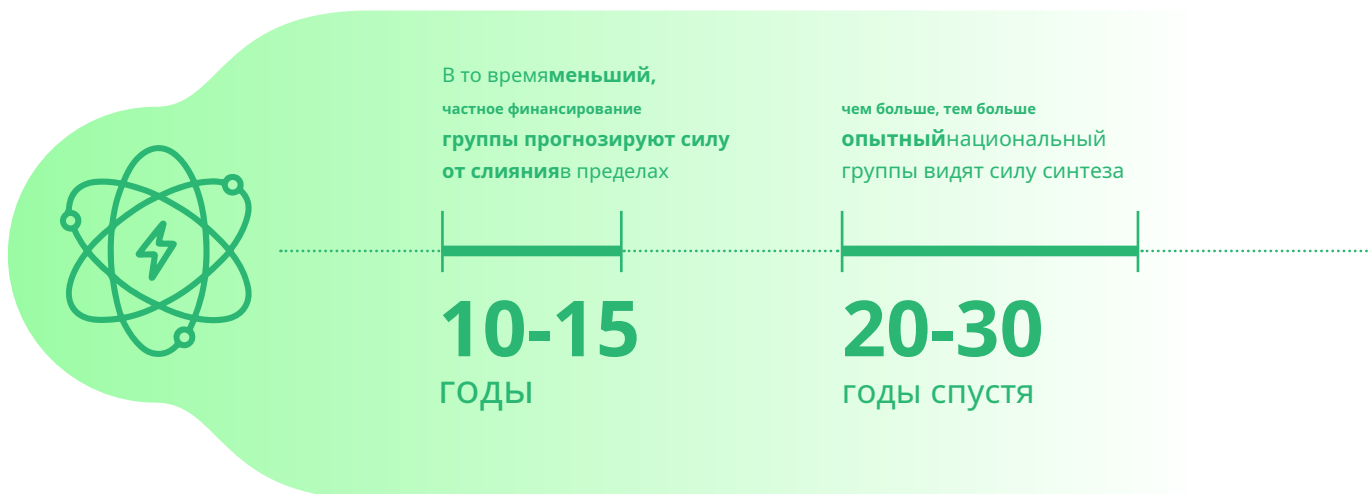
Крупные масштабы и высокая стоимость экспериментов по термоядерному синтезу замедлили прогресс. Разочарование в этом процессе ускорило появление новых идей для устройств меньшего размера или различных методов термоядерного синтеза, часто поддерживаемых частным финансированием. Более 3 миллиардов долларов было вложено в множество новых устройств с перспективой обогнать ИТЭР. Быстрый прогресс достигается в области более сильных магнитных полей и более сферических конструкций, например, у компаний Commonwealth Fusion Systems в США и Tokamak Energy в Великобритании.

Также развивается инерционный термоядерный синтез, в котором используются ударные волны для сжатия топлива до гораздо более высоких давлений и высоких температур. В 2022 году Национальная установка зажигания в США показала, что физика работает. Использование 192 мощных лазерных лучей, сфокусированных на небольшой дейтерий-тритиевой топливной капсуле, дало очень короткий, но мощный импульс термоядерной энергии. Кроме того, первый в Великобритании Light Fusion (дочерняя компания Оксфордского университета) сделали аналогичные заявления в отношении своего метательного и ударно-волнового подхода. Оба этих инерционных метода используют большое количество энергии и имеют очень маленькие топливные цели. Они потребуют как очень высоких результатов слияния, так и очень быстрого повторения слияния.

скорости, позволяющие получить значительное количество термоядерной энергии.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

В то время как меньшие группы, финансируемые из частных источников, прогнозируют появление термоядерного синтеза в течение 10–15 лет, более крупные и опытные национальные группы прогнозируют, что термоядерный синтез появится через 20–30 лет. Масштабируемость и стоимость термоядерной энергии чрезвычайно трудно предсказать. Fusion все еще находится на ранней стадии разработки. Крайне важно, что затраты на энергию термоядерного синтеза будут зависеть от трех основных факторов: стоимости строительства этих сложных и новых систем, доступности системы (сколько времени генерируется энергия) и того, насколько эффективно тепло термоядерного синтеза преобразуется в полезную энергию.



«First Light (nd) «First Light впервые в мире достигла результата термоядерного синтеза, доказав уникальную новую целевую технологию». <https://firstlightfusion.com/media/fusion-no-dostizheniu-na-15-avgusta-2023-r.>

ЧТО, ЕСЛИ МЫ МОЖЕМ ОХЛАЖДАТЬ ПЛАНЕТУ, СОХРАНЯ ЛЕДНИКИ?

ЛЕД БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ

ВОЗМОЖНОСТЬ № 26 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2023 год



Многоплановые усилия по восстановлению арктического морского льда, антарктического ледникового щита и горных ледников по всему миру приводят к охлаждению планеты и океанов и предотвращают дальнейший выброс захваченного метана в атмосферу.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Регулирование климата и снижение экономических и социальных издержек, связанных с изменением климата. Защита биоразнообразия морских экосистем и средств к существованию, которые зависят от них. экосистемы. Сохранение ледяных шапок также предотвратит выброс метана по мере отступления льда.

РИСКИ

Непредвиденные или непредвиденные последствия геоинженерия для локальных или даже глобальных природных систем.



ВКЛАДЧИК

ФРЭНСИС ПОРТЕР

СТАРШИЙ МЕНЕДЖЕР ПО УСТОЙЧИВОМУ
РАЗВИТИЮ, МОТТ МАКДОНАЛД
ОАЭ

В период с 2013 по 2022 год глобальный уровень моря повышался в среднем на 4,62 мм в год.⁹ По данным Всемирной метеорологической организации, это на 40% быстрее, чем в период с 2003 по 2012 год.¹⁰ Уровень моря изменит жизнь людей в прибрежных районах; однако воздействие можно смягчить, приложив усилия по восстановлению ледяного покрова и толщины, а также позволив ледяным щитам и шапкам ограничить риск повышения уровня моря.

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

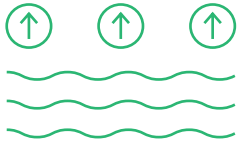
Крайне важно внедрять экологические решения. Они могут смягчить последствия повышения уровня моря, защищая общины от наводнений и проникновения морской воды. Они могут сыграть свою роль в обеспечении будущего жизненно важной инфраструктуры, а также в защите естественной среды обитания и биоразнообразия. Решения, основанные на природе, дают возможность как ограничить глобальное изменение климата, так и адаптироваться к нему.

Приливные болота, питание пляжей, барьерные острова, мангровые заросли, морская трава, леса водорослей и биогенные рифы — все это способы включения природы и природных элементов в системы управления береговой линией. Природные решения наиболее эффективны для восстановления деградированных береговых линий там, где имеется растительность. Также возможно создать естественные морские барьеры с нуля, но это требует времени, и береговая линия потребует защиты на раннем этапе.

⁹Всемирная метеорологическая организация (ВМО) (2023 г.) «Состояние глобального климата в 2022 г.». <https://library.wmo.int/records/item/66214-state-of-the-global-climate-2022>

¹⁰Там же.





В период с 2013 по 2022 год глобальный уровень моря повышался в среднем со скоростью

**4,62мм
В ГОД**

По данным Всемирной метеорологической организации, это **на 40% быстрее, чем в период с 2003 по 2012 год.**

Посадка мангровых зарослей может уменьшить воздействие штормов на прибрежные районы и снизить затраты на строительство и обслуживание морской оборонной инфраструктуры. Новые мангровые плантации, возможно, потребуются вырастить в безопасном месте и переместить туда, где они необходимы, когда они станут достаточно взрослыми, чтобы противостоять штормовым условиям. Посадка мангровых зарослей – это поддающийся количественной оценке и экономически эффективный способ удаления углерода из атмосферы, а также улучшения биоразнообразия.

Живые береговые линии — это еще один способ защитить прибрежные районы от волн и штормов путем создания барьера с использованием растений, камней и песка отдельно или в сочетании с серой инфраструктурой, такой как дамбы. В американском штате Техас мы создали среду обитания морской травы и водно-болотных угодий площадью 81 га на портовом терминале Ла-Кинта. Барьер La Quinta засажен 10 га мелкой травы и 5 га гладкой травы, которая способна улавливать и хранить 32,8 тонны углерода в год. Ожидается, что по мере роста травы эта цифра увеличится до 420 тонн в год.¹¹ Защитная сила естественного барьера была продемонстрирована, когда он помог рассеять штормовые волны во время урагана Харви, урагана 4-й категории, который обрушился на побережье Техаса в августе 2017 года.¹² Это означало, что водной среде обитания был нанесен небольшой ущерб.

Другие прибрежные сообщества по всему миру могут иметь возможность позволить песчаным дюнам перемещаться вглубь суши по мере повышения уровня моря. Чтобы снизить риск наводнений, дюны можно стабилизировать, посадив растительность, которая скрепит их. В качестве альтернативы, если есть прибрежные сельскохозяйственные угодья, их можно вернуть в естественное состояние путем создания и восстановления солончаков и илистых отмелей. Это еще один метод создания буферной зоны между морем и инфраструктурой или домами.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

Все прибрежное планирование и развитие необходимо осуществлять с двойным упором на адаптацию и смягчение последствий повышения уровня моря. Продолжающиеся достижения в области проектирования и углеродной аналитики означают, что теперь можно количественно оценить углерод, поглощаемый океанскими экосистемами, и снизить содержание углерода в инфраструктурных проектах.

Сосредотачиваясь на адаптации к изменению климата, мы не можем позволить себе упустить из виду жизненно важную необходимость улучшений. Для достижения глобальных целей эти улучшения должны включать прогнозы повышения уровня моря, а также немедленную количественную оценку и сокращение выбросов углекислого газа. Это даст нам достаточную гибкость, чтобы сбалансировать выгоды и риски в ответ на будущие сценарии.

¹¹Мотт Макдональд (без даты) «Природные решения: новая морская среда обитания на побережье Техаса», www.mottmac.com/en-US/article/70106/la-quinta-terminal-mitigation-texas-usa (по состоянию на 25 сентября 2023 г.)

¹²Уильямс, Х. и Рейнс, Б. (2022) «Влияние высоты барьера на величину и характер вентиляторов урагана Харви, полуостров Матагорда, Техас, США». *Журнал прибрежных исследований*, 38(1): 133-9, <https://doi.org/10.2112/ICOSTRES-D-21-00043.1>

МОЖЕМ ЛИ МЫ СОХРАНИТЬ ОКЕАНСКИЕ ЭКОСИСТЕМЫ И СРЕДЫ ОБИТАНИЯ?

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОСМИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ - НА МОРЕ

ВОЗМОЖНОСТЬ №5 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2022 год



Независимый наднациональный орган, обеспечивающий защиту и восстановление океанских экосистем в международных водах, сохранение водных экосистем с соответствующими экономическими выгодами и содействие инновациям.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Восстановление океанов смягчает некоторые последствия изменения климата, такие как потепление и кислотность. Развитие международного сотрудничества позволяет подходить к новому коммерческому использованию морей – например, к добыче редких полезных ископаемых, водному земледелию и глубоководному транспорту – на устойчивой основе и с выгодой для всех.

РИСКИ

Сохраняется риск того, что, если политическая готовность к сотрудничеству ослабнет, новому органу не хватит эффективных полномочий для обеспечения соблюдения своих обязательств. решения.



Вкладчик

РЕБЕККА ХАББАРД

ДИРЕКТОР, HIGH SEA ALLIANCE

АВСТРАЛИЯ

Открытое море покрывает половину планеты. Они являются домом для некоторых из крупнейших резервуаров биоразнообразия на Земле. Через них проходят свои миграционные маршруты киты и акулы, и здесь расположены замечательные экосистемы, такие как глубоководные кораллы и затопленные горные хребты. Открытое море также обеспечивает важные экосистемные услуги, такие как улавливание и хранение углерода, генетический материал для лекарств и косметики, а также продовольствие для миллиардов людей.

Жизнь на Земле зависит от здорового океана. Любая неспособность защитить ее целостность приведет к появлению множества переломных моментов в экологии. Крайне важно обеспечить важнейшую защиту воды, в то же время объединяя самые яркие умы – экспертов в области права, техники, науки и политики – для сотрудничества с представителями коренных народов и общин со всего мира. Это принесет огромные экологические, социальные и экономические выгоды.





ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ

60 СТОРОНЫ

ООН необходимо ратифицировать Договор об открытом море, чтобы он вступил в силу и стал международным правом.

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Мы находимся на пороге новой эры международного управления океанами – Договора об открытом море. Официально принятый государствами-членами ООН 19 июня 2023 года, Договор представляет собой гигантский шаг вперед в деле сохранения планеты. Предоставляя первую в мире юридическую рамку по защите жизни океана за пределами действия национальных юрисдикций, это первая за последние десятилетия глобальная возможность устранить многочисленные пробелы в управлении, которые нанесли ущерб океану и сделали его уязвимым для чрезмерной эксплуатации.

После ратификации и вступления в силу новый Договор позволит создавать морские охраняемые районы в открытом море. Это необходимо для достижения цели Куньминско-Монреальской глобальной рамочной программы в области биоразнообразия по защите не менее 30% моря к 2030 году (минимальный уровень, по мнению ученых, имеет решающее значение для решения планетарной чрезвычайной ситуации). Кроме того, регулярные оценки воздействия на окружающую среду повысят прозрачность и дадут международному сообществу больше рычагов воздействия на деятельность, которая может нанести вред жизни в открытом море. Важно отметить, что Договор также обеспечит справедливое и равноправное совместное использование научных данных и денежных выгод от морских генетических ресурсов, а также укрепит потенциал стран для реализации соглашения.

Договор об открытом море создавался десятилетиями. Ученые, политические эксперты, юристы, правительственные ведомства, гражданское общество, политические лидеры и более пяти миллионов граждан со всей планеты активно участвовали в обеспечении надежного договора – такого, который будет адекватно защищать, управлять и распределять выгоды от этого огромного, разнообразного договора. И экосистема под угрозой. Это потребовало обмена техническим опытом и знаниями, сотрудничества, политического лидерства, терпения и самоотверженности. Хотя он еще не вступил в силу, его принятие консенсусом 190 участников ООН демонстрирует, что многосторонность все еще жива и способна обеспечить положительные глобальные результаты. Однако время не на нашей стороне, поэтому крайне важно, чтобы Договор был ратифицирован как можно скорее, чтобы обратить вспять сокращение биоразнообразия и смягчить климатический кризис.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

По крайней мере 60 участников ООН должны ратифицировать Договор об открытом море, чтобы он вступил в силу и стал международным правом. Альянс открытого моря и его политические сторонники стремятся добиться этого к Конференции ООН по океану в июне 2025 года. Это амбициозная задача, но она абсолютно необходима, если мы хотим остановить потерю биоразнообразия, которая подрывает наши океаны и их способность поддерживать жизнь на земле. Мы рассчитываем на сотрудничество с лидерами всего мира для реализации огромного потенциала Договора об открытом море.

ЧТО ЕСЛИ У НАС БЫЛО ОТЗЫВНОЕ СТОЛЕТИЕ ПЛАН ДЛЯ ПЛАНЕТЫ?

ДЕЛАТЬ ИТ 100

ВОЗМОЖНОСТЬ № 24 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2023 год



Помимо Целей устойчивого развития, Планетарные цели развития устанавливаются и согласовываются на скользящем 100-летнем временном интервале, создавая долгосрочную глобальную основу сотрудничества для восстановления и сохранения экосистем и биоразнообразия.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Определение долгосрочных целей и координация усилий для достижения и превосходства целей. Средство организации многостороннего сотрудничества и инвестиций. Набор показателей, по которым можно измерить прогресс.

РИСКИ

Разрыв между 100-летней перспективой и краткосрочная государственная политика и интересы в отношении изменения климата. Восприятие целей как слишком дорогостоящих по сравнению с другими, более актуальными социально-экономическими проблемами.



ВКЛАДЧИК

ХУАНА ПОКУПКА ХЭТФИЛД

ДИРЕКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АФРИИ
ЮЖНАЯ АФРИКА

Нам необходимо сохранять экосистемы и восстанавливать биоразнообразие для поддержания здоровья людей, безопасности пищевых продуктов, безопасности, экономического процветания и общественного благополучия. Поэтому разработка последовательных целей и долгосрочных стратегий будет иметь жизненно важное значение для обеспечения того, чтобы мы, как и все другие виды, продолжали процветать на Земле.





**ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННОГО
ПЛАН СТОЛЕТИЯ
ПЛАНЕТА, СТРАНЫ,
ПРЕДПРИЯТИЯ, СООБЩЕСТВА
И ЧЕЛОВЕКИ ДОЛЖНЫ
ИМЕТЬ ПОДОТЧЕТНОСТЬ,
СТИМУЛЫ И ДАННЫЕ.**

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Для реализации нашего амбициозного плана необходимо сочетание подходов «сверху вниз» и «снизу вверх». Для этого страны, предприятия, сообщества и отдельные лица должны иметь подотчетность, стимулы и данные. В конечном счете, на вопросы о том, кто добился успеха, а кто потерпел неудачу, необходимо отвечать, используя меру прогресса на всех уровнях.

Подотчетность: Любые долгосрочные цели должны быть юридически обязательными. Нам необходимо распределить обязанности и задачи между и внутри стран. Прогресс необходимо отслеживать и сообщать о нем ясным, последовательным и прозрачным образом. В конечном счете, на вопрос о том, кто останется, а кто уйдет, необходимо ответить, используя меру прогресса на всех уровнях.

Стимулы: Для обеспечения того, чтобы все уровни правительства, частного сектора и гражданского общества продолжали защищать биоразнообразие и ценить экосистемы, необходимы ощутимые стимулы (и наказания) из поколения в поколение. Это требует новаторского подхода к разработке и распределению финансовых и нефинансовых вознаграждений за хорошую работу. Это может включать налоговые льготы, создание новых классов активов и рынков (здесь можно применить уроки рынков углеродных кредитов), а также другие механизмы получения доходов и финансовые инструменты. Выгоды должны быть разнообразными и распределяться среди широкого круга активных участников, чтобы обеспечить широкую поддержку как между странами, так и внутри стран.

Данные: Для повышения подотчетности и обеспечения справедливого распределения стимулов (и наказаний) необходимы инвестиции в улучшение количества и качества данных. Это также требует развития и защиты гражданского общества. Преданные граждане могут внести вклад в получение полезных и точных данных.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

В конечном счете, долгосрочные цели, которые мы устанавливаем для восстановления и сохранения экосистем, должны быть согласованы со всеми существующими краткосрочными программами. Это поможет установить единый универсальный набор целей, разработать более четкие дорожные карты для их достижения, лучше координировать усилия и снизить затраты на соблюдение требований и отчетность для участвующих организаций.

ЧТО, ЕСЛИ МЫ ДОСТИГЛИ НУЛЯ ВЫБРОСОВ?

МИССИЯ УДАВШИЙСЯ

ВОЗМОЖНОСТЬ № 27 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2023 год



Технологические прорывы и беспрецедентное глобальное сотрудничество сводят выбросы парниковых газов к нулю.¹³ восстановление экосистем и создание новых.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Новые и восстановленные экосистемы и биоразнообразие.
Улучшение здоровья и благополучия людей и животных.

РИСКИ

Непредвиденные последствия геоинженерных решений.
Срывы в сотрудничестве.
Необратимое ускорение утраты биоразнообразия.

¹³Близко к нулю.



ВКЛАДЧИК

ЛАЙЛА МОСТАФА АБДУЛЛАТИФ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР EMIRATES NATURE–WWF ОАЭ

По данным Всемирного экономического форума, экономическая стоимость в размере 44 триллионов долларов США – около половины мирового ВВП – зависит от природы и, следовательно, в настоящее время находится под угрозой в результате утраты биоразнообразия и деградации экосистем.¹⁴ Природа — один из наших самых мощных союзников в борьбе с изменением климата. Нам необходимо инвестировать не менее 11 триллионов долларов в природу в период до 2050 года, чтобы ограничить потепление 1,5°C.¹⁵

Климатический кризис и утрата природы создают огромные проблемы для человечества. Популяции морских видов – индикатор здоровья экосистем – сократились почти на 50% с 1970 года.¹⁶ Прогнозируется, что изменение климата станет крупнейшим фактором утраты биоразнообразия в ближайшие десятилетия. Если взять в качестве примера прибрежные экосистемы, то почти половина прибрежных экосистем мира была потеряна за последнее столетие. Они деградируют в четыре раза быстрее, чем тропические леса.¹⁷

Природа лежит в основе всего, включая наш климат. Обращение вспять утраты природы поможет нам добиться успеха в решении проблемы изменения климата. Здоровый природный мир необходим для повышения устойчивости и обеспечения благополучия как людей, так и планеты. Природные решения не только повышают устойчивость природных поглотителей голубого углерода и прибрежных экосистем, но и открывают множество преимуществ для климата, биоразнообразия и людей.

¹⁴Всемирный экономический форум (2020 г.) «Половина мирового ВВП умеренно или сильно зависит от природы, говорится в новом докладе». www.weforum.org/press/2020/01/half-of-world-s-gdp-moderately-or-highly-dependent-on-naturesays-new-report/

¹⁵Программа ООН по окружающей среде (2022 г.) «Состояние финансов природы в 2022 г.» www.unep.org/resources/state-finance-nature-2022

¹⁶WWF (2015) «Отчет о живой голубой планете: виды, среда обитания и благополучие человека». www.unep.org/resources/report/living-blue-planet-report-species-habitats-and-human-well-being

¹⁷ЮНЕСКО (без даты) «Голубой углерод» www.ioc.unesco.org/en/blue-carbon#:~:text=Они%20%20существуют%20деградировали%20или потеряли%20 с%20%2019%20века

(по состоянию на 15 августа 2023 г.)

Нам нужно инвестировать как минимум

11 долларов США

в природе в период до 2050 года
ограничить потепление до

1,5°C.



ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Природные решения направлены на защиту, восстановление и устойчивое управление экосистемами суши и океана. Они решают двойную проблему утраты природы и изменения климата. Они обеспечивают благоприятное для природы будущее, увеличивая биоразнообразие и предоставляя необходимые услуги по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним. В глобальном масштабе природные решения могут обеспечить одну треть смягчения последствий, необходимых к 2030 году для стабилизации потепления ниже 2°C.¹⁸

Например, флагманский пятилетний проект экологических решений реализуется в ОАЭ в рамках партнерства между Министерством изменения климата и окружающей среды ОАЭ, Министерством экономики ОАЭ, Агентством по охране окружающей среды Абу-Даби, правительством Умм-Аль-Кувейн, Emirates Nature – WWF и Международный центр биозасоленного сельского хозяйства ОАЭ (ICBA) при финансовой поддержке HSBC.¹⁹ Целью проекта является улучшение и восстановление высокопродуктивных и ценных прибрежных экосистем в ОАЭ.

– включая мангровые заросли, солончаки и места обитания морской травы – тем самым поддерживая национальную стратегическую инициативу по достижению чистого нуля к 2050 году и вкладу в защиту 30% биоразнообразия к 2030 году в рамках программы глобального разнообразия Куньмин-Монреаль 2022 года.²⁰

Научно-обоснованный проект реализуется в Хор-Фариде в эмирате Абу-Даби и Хор-эль-Бейде в эмирате Умм-эль-Кайвейн. Он будет активно взаимодействовать с местными сообществами и предприятиями для создания портфеля коммерчески осуществимых проектов, чтобы стимулировать инвестиции в экосистемы голубого углерода и создать механизм, позволяющий предоставлять смешанное финансирование для природных решений в ОАЭ.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

С учетом Конвенции ООН о биологическом разнообразии и глобальных обязательств по нулевому результату вероятный срок для реализации природных решений составляет 10–30 лет, причем действия начинаются уже сейчас; это предполагает, что эффективная и поддающаяся количественной оценке интеграция природы и долгосрочного планирования встроена в местную политику и принятие экономических решений, наряду с мобилизацией зеленого финансирования для покрытия затрат.

¹⁸Гриском, Б.В., Адамс, Дж., Эллис, П.В., Хоутон, Р.А., Ломакс, Г., Митева, Д.А., Шлезингер, В.Х., Шоч, Д., Сиикамаки, Дж.В., Смит, П., Вудбери, П., Эганжар, К., Блэкман, А., Кампари, Дж., Конант, Р.Т., Дельгадо, К., Элиас, П., Гопалакришна, Т., Хамсик, ... Фаргионе, Дж. (2017) «Природные климатические решения». *Труды Национальной академии наук*, 114 (44): 11645–50. <https://doi.org/10.1073/pnas.1710465114>

¹⁹Emirates Nature – WWF (nd) «Природные решения». www.emiratesnaturewwf.ae/en/conservation-projects/nature-based-solutions (по состоянию на 26 сентября 2023 г.)

²⁰Конференция сторон Конвенции о биологическом разнообразии 15/4 (2022 г.) «Решение, принятое конференцией сторон Конвенции о биологическом разнообразии». Программа ООН по окружающей среде, Конвенция о биологическом разнообразии. 19 декабря. www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf

ЧТО, ЕСЛИ МЫ МОЖЕМ ПОГЛОБАТЬ ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ И ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА ПО ЗАПРОСУ В ЛЮБОЙ МИРЕ?

МОБИЛЬНЫЙ СУПЕР «СКРУББЕРЫ»

ВОЗМОЖНОСТЬ № 28 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2023 ГОД



Благодаря материаловедению, автоматизации и передовому машинному интеллекту выбросы и твердые частицы поглощаются по мере необходимости в любой точке мира, независимо от имеющихся технологических возможностей.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Улучшение здоровья за счет снижения загрязнения воздуха как в местных, так и в более широких регионах.
Снижение затрат стран с низкими доходами на смягчение последствий изменения климата.

РИСКИ

Возросшая зависимость от технологий.
Трудности с использованием продвинутой машины разведки, чтобы гарантировать, что технологии (особенно мобильные или оффшорные) являются автономными, но при этом достаточно эффективными.
Неправильное использование платформ.



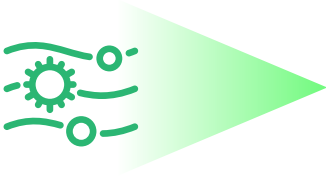
Вкладчик

Д-Р ДИАНА ФРЭНСИС

РУКОВОДИТЕЛЬ ЛАБОРАТОРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ НАУК, УНИВЕРСИТЕТ ХАЛ И ФА
ОАЭ

Благодаря развитию климатических технологий однажды мы сможем поглощать выбросы и/или твердые частицы по мере необходимости в любой точке мира. Это концепция будущего, которая может улучшить окружающую среду и здоровье населения, особенно в мегаполисах, где от этого выиграют отдельные люди и сообщества. При необходимости эту технологию можно использовать в городских и промышленных районах вблизи источника выбросов. Загрязняющие вещества можно улавливать в источнике, прежде чем они рассеются на большие расстояния и загрязнят воздух.





Создание мобильного устройства, способного поглощать загрязнители воздуха, будет опираться на передовые материалы, а также технологии обнаружения, мониторинга и контроля, которые появятся в течение следующего десятилетия.

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Доказать эффективность сложно. Это основная проблема, связанная с этой возможностью. Загрязнение воздуха может увеличиваться или уменьшаться, перемещаться или задерживаться. Любая оценка эффективности должна фиксировать, сколько удаляется и сколько времени это занимает, а также анализировать соотношение затрат и выгод от улучшения качества воздуха от загрязнения. Энергия и материалы, используемые для этой технологии, а также влияние на экологический след должны быть зарегистрированы.

В результате нашего исследования в Лаборатории экологических и геофизических наук Университета Халифа в ОАЭ возникает уместный вопрос: нужно ли нам расширять эту возможность, чтобы добиться успеха? Удаление определенного количества загрязняющих веществ в ограниченном пространстве практически незаметно, поскольку атмосфера перераспределяет загрязнения. В лаборатории мы исследуем сложную проблему атмосферной циркуляции загрязняющих веществ с использованием спутниковых изображений и численных моделей. Наша главная цель — изолировать выбросы местного производства от тех, которые происходят из других мест. Поступая таким образом, мы можем оценить выбросы и найти стратегии по их сокращению.

Действительно, чтобы оказать существенное влияние на качество воздуха, необходим крупномасштабный процесс удаления загрязняющих веществ. С помощью этой технологии трудно масштабировать и охватить большие площади. В результате его воздействие может быть ограничено небольшими территориями.

Наконец, недостатком является судьба уловленных загрязняющих веществ и газов. Что произойдет с уловленными аэрозолями и газами? Например, преобразовать уловленные парниковые газы в твердые вещества, чтобы предотвратить их повторный выход в атмосферу, еще сложнее, чем просто их улавливать. Эту возможность необходимо объединить с другими, чтобы обеспечить целостный подход к удалению/улавливанию и преобразованию аэрозолей и газов.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

Срок может составить 10 лет. Проблема заключается не только в финансировании, но и в том, что для удаления загрязняющих веществ «скруббер воздуха» должен охватывать большие площади. В результате производство мобильной установки, способной поглощать загрязнители воздуха, пока не представляется возможным. Его создание будет опираться на передовые материалы и технологии обнаружения, мониторинга и контроля, которые появятся в течение следующего десятилетия.

ЧТО, ЕСЛИ РЕГУЛЯТОРЫ КОНКУРЕНЦИЯ ЗА РЕГУЛИРОВАНИЕ?

СТРЕМИТЕЛЬНЫЙ

ОТВЕТ РЕГУЛЯТОРЫ

ВОЗМОЖНОСТЬ № 29 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2022 год



Децентрализованные, дальновидные регулирующие органы, оперативно реагирующие на группы и вопросы, которыми они управляют.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Лучше адаптированное и более широко принятое регулирование, способствующее достижению общих социальных целей в области роста и процветания. Уменьшенный нормативное отставание в решении вопросов, чувствительных с культурной точки зрения или вызывающих разногласия, за счет более инклюзивных и быстрых процессов консультаций и принятия решений.

РИСКИ

Повышенная конкуренция может создать фрагментированную нормативную среду, непреднамеренное создание лазеек для арбитража.



Вкладчик

КИРСТИН МОРРИСОН

СТАРШИЙ АНАЛИТИК ЗЕЛЕННОГО РОСТА,
ГЛОБАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЗЕЛЕННОГО РОСТА

ОАЭ

Наши нынешние требования к окружающей среде намного превышают возможности Земли реагировать на них на устойчивой основе, а степень деградации природы создала серьезные риски и неопределенность для будущей экономики и средств к существованию.²¹

Всего за несколько поколений мы разработали и инвестировали в технологии и деятельность, которые способны кардинально изменить биосферу и потенциально могут привести к нашему вымиранию. К сожалению, мы не создали институты, необходимые для обеспечения устойчивости нашего взаимодействия с природой и повышения благосостояния как нынешнего, так и будущих поколений. Крайне важно сделать это срочно. Гибкие, децентрализованные, дальновидные регулирующие органы, которые реагируют на интересы групп, которыми они управляют, могут сыграть важную роль в обеспечении надлежащего учета воздействий и рисков, связанных с природой, в процессах оценки рисков и принятия решений.

Учитывая острую необходимость решения наших несбалансированных требований к окружающей среде, регулирующие органы быстрого реагирования также могут сыграть важную роль в обеспечении того, чтобы новые технологии, которые помогут устранить этот дисбаланс, были быстро, но тщательно оценены, чтобы их можно было быстро внедрить и, при необходимости, поощряется посредством поддерживающего регулирования (например, запрета старых, неэффективных, грязных технологий).

²¹Дасгупта, П. (2021) «Экономика биоразнообразия: обзор Дасгупты». Казначейство Ее Величества, февраль. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf



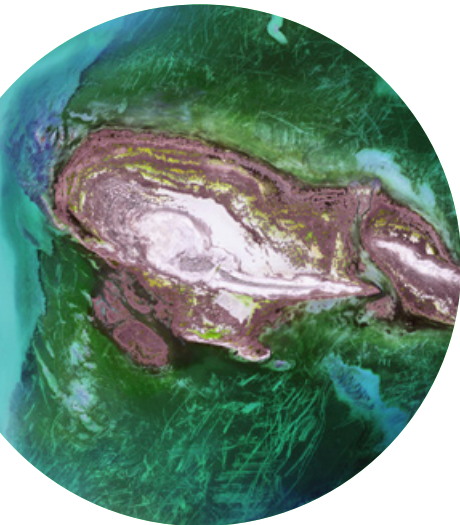
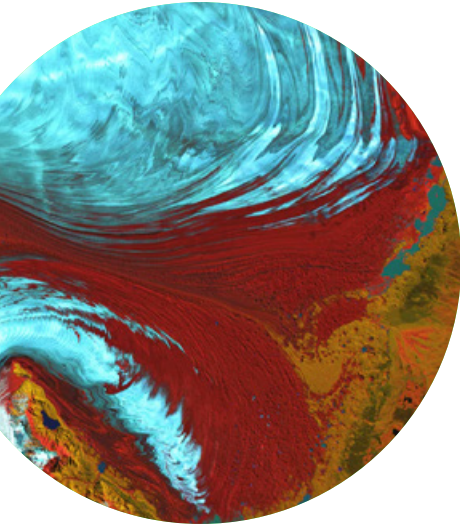
ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Мониторинг окружающей среды на основе Интернета вещей (IoT) и искусственный интеллект (ИИ) могут помочь регулирующим органам быстрого реагирования более оперативно проектировать, разрабатывать, отслеживать и оценивать нормативные акты, а также могут помочь выявлять и решать проблемы, возникающие в результате непредвиденных ожидаемых и непредвиденных последствий новых технологий. . Этого можно достичь, например, за счет внедрения передовых технологий для сбора и анализа широкого спектра данных из различных источников, чтобы выявить и лучше понять сложные взаимодействия между новыми технологиями, обществом, экономикой и окружающей средой, которые ранее были неизвестны.

Правительства будут играть ключевую роль в обеспечении, продвижении и инвестировании в регулирование быстрого реагирования, и им придется преодолевать проблемы, возникающие со стороны тех, кто заинтересован в сохранении статус-кво и сопротивлении регулированию: это нетривиальная задача и потребует многих консультаций.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

Учитывая острую необходимость решения проблемы деградации окружающей среды, правительства во всем мире должны искать способы лучше регулировать экологические и социальные последствия, которые мы испытываем. Если они готовы инвестировать в разработку регуляторов быстрого реагирования, эта возможность может материализоваться в течение следующих нескольких десятилетий, учитывая скорость развития многих технологий.



ЧТО ЕСЛИ МЫ ПОСТРОИМ ЦИФРОВОЙ ТАЛОГ?

ULTIMATE TЭ КАЛЬКУЛЯТОР

ВОЗМОЖНОСТЬ № 19 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2023 год



Выходя за рамки углеродного следа, цифровой климатический каталог позволяет правительствам, предприятиям и даже частным лицам рассчитывать свое воздействие на окружающую среду в режиме реального времени. Полностью автоматизированная, эта система оценки показывает вероятные последствия потенциальных политических и инвестиционных решений.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Возможность сопоставимых измерений через общие метрики и модели, доступные всем. Потенциал для выявления новых источников стоимости и потоков доходов.

РИСКИ

Недооценка или переоценка некоторых форм капитала в связи с воздействием на климат. Неверная картина прогресса из-за искаженных показателей.



Вкладчик

ПУШПАМ КУМАР

СТАРШИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОВЕТНИК
ПРОГРАММЫ ООН ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ

Валовой внутренний продукт (ВВП) уже более полувека является основным показателем экономического роста. Это надежный справочник по размеру и состоянию экономики страны. Национальные статистические управления прилагают большие усилия для составления отчетности по ВВП. Лица, принимающие решения, знают, что они могут положиться на цифры. Чтобы контролировать устойчивость экономики и благосостояние людей, нам необходимо выйти за рамки потокового подхода, которым является ВВП. Вместо этого нам необходимо использовать фондовый подход для измерения богатства, принимая во внимание наше потребление природных ресурсов, а также человеческого и промышленного капитала. Для оценки изменения производственной базы, т.е. изменения совокупного богатства на душу населения, оценка природного капитала по рыночной цене может быть крайне ненадежной из-за различных типов внешних эффектов.

Нам нужны руководства, такие как цифровой климатический каталог, которые позволили бы правительствам, предприятиям и даже частным лицам рассчитывать свое воздействие на окружающую среду в режиме реального времени. Это позволит выявить вероятные последствия потенциальной политики и инвестиционных решений для запасов природного капитала будущих поколений. Несмотря на то, что в постпандемическом мире бедность и неравенство, вероятно, останутся проблемами, доступная и своевременная статистика поможет лучше раскрыть связи между природным капиталом или активами, бедностью и неравенством и улучшить способность стран достичь Целей устойчивого развития до 2030 года. .22

²²ЮНЕП (2020 г.) «Для людей и планеты: стратегия Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде на 2022–2025 гг. по решению проблем изменения климата, утраты природы и загрязнения». Ассамблея ООН по окружающей среде Программы ООН по окружающей среде, пятая сессия. 11 ноября. <https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/35020/Doc3K2002524.pdf>



ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Оценка природного капитала требует политики, которая приведет к устойчивому потреблению и производству. Эта точка зрения отражена в Общей повестке дня Генерального секретаря ООН,²³ в котором четко обозначена необходимость выйти за рамки ВВП как центрального показателя национального прогресса.

Еще одним фактором, способствующим этому, является включение в природный капитал мер воздействия, таких как ущерб, причиняемый парниковыми газами, посредством соответствующих учетных цен. Это позволило бы лицам, принимающим решения, выявить источник снижения благосостояния и обеспечить обоснование инвестиций в борьбу с изменением климата и восстановление экосистем. Оценка природного капитала также поможет разрешить компромиссные решения при принятии решений об экономическом росте и восстановлении в постпандемическую эпоху.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

Временные рамки этой возможности трудно предсказать, поскольку она зависит от достижений в области технологий и способности одновременно собирать данные и анализировать их в режиме реального времени.

²³Организация Объединенных Наций (2021 г.) «Наша общая повестка дня: доклад Генерального секретаря». www.un.org/en/common-agenda



**ЦИФРОВОЙ КЛИМАТ
КАТАЛОГ БЫ
ПОЗВОЛЯТЬ ПРАВИТЕЛЬСТВА,
БИЗНЕСИ ДАЖЕ
ФИЗИЧЕСКИЕ ЛИЦА РАСЧЕТ ИХ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ВОЗДЕЙСТВИЕ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ.**

ЧТО, ЕСЛИ МЫ ПЕРЕПРЕПОНИЗИРОВАЛИ
НЕФТЯНЫЕ ВЫШИВКИ?

НЕВЕРОЯТНЫЙ РЕСУРСЫ

ВОЗМОЖНОСТЬ №2 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2022 год



Заброшенные нефтегазовые объекты, как морские, так и наземные, можно перепрофилировать для улавливания углерода, чтобы уменьшить выбросы углекислого газа и метана в атмосферу.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Снижая уровень углерода в атмосфере, эти

решения могут помочь уменьшить воздействие на окружающую среду, экономические и социальные последствия изменения климата.

РИСКИ

Риски включают утечку углекислого газа, сейсмическую активность при впрыскивании углекислого газа, подкисление в результате глубоководных хранилищ в океане, а также физических или кибератак на критически важные системы и хранилища.



ВКЛАДЧИК

ДЖЕССИКА РОБИНСОН

ЭЙ-ПАРФЕНОН,

ЛИДЕР УСТОЙЧИВОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ Ближнего Востока и Северной

Африки **ОАЭ**

ПРИОРИТЕТ ЧТОБЫ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ФИНАНСИРОВАНИЕ ДОСТУПНО ВСЕ КОМПАНИИ ДЛЯ КЛИМАТА ПЕРЕХОД.

Наши глобальные климатические цели амбициозны. Они требуют от нас творческого мышления, в частности, понимания того, что этот сдвиг означает для мировой экономики. Переход – это не просто отказ от традиционных источников энергии: переход – это переосмысление статус-кво и принятие новых способов работы.

Это возможность использовать капитал любым способом, необходимым для фундаментальных изменений в экономике, поддержки коллективных действий по борьбе с изменением климата, адаптации и устойчивости. Частично это будет связано с перепрофилированием старых активов и инфраструктуры, которые все чаще оказываются в затруднительном положении – активов, которые потеряли свою денежную ценность на этом новом рынке, но могут быть преобразованы для обеспечения стоимости в будущем.

ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Финансирование переходного периода является ключевым фактором. Теперь, когда большинство финансовых учреждений понимают эту концепцию, переходный период открывает множество возможностей. Каждый вложенный доллар будет иметь компонент устойчивого развития и будет предложен высокоуглеродным компаниям, стремящимся к климатически нейтральному или даже положительному статусу. Приоритетом является обеспечение доступности финансирования для всех компаний для перехода.

Мы обнаружили, что многие существующие активы могут способствовать созданию устойчивой к изменению климата инфраструктуры и технологий улавливания углерода. Это возможность для финансового сектора сыграть роль в поддержке этих компаний в перепрофилировании активов, которые могут соответствовать нашему климатически устойчивому будущему. Это означает, что финансистам придется внедрять инновации. Им необходимо разработать финансовые инструменты, способствующие адаптации, что может привести к выигрышу всех сторон, а также ускорить переход, к которому мы стремимся.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

Учитывая столь большую вариативность технологий и существующих активов, а также проблемы экономии за счет масштаба, оценить временные рамки может оказаться непросто. Вот почему – с точки зрения финансирования – важно рассмотреть широкий спектр финансовых инструментов, которые можно использовать. Сроки также будут зависеть от необходимого первоначального вливания капитала и сроков окупаемости, а также от соотношения риска и доходности. Например, в тех случаях, когда репрофилирование актива является одновременно довольно простым и в то же время весьма эффективным, мы бы обратились к льготным кредитам, которые, возможно, будет проще и быстрее структурировать, и будут действовать в течение нескольких лет. В более широком смысле, учитывая острую необходимость финансирования переходного периода, финансовые инструменты, которые работают в течение трех-пятилетнего периода и могут соответствующим образом масштабироваться, вероятно, будут работать хорошо.

Учитывая острую необходимость финансирования переходного периода, важно рассмотреть широкий спектр финансовых инструментов который можно использовать.



ЧТО, ЕСЛИ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО СОКРАЩАЕТ СВОЮ ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ВОДЫ?

БЕЗВОДНЫЙ ФЕРМЫ

ВОЗМОЖНОСТЬ № 29 ИЗ ОТЧЕТА GLOBAL 50, 2023 ГОД



Достижения в области нанотехнологий позволяют доставлять микроэлементы и пестициды посредством распыляемых покрытий, которые повышают урожайность, надежно защищая сельское хозяйство от вредителей и уменьшая необходимость чрезмерного полива.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Снижение потребности в воде в сельском хозяйстве. Отказ от синтетических пестицидов. Уменьшение отходов.

РИСКИ

Риск для здоровья, если нанотехнологии (подробнее как правило), а покрытия (более конкретно) не тестируются перед использованием, особенно на пищевых продуктах.



Вкладчик

Д-Р САИД АЛЬХАССАН АЛЬХАЗРАДЖИ

ОСНОВАТЕЛЬ МАНХАТ

ОАЭ

Сельскохозяйственным культурам требуется вода, углекислый газ (CO₂) и множество питательных веществ, которые позволяют им расти и размножаться. Питательные вещества доставляются к растениям через корни с водой, а CO₂ поглощается из атмосферы через листья. Недавние достижения в области гидропоники и аэропоники внесли поправки в этот подход, чтобы минимизировать потери питательных веществ и использование воды, сохраняя при этом производительность на прежнем уровне. Таким образом, любая новая технология, которая может служить этой цели по доставке воды и питательных веществ к растениям, является долгожданной возможностью. Усовершенствованные покрытия на основе нанотехнологий могут стать одним из вариантов достижения этого результата.



ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Для такой возможности необходимо учитывать несколько факторов для широкомасштабного внедрения. Во-первых, необходимо провести больше испытаний на более широком спектре культур, чтобы установить исходные показатели для каждой культуры. Во-вторых, необходимо снизить производственные затраты, чтобы они были конкурентоспособными, поскольку эта технология тесно связана с технологиями «доставки лекарств». В-третьих, необходимо провести оценку жизненного цикла технологии, чтобы с самого начала утвердить ее как технологию замкнутого цикла и избежать линейных экономических ошибок.

Технологии в целом не создаются в вакууме: в выводе новой технологии на рынок играют роль самые разные факторы. Что касается нанотехнологий, существуют устоявшиеся темы о том, как максимизировать выгоды от этой технологии, вращающиеся вокруг политики, экономики и людей. Политики должны быть в курсе преимуществ и недостатков нанотехнологий как с технологической точки зрения, так и с точки зрения безопасности. С экономической точки зрения рынок будет диктовать применимость и адаптацию таких новых технологий в сельском хозяйстве. Наконец, люди обычно скептически относятся к новым технологиям, и пройдет время, прежде чем такие технологии будут приняты.

Покрытия как метод доставки воды и питательных веществ к растениям — интересный подход с высоким потенциалом. Если в технологии удастся использовать только материалы на биологической основе, она будет принята гораздо быстрее, чем технология, в которой используются неорганические компоненты.

ВЕРОЯТНЫЕ ВРЕМЯ

Перспективы внедрения этой технологии, вероятно, относительно коротки – от трех до пяти лет – главным образом из-за необходимости внедрения новых технологий в сельскохозяйственной сфере. Необходимость использования новых и более эффективных технологий в этом секторе напрямую связана с изменением климата и его текущим влиянием на продовольственную безопасность.

БЛАГОДАРНОСТИ

Это специальное издание Global 50 возглавлял **Доктор Хеба Шехаде из исследовательского фонда Dubai Future Foundation** команда. Фонд будущего Дубая готовит аналитические и прогнозные отчеты, используя научно обоснованный анализ и воображение, которые позволяют заинтересованным сторонам предвидеть будущее и лучше ориентироваться в нем. Наши публикации можно найти по адресу www.dubaifuture.ae/insights/.

Мы хотели бы выразить признательность всем участникам за их время и опыт. Кроме того, мы хотели бы выразить признательность следующим участникам:

Брайан Дженнер – редактор

Кэтрин Примроуз-Мэтисен – редактор **Крис**

Шоу – Копирующий редактор

Эхаб Хаттаб – Фонд будущего Дубая **Ферас**

Собх – Фонд будущего Дубая **Танвин**

Перевод и творческое письмо

и поддержка со стороны **Команда ОАЭ COP28**.

О ДУБАЕ ФОНД БУДУЩЕГО

Фонд будущего Дубая стремится реализовать видение Его Высочества шейха Мохаммеда бен Рашида Аль Мактума, вице-президента, премьер-министра ОАЭ и правителя Дубая, о будущем Дубая и укрепить его глобальный статус ведущего города будущего. В партнерстве с государственными учреждениями, международными компаниями, стартапами и предпринимателями в ОАЭ и по всему миру, Dubai Future Foundation прилагает совместные усилия, чтобы коллективно представить, спроектировать и воплотить в жизнь будущее Дубая.

Под руководством и при поддержке Его Высочества шейха Хамдана бен Мохаммеда бин Рашида Аль Мактума, наследного принца Дубая, председателя Исполнительного совета Дубая и председателя попечительского совета Dubai Future Foundation, DFF работает над трехсторонней программой: стратегия: представьте, спроектируйте и воплотите в жизнь будущее. Это достигается путем разработки и запуска национальных и глобальных программ и инициатив, подготовки планов и стратегий на будущее, выпуска прогнозных отчетов и поддержки инновационных и качественных проектов. Это способствует позиционированию Дубая как глобальной столицы разработки и внедрения новейших инновационных решений и практик на службе человечества.

Фонд будущего Дубая фокусируется на выявлении наиболее важных проблем, с которыми столкнутся города, сообщества и отрасли в будущем, и превращении их в многообещающие возможности роста путем сбора и анализа данных, изучения глобальных тенденций, а также стремления идти в ногу с быстрыми изменениями и подготовки к ним. Он также рассматривает будущие отрасли, их интеграцию и перестройку существующих отраслей.

Фонд будущего Дубая курирует множество новаторских проектов и инициатив, таких как Музей будущего, Зона 2071, Центр четвертой промышленной революции ОАЭ, Акселераторы будущего Дубая, Один миллион арабских программистов, Район будущего Дубая, Решения будущего Дубая, Форум будущего Дубая, и Дубайская Ассамблея Метавселенной. Его многочисленные инициативы в области знаний и будущие центры дизайна способствуют созданию специализированных местных талантов для будущих потребностей и расширению их возможностей, необходимых навыков, чтобы внести вклад в устойчивое развитие Дубая.

 dubaifuture.ae

 Research@dubaifuture.gov.ae

 [@dubaifuture](https://www.instagram.com/dubaifuture)

О COP28

COP28 в ОАЭ — это важная возможность для всего мира объединиться, скорректировать курс и добиться прогресса. Нам нужно, чтобы каждый был более амбициозным в борьбе с изменением климата, чтобы достичь целей и амбиций Парижского соглашения. COP28 будет уделять особое внимание подходу «никого не оставить позади» в борьбе с изменением климата. В основе всех усилий лежат принципы трансформации, солидарности, прагматизма и инклюзивности. Миру нужен КС действий и КС для всех.

Принимая COP28, ОАЭ концентрируются на практических и позитивных решениях, которые способствуют прогрессу в области климата и экономики, а также предоставляют помощь и поддержку уязвимым сообществам. ОАЭ намерены сделать COP28 максимально инклюзивной, отражая взгляды всех географических регионов, секторов и групп населения.

В качестве принимающей стороны ОАЭ взяли на себя двухлетнюю лидирующую роль, в середине которой будет проводиться глобальный климатический саммит 2023 года. ОАЭ исполняют роль нового президента в год, предшествующий двухнедельной конференции, и принимают на себя официальное председательство с первого дня конференции до повторной передачи эстафеты через год следующим принимающим сторонам.

COP28 ОАЭ пройдет с 30 ноября по 12 декабря 2023 года в Экспо-Сити, Дубай, Объединенные Арабские Эмираты.



ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Специальное издание **Глобальные 50** (Отчет) включает в себя различные точки зрения и мнения различных авторов. Он был подготовлен для информационных, образовательных и методических целей и включает несколько будущих направлений, основанных на исследованиях и исследованиях, которые не следует рассматривать как профессиональные советы или на которые нельзя полагаться при принятии решений. Читателям и зрителям предлагается провести собственное исследование и при необходимости обратиться за профессиональным советом.

Dubai Future Foundation отказывается от какой-либо ответственности за точность, полноту и достоверность информации, представленной в Отчете. Принадлежность и/или взгляды, выраженные участниками, являются их собственными и не обязательно отражают взгляды или мнения правительства Дубая, Фонда будущего Дубая или любого из его партнеров, участвовавших в подготовке Отчета. Кроме того, Dubai Future Foundation не поддерживает какие-либо конкретные взгляды или мнения, высказанные участниками. Dubai Future Foundation не дает никаких гарантий или заявлений, явных или подразумеваемых, относительно правильности содержания, его пригодности для конкретной цели или нарушения прав третьих лиц. Этот отчет представлен на английском языке как авторитетная и оперативная версия. Любой арабский перевод, включенный в настоящий документ, предназначен исключительно для удобства. Несмотря на то, что были предприняты усилия для обеспечения точности, английская версия имеет преимущественную силу в случае каких-либо расхождений или несоответствий между двумя переводами.



مؤسسة دبي للمستقبل
DUBAI FUTURE FOUNDATION



COP28
UAE