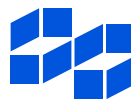




ГАЗПРОМБАНК



ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНЫХ
И СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

МАРТ | 2025

**ЮБИЛЕЙНЫЙ
ВЫПУСК**

Климатический вестник

30

КЛИМАТ | РЕГУЛИРОВАНИЕ | ТЕХНОЛОГИИ

Пальмовое масло не нашло защиты в ВТО

3

В Международном Суде ООН выступили представители почти ста государств по вопросу климатических обязательств.

Big Tech делает ставку на ядерную энергетику

9

Американские технологические корпорации рассматривают ядерную энергетику как ключевой источник энергоснабжения для развития ИИ-технологий.

«Синие» горизонты арктического судоходства

15

Получены результаты пилотных исследований экосистем и разработана Программа комплексного мониторинга окружающей среды и биоразнообразия на Северном морском пути.

Цена бездействия: игнорировать изменения климата будет дорого

21

ВЭФ: финансовые потери бизнеса будут расти в случае реализации климатических рисков.

Заметки об устойчивых финансах: страны Азии наращивают активность на рынке зеленых облигаций

27

Под редакцией **Евгения Хилинского**, CFA, CFA ESG, SCR.



Пальмовое масло не нашло защиты в ВТО

Автор:
Юрий Ровнов,
департамент
международного права
факультета права
НИУ ВШЭ



10 января 2025 года был опубликован доклад третейской группы Всемирной торговой организации (ВТО) по спору между Индонезией и Европейским союзом (ЕС) о правовом режиме ЕС в отношении биотоплива. Третейская группа пришла к выводу, что нормы права ЕС, направленные на полное вытеснение биотоплива на основе пальмового масла с рынка Европейского союза до конца 2030 года, основаны на заслуживающих доверия научных данных о связанных с выращиванием масличной пальмы выбросах парниковых газов, а потому не противоречат правилам организации. В марте 2024 года к такому же выводу пришла третейская группа в идентичном составе в споре по заявлению Малайзии.

Основными бенефициарами принятого решения станут европейские производители рапсового масла, доля которого в структуре биотопливного сырья к 2030 году вырастет, по некоторым оценкам, с 31 до 40 %, а проигравшими — производители пальмового масла из Малайзии и Индонезии

Правовой режим ЕС в отношении биотоплива

Директивой ЕС о возобновляемой энергетике (англ. Renewable Energy Directive) установлена минимальная доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в конечном энергопотреблении в транспортном секторе, которую государства — члены ЕС должны достичь к 2030 году: на момент спора (REDII) — 14 %¹, в текущей редакции (REDIII) — 29 %². В связи с тем, что сырье для биотоплива первого поколения, или «традиционное биотопливо» (производится из масличных, сахаристых и крахмалистых культур), конкурирует за посевные площади с продовольственными и кормовыми растениями, доля такого биотоплива, которую можно зачесть в счет цели по директиве RED, ограничена уровнем 7 %³.

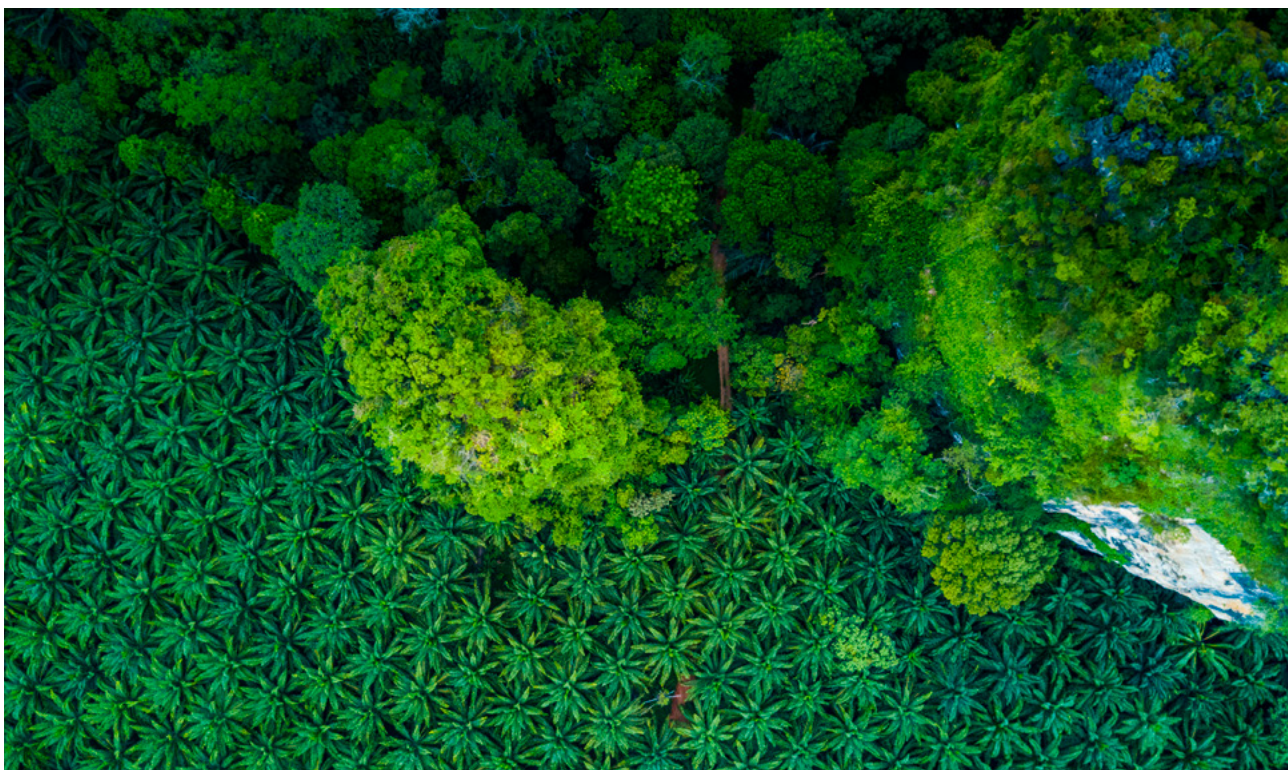
При этом в отдельную категорию выделено биотопливо первого поколения, полученное из сырья «с высоким риском косвенного изменения вида землепользования»⁴. Не позднее 31 декабря 2030 года принимаемая к зачету доля такого топлива снижается до 0 %, и его нельзя будет зачитывать в счет выполнения цели RED даже в пределах 7 %.

Косвенное изменение вида землепользования (indirect land use change, ILUC) происходит, когда выращивание сырья для биотоплива на одной территории приводит к распашке ранее не возделывавшихся земель на другой (расположенной, возможно, в другом регионе мира) для компенсации выпавших объемов производства продовольствия. Такая распашка, в свою очередь, может быть сопряжена с выбросами парниковых газов (из почвы, биомассы и органических остатков растений), которые могут частично нивелировать положительный эффект от замещения ископаемых энергоносителей биотопливом.

Масличная пальма и ILUC-эффект

В рамках полномочий, предоставленных директивой RED, Европейская комиссия установила два кумулятивных критерия отнесения биотопливных культур к категории высокого риска ILUC⁵:

1) ежегодные темпы увеличения площадей, которые отводятся под соответствующую биотопливную культуру в мире с 2008 года, более 1 % и более 100 тыс. га (критерий 1);



1. Ст. 25(1), Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources (recast) (далее – RED), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001>
2. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02018L2001-20240716>.
3. Ст. 26(1) RED.
4. Ст. 26(2) RED (здесь и далее перевод автора).
5. Ст. 3, Commission Delegated Regulation (EU) 2019/807 of 13 March 2019 supplementing Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council as regards the determination of high indirect land-use change-risk feedstock for which a significant expansion of the production area into land with high carbon stock is observed and the certification of low indirect land-use change-risk biofuels, bioliquids and biomass fuels, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0807>.

2) доля такого увеличения, приходящаяся на земли с высокими запасами углерода, то есть леса и водно-болотные угодья, включая торфяники, более 10 % (критерий 2).

Отметим, что для критерия 2 доля водно-болотных угодий учитывается с коэффициентом 2,6, который отражает более высокие запасы углерода по сравнению с лесами. Также для этого критерия применяется коэффициент производительности культуры (1,7 — для кукурузы, 2,5 — для масличной пальмы, 3,2 — для сахарной свеклы, 2,2 — для сахарного тростника, 1 — для остальных культур)⁶.

Согласно расчетам Европейской комиссии, обоим критериям соответствует лишь масличная пальма, площади которой увеличиваются на 4 % и 702,5 тыс. га в год (критерий 1), из которых 41,92 % приходится на земли с высоким содержанием углерода (критерий 2). Площади под соей, согласно тем же данным, растут еще стремительнее — на 3 % и 3 183,5 тыс. га в год, однако лишь 8 % этого увеличения приходится на богатые углеродом земли (Таблица 1).

На этом основании масличная пальма, и только она, была отнесена к категории культур, связанных с высоким риском ILUC.

Таблица 1. Показатели увеличения площадей под биотопливными культурами в мире⁷

	Критерий 1 (увеличение > 1 % и > 100 тыс. га)		Критерий 2 (доля, приходящаяся на земли с высокими запасами углерода)		
	Средние темпы увеличения общей площади под культурой	Средние темпы увеличения общей площади под культурой в мире с 2008 года (тыс. га)	Доля увеличения, приходящаяся на леса (%)	Доля увеличения, приходящаяся на водно- болотные угодья (%)	Расчетная доля после применения коэффициентов (%)
Злаковые					
Пшеница	-0,1 %	-263,4	1 %	–	Не выполнен критерий 1
Кукуруза	2,3 %	4027,5	4 %	–	2,35 %
Сахароносы					
Сахарный тростник	1,2 %	299,8	5 %	–	2,27 %
Сахарная свекла	0,9 %	39,1	0,1 %	–	Не выполнен критерий 1
Масличные					
Рапс	1,0 %	301,9	1 %	–	1 %
Масличная пальма	4,0 %	702,5	45 %	23 %	41,92 %
Соя	3,0 %	3 183,5	8 %	–	8 %
Подсолнечник	0,5 %	127,3	1 %	–	Не выполнен критерий 1

6. Калорийность продукции на единицу площади выращивания.

7. Ст. 3 и Приложение I, Commission Delegated Regulation (EU) 2019/807 of 13 March 2019.



Несмотря на отсутствие формального запрета на использование пальмового биодизеля, невозможность его зачета по директиве RED на практике будет означать исчезновение спроса на него в ЕС. Как признавали все стороны спора, спрос на биотопливо существует лишь постольку, поскольку использование такого топлива подлежит зачету в счет требований RED⁸. Это обстоятельство напрямую затрагивает торгово-экономические интересы Индонезии и Малайзии, которые являются крупнейшими производителями пальмового масла в мире: в сезоне 2023–2024 годов на них пришлось более половины и около четверти мирового производства этого товара соответственно⁹.

У производителей остается лишь возможность доказать, что каждая конкретная партия биотоплива произведена из низкорискового сырья: директива RED позволяет учитывать такие партии в счет выполнения целевой доли энергии от возобновляемых источников в транспортном секторе.

Выводы третьей группы

Основная проблема регулирования биотоплива по «рisku ILUC» состоит в том, что связанные с той или иной культурой масштабы ILUC и сопутствующие выбросы парниковых газов не поддаются

какой-либо точной оценке. Этот факт подтверждается и в докладах Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), где отмечается, что «оценки выбросов, связанных с косвенным изменением вида землепользования, характеризуются заведомой неопределенностью, являются предметом активных споров в научном сообществе и сильно зависят от используемых в моделях допущений». По мнению Индонезии и Малайзии, этот факт сам по себе исключает возможность регулирования биотоплива по уровню выбросов, связанных с ILUC.

Большинство третьей группы тем не менее отвергло такие доводы. Двое из трех членов группы заключили, что ЕС имел для такого регулирования «разумные основания», а использованные ЕС данные характеризуются необходимым уровнем «научной и методологической строгости». Третья группа также указала на отсутствие оснований полагать, что ЕС не был «объективен и последователен» при использовании научных данных¹⁰. Группа нашла нарушение со стороны ЕС лишь в отсутствии периодического обновления данных, используемых для расчетов, а также в отсутствии четкой и понятной процедуры сертификации партий биотоплива низкой категории риска¹¹.

8. Panel Report, EU and Certain Member States — Palm Oil (Malaysia), WT/DS600/R, paras 7.324, 7.328; Panel Report, EU — Palm Oil (Indonesia), WT/DS593/R, paras 7.336, 7.340.

9. <https://www.fas.usda.gov/data/production/commodity/4243000>; <https://www.statista.com/statistics/856231/palm-oil-top-global-producers>.

10. Panel Report, EU and Certain Member States — Palm Oil (Malaysia), WT/DS600/R, para. 7.575; Panel Report, EU — Palm Oil (Indonesia), WT/DS593/R, para. 7.591.

11. Panel Report, EU and Certain Member States — Palm Oil (Malaysia), para. 7.636; Panel Report, EU — Palm Oil (Indonesia), WT/DS593/R, para. 7.660.

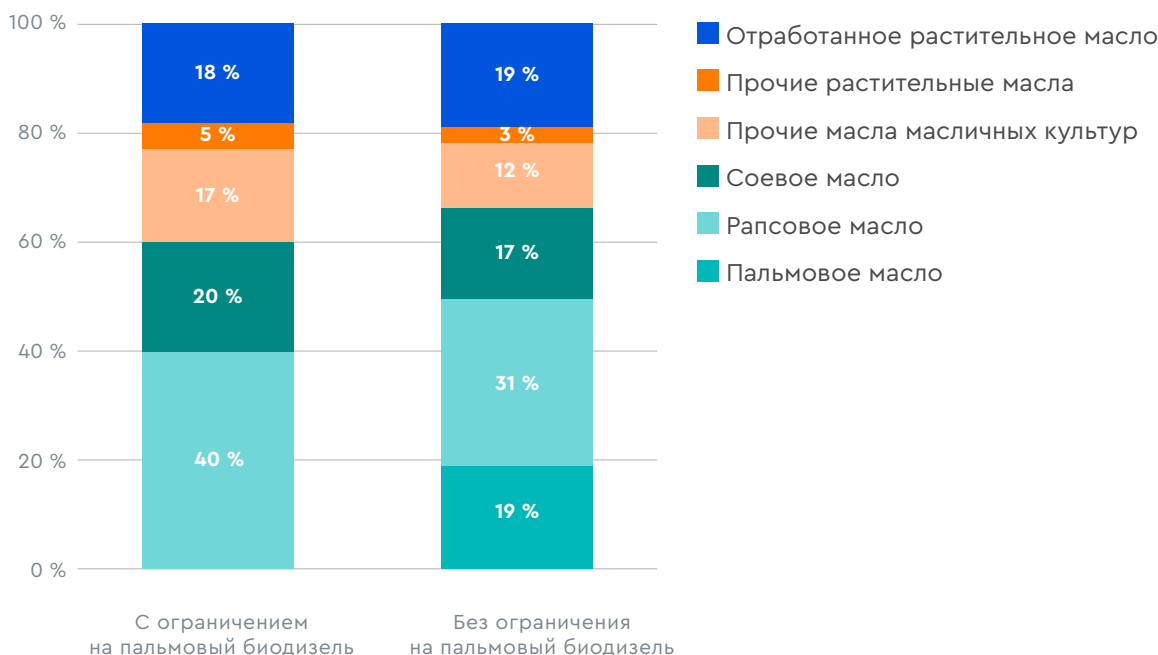


С мнением большинства не согласился один из членов третьей группы (особые мнения в системе разрешения споров ВТО анонимны), который усмотрел в выделении пальмового биодизеля как единственного вида биотоплива с высоким риском ILUC «элемент протекционизма» и «элемент произвольности»¹². По его мнению, представленные доказательства свидетельствуют о том, что иные виды традиционного биотоплива несут аналогичные риски выбросов от косвенного изменения вида землепользования¹³. Обосновывая вывод о протекционизме, он ссылался среди прочего на резолюцию Европарламента¹⁴, содержащую призыв к замещению импортного биодизеля на биотопливо из рапса и подсолнечника производства ЕС, и на длительную практику ЕС по возведению торговых барьеров (антидемпинговых пошлин), направленных на защиту внутренних производителей биотоплива¹⁵.

Последствия решения

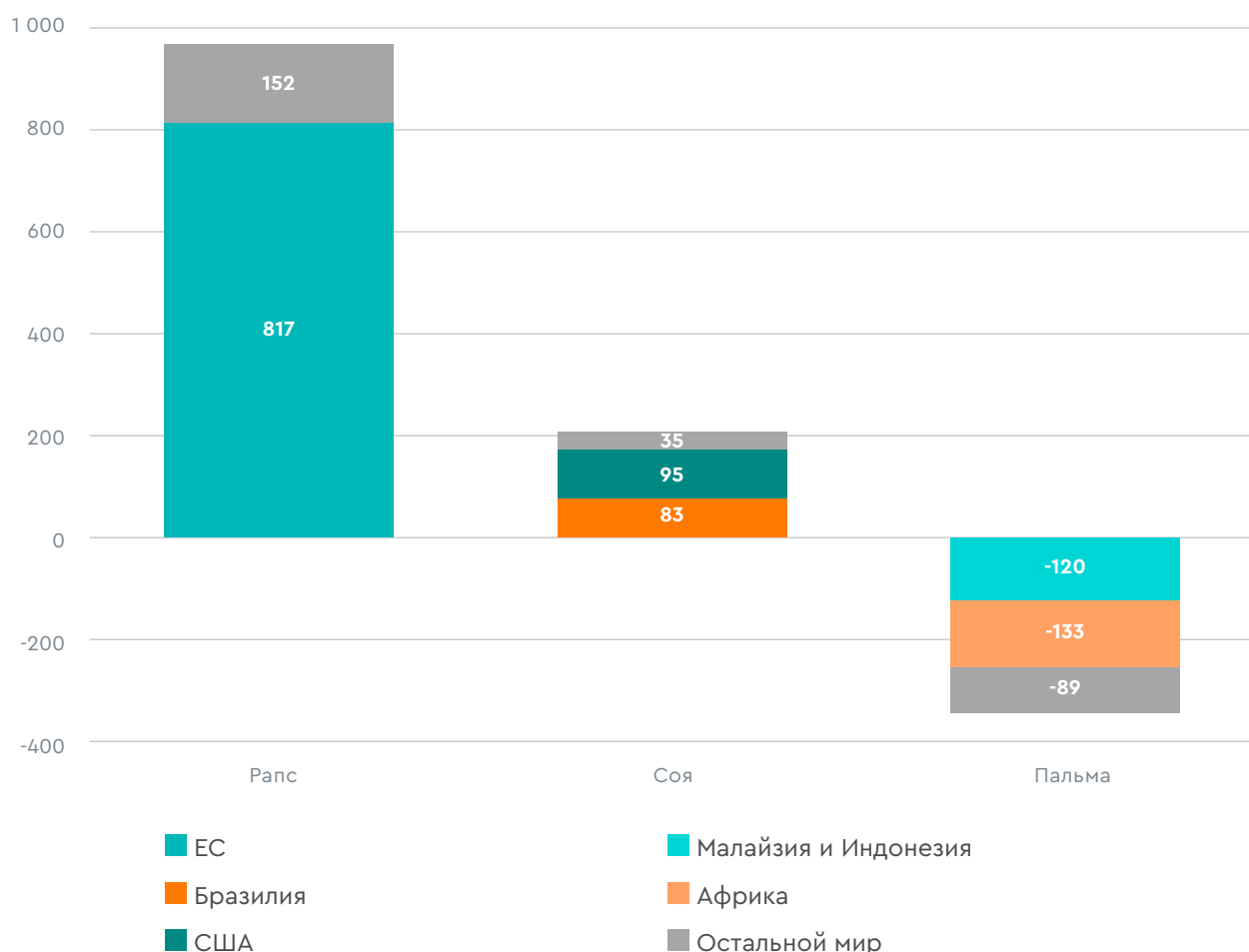
По результатам спора пальмовый биодизель до конца 2030 года будет вытеснен с рынка ЕС биодизелем в пользу других масличных культур, прежде всего рапса и сои, доли которых, по оценкам экспертов, увеличатся на 9 и 3 процентных пункта соответственно (Рисунок 1).

Рисунок 1. Доли сырья в производстве биодизеля в ЕС к 2030 году (%)¹⁶



12. Panel Report, EU and Certain Member States — Palm Oil (Malaysia), WT/DS600/R, para. 7.1443; Panel Report, EU — Palm Oil (Indonesia), WT/DS593/R, para. 7.1447.
 13. Panel Report, EU and Certain Member States — Palm Oil (Malaysia), WT/DS600/R, para. 7.1450; Panel Report, EU — Palm Oil (Indonesia), WT/DS593/R, para. 7.1454.
 14. European Parliament resolution of 4 April 2017 on palm oil and deforestation of rainforests.
 15. Panel Report, EU and Certain Member States — Palm Oil (Malaysia), WT/DS600/R, para. 7.1446; Panel Report, EU — Palm Oil (Indonesia), WT/DS593/R, para. 7.1550.
 16. T. Heinmann, PhD Dissertation "Essays on the Bioeconomy" (2021), p. 73 (Figure 11), https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/macau_derivate_00003482/Heinmann_Dissertation_Druck.pdf

Рисунок 2. Изменение площадей под масличными культурами в условиях вытеснения пальмового биодизеля (тыс. га)¹⁷



Общемировые площади под масличной пальмой при этом, по некоторым оценкам, сократятся на 340 тыс. га, но замещение выпавших объемов пальмового биодизеля рапсовым и соевым приведет к увеличению площадей под ними на 949 и 213 тыс. га соответственно, то есть в трехкратном размере относительно выбывших пальмовых плантаций. Ожидается, что львиная доля увеличения площадей под рапсом придется на ЕС (84 %), основная часть площадей под соей — на Бразилию (39 %) и США (45 %) (Рисунок 2). Фактическое влияние оспаривавшегося ограничения на климат, таким образом, остается неопределенным, но его основными выгодоприобретателями станут производители рапса и рапсового масла в ЕС и некоторые импортеры биотопливного сырья из других стран.

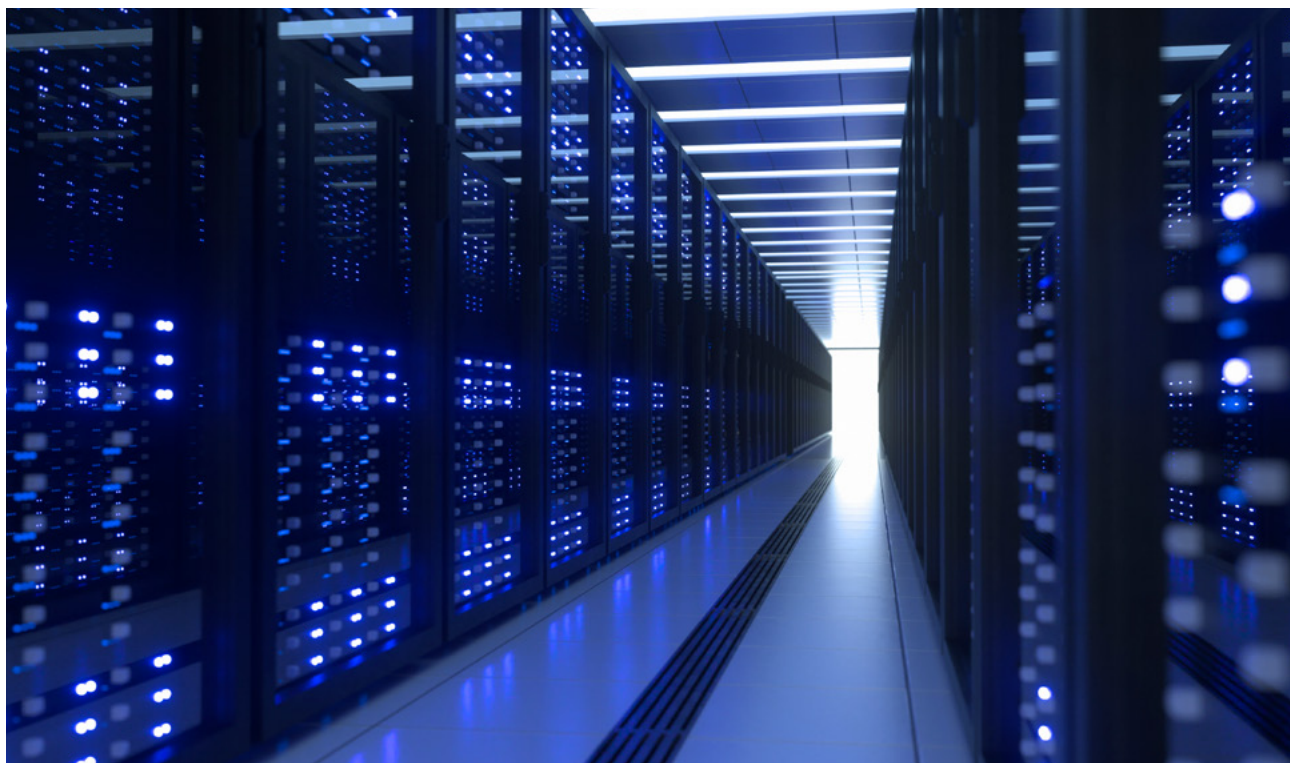
Директива RED допускает сертификацию отдельных партий пальмового биодизеля как характеризующихся низким риском ILUC — такие партии можно будет засчитывать в счет выполнения цели в 7 %. Практическую возможность реализации этого способа, однако, еще предстоит оценить. Так, сертификации подлежит только сырье, произведенное за счет увеличения урожайности экологически устойчивым способом сверх базового уровня, рассчитываемого с учетом динамики урожайности за последние три года, или на неиспользуемых, в том числе залежных, землях¹⁸. Эти требования будет заведомо непросто выполнить, и они в любом случае не позволят экспортировать в ЕС пальмовый биодизель в сравнимых с прежними объемах.

17. T. Heinmann, PhD Dissertation "Essays on the Bioeconomy" (2021), p. 80 (Figure 14). URL: https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/macau_derivate_00003482/Heinmann_Dissertation_Druck.pdf

18. Ст. 2(5), 2(6), Commission Delegated Regulation (EU) 2019/807 of 13 March 2019.

Big Tech делает ставку на ядерную энергетику

Автор:
Гордей Смирнов,
аналитик ФГ «Финам»



На фоне растущих энергопотребностей центров обработки данных (ЦОД) американские технологические компании озаботились поиском дополнительных источников генерации. Так, в 2024 году Microsoft объявила о планах перезапустить законсервированную АЭС «Три-Майл-Айленд» в сотрудничестве с Constellation Energy. А Google и Amazon сообщили о партнерствах с разработчиками малых модульных реакторов (ММР). Атом привлекает технологических гигантов минимальными выбросами CO₂, а также более высокой энергоэффективностью и стабильностью по сравнению с ВИЭ. Однако использование ядерной энергетики для питания ЦОД ограничивают высокие капитальные затраты и регуляторные сложности. В перспективе развитие технологий позволит преодолеть эти барьеры, а поддержка со стороны Big Tech ускорит внедрение ММР.



Драйверы спроса на атом в среде Big Tech

В своем новом обзоре аналитики МЭА заявили, что мир вступил в «новую эру электричества». По их оценкам, мировое энергопотребление в 2024 году увеличилось на 4,3 % и будет расти темпами, близкими к 4 %, до 2027 года¹. Рост энергопотребления отмечается не только в Китае и других развивающихся странах, но и в США, странах ЕС, Японии и других развитых экономиках. В частности, в США, по оценкам МЭА, энергопотребление в 2024 году выросло на 2 %, и ожидается, что в 2025–2027 годах темпы роста сохранятся на этом уровне. Одним из ключевых драйверов роста энергопотребления становятся ЦОД, которые активно строятся технологическими компаниями².

На фоне развития цифровых технологий мощности ЦОД росли на протяжении нескольких десятилетий, однако новый импульс этому тренду придали технологические прорывы в области искусственного интеллекта. ИИ-модели задействуют всё больше вычислительных ресурсов как в процессе обучения, так и для инференса — обработки пользовательских запросов. Отметим, что, согласно исследованию EPRI, выполнение одного пользовательского запроса

в ChatGPT требует в десять раз больше электроэнергии, чем при поиске в Google³. При этом растущие вычислительные мощности в свою очередь обуславливают рост энергопотребления ЦОД.

Для обеспечения работы ИИ-моделей американские технологические гиганты в 2024 году инвестировали более \$230 млрд в строительство ЦОД, а в 2025 году их затраты могут превысить \$300 млрд⁴. На этом фоне дата-центры становятся одной из ключевых групп потребителей. По оценкам Департамента энергетики США, их доля в общем энергопотреблении страны вырастет с 4,4 % в 2023 году до 6,7–12 % к 2028 году⁵.

Растущие мощности дата-центров заставили американских технологических гигантов активнее искать надежные источники энергии. В ближайшей перспективе ожидается, что ЦОД будут обеспечиваться электроэнергией, производимой на газовых ТЭС и ВИЭ. Однако в 2024 году Big Tech внезапно заинтересовались атомной энергетикой.

Полагаем, недавние атомные инициативы технологических компаний можно разделить на два направления. Первое — это перезапуск ранее выведенных из эксплуатации АЭС. Второе — инвестиции в развитие ММР.



1. Electricity 2025 – Analysis – IEA <https://www.iea.org/reports/electricity-2025>

2. U.S. Energy Information Administration – EIA – Independent Statistics and Analysis <https://www.eia.gov/pressroom/releases/press564.php>

3. Powering Intelligence: Analyzing Artificial Intelligence and Data Center Energy Consumption <https://www.epri.com/research/products/3002028905>

4. Tech megacaps to spend more than \$300 billion in 2025 to win in AI <https://www.cnbc.com/2025/02/08/tech-megacaps-to-spend-more-than-300-billion-in-2025-to-win-in-ai.html>

5. <https://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/2024-12/lbnl-2024-united-states-data-center-energy-usage-report.pdf>

В части перезапуска законсервированных АЭС отметим недавний анонс Constellation Energy, которая заявила о планах по возобновлению работы первого энергоблока АЭС «Три-Майл-Айленд» в 2028 году. Ключевым элементом этого проекта стал 20-летний офтейк-контракт на поставку электроэнергии между Constellation Energy и Microsoft. В соответствии с соглашением Microsoft будет получать безуглеродную электроэнергию от перезапущенного реактора для питания своих дата-центров в Пенсильвании и соседних регионах⁶. О возможном перезапуске АЭС «Дуэйн-Арнольд» заявила и Next Era Energy⁷.

В плане развития ММР выделим анонсы о партнерствах между Amazon и X-energy, Google и Kairos Power, а также между Oklo и Switch^{8 9 10}.

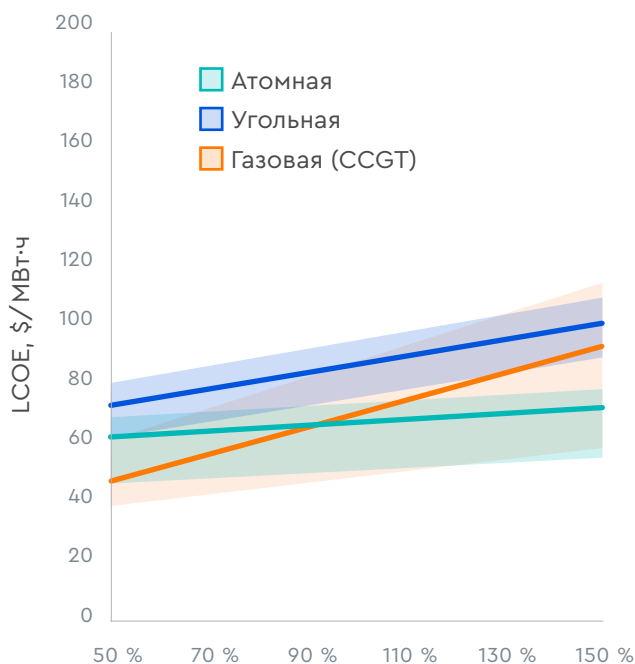
Ядерная энергетика как альтернатива

Полагаем, что ключевым параметром сравнения атомной генерации с другими видами производства электроэнергии является структура затрат жизненного цикла.

Ядерная энергетика отличается одними из самых высоких капитальных затрат среди технологий генерации. По данным EIA, в США строительство ядерных установок на освоенных площадках обходится в \$6 041 за кВт¹¹. Это значительно дороже, чем комбинированные газотурбинные установки, стоимость которых составляет от \$958 до \$2 481 за 1 кВт, а также угольные электростанции ультра-сверхкритического типа, капитальные затраты на которые варьируются в пределах от \$3 676 до \$5 876 за 1 кВт в зависимости от уровня улавливания углерода.

Высокие капитальные затраты частично компенсируются сравнительно низкими топливными издержками АЭС, что обусловлено высокой энергетической отдачей урана. Так, из уранового топлива размером с куриное яйцо можно получить столько же электроэнергии, как из 88 тонн угля¹². Вообще, один килограмм низкообогащенного урана-235, используемого в генерации, при полном расщеплении выделяет энергию, эквивалентную сжиганию 100 тонн каменного угля или 60 тонн нефти.

Рисунок 1. Рост цен на уран незначительно влияет на стоимость атомной энергии¹⁵

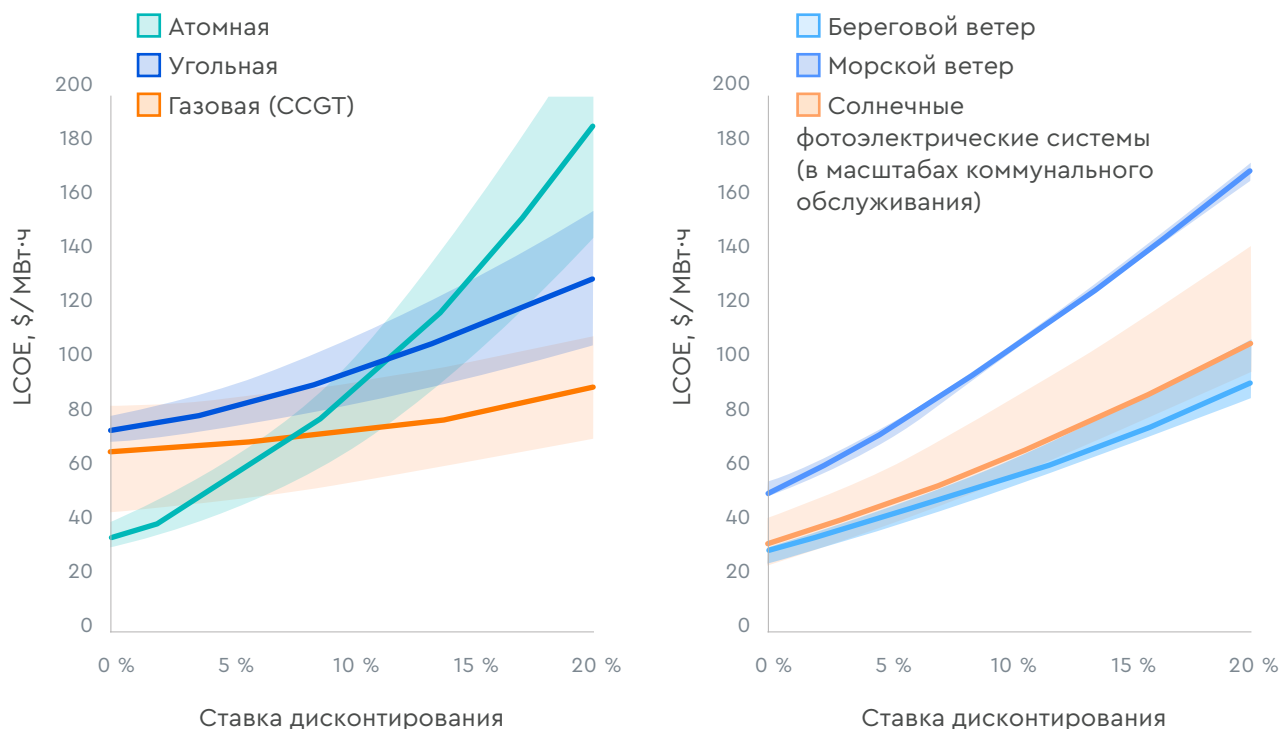


По состоянию на начало 2025 года цены на уран-235 составляли около 70 долл. за фунт¹³ или 154 долл. за кг. В тот же момент времени стоимость 60 тонн нефти WTI составляла 32 тыс. долл. (при цене 70 долл. за баррель). То есть низкообогащенный уран в 208 раз оказывается дешевле своего энергетического эквивалента.

В результате топливные расходы составляют небольшую часть совокупной нормированной стоимости электроэнергии (LCOE) АЭС, что делает ее слабо чувствительной к изменениям цен на уран. По данным МЭА, удвоение стоимости урана увеличивает цену атомной энергии всего на 8 %, тогда как рост стоимости природного газа на 10 % ведет к повышению цен на электроэнергию газовых ТЭС на 7 %¹⁴ (Рисунок 1).

6. <https://www.constellationenergy.com/newsroom/2024/Constellation-to-Launch-Crane-Clean-Energy-Center-Restoring-Jobs-and-Carbon-Free-Power-to-The-Grid.html>
7. NextEra initiates regulatory process to restart Duane Arnold – World Nuclear News <https://www.world-nuclear-news.org/articles/nextera-initiates-regulatory-process-to-restart-duane-arnold>
8. Amazon announces small modular reactor deals with Dominion, X-energy, Energy Northwest | Utility Dive <https://www.utilitydive.com/news/amazon-small-modular-reactor-deals-nuclear-dominion-x-energy-energy-northwest/730022/>
9. Google, Kairos Power ink 500-MW advanced nuclear reactor deal | Utility Dive <https://www.utilitydive.com/news/google-kairos-power-advanced-nuclear-reactor-data-center-electricity-demand-ai/729876/>
10. Sam Altman-backed Oklo signs power agreement with data center operator | Reuters <https://www.reuters.com/business/energy/sam-altman-backed-oklo-signs-power-agreement-with-data-center-operator-2024-12-18/>
11. Capital Costs and Performance Characteristics for Utility Scale Power Generating Technologies https://www.eia.gov/analysis/studies/powerplants/capitalcost/pdf/capital_cost_AEO2020.pdf
12. <https://inkaraganda.kz/trends/kakova-jenergoemkost-jadernogo-topлива-v-sravnении-s-organicheskim/>
13. <https://tradingeconomics.com/commodity/uranium>
14. https://www.oecd-neo.org/upload/docs/application/pdf/2020-12/egc-2020_2020-12-09_18-26-46_781.pdf
15. МЭА

Рисунок 2. Рост ставки дисконтирования снижает конкурентоспособность атомной энергии¹⁶



Отметим, что низкая чувствительность/эластичность экономики АЭС к цене имеет и обратную сторону. Это высокая доля капитальных затрат в структуре LCOE атомной генерации, что делает такой бизнес весьма чувствительным к процентным ставкам. По оценкам МЭА, в США LCOE для АЭС увеличивается с \$43,9 за 1 МВт·ч при ставке дисконтирования в 3 % до \$98,6 при ставке 10 %¹⁷. Для сравнения, стоимость генерации на газотурбинных установках комбинированного цикла возрастает лишь на 20 % — с \$40,7 до \$48,9 (Рисунок 2).

Таким образом, при низких процентных ставках стоимость электроэнергии АЭС может конкурировать с газовыми ТЭС. Однако в периоды ужесточения монетарной политики стоимость финансирования проектов по строительству АЭС существенно возрастает. Отметим, что неопределенности в текущей политике ФРС, вероятно, являются сдерживающим фактором для новых проектов АЭС в США. Даже в 2010-е годы, когда превалировал мягкий монетарный режим и низкие ставки, атомные проекты сталкивались с задержками и ростом затрат. Так, ввод в эксплуатацию 3-го и 4-го блоков АЭС «Вогтль» в штате

Джорджия был перенесен с 2016–2017 на 2023–2024 годы, а строительство двух блоков на АЭС «Ви-Си Саммер» было отменено.

Подчеркнем одно из главных преимуществ ядерной энергетики — способность обеспечивать непрерывную низкоуглеродную генерацию. Например, ТЭС являются элементом базовой генерации, но ответственны за значительную долю выбросов парниковых газов. Русловые ГЭС и ВИЭ осуществляют минимум выбросов, но их мощность непостоянна. Атом в этом плане — лучшее из двух миров. Он минимизирует выбросы ПГ и с одинаковым усилием «трудится» круглые сутки. То, что нужно для ЦОД. Мощность, потребляемая крупными дата-центрами, может значительно превышать 100 МВт. Для обеспечения стабильной работы таких мощностей подключение к энергосистеме не всегда обеспечивает должную надежность. По данным PhoenixNAP, 52 %¹⁸ перебоев в работе ЦОД связаны с проблемами в энергоснабжении. Стоимость одного такого перебоя может обходиться в десятки миллионов долларов¹⁹. Необходим дополнительный, хоть зачастую и недешевый источник. Таким источником могут стать ММР.

¹⁶. МЭА

¹⁷. https://www.oecd-neo.org/upload/docs/application/pdf/2020-12/egc-2020_2020-12-09_18-26-46_781.pdf

¹⁸. <https://phoenixnap.com/blog/data-center-power-outage>

¹⁹. <https://resources.bloomenergy.com/data-centers>

Малые модульные реакторы как источник энергии для ЦОД

Учитывая сложности со строительством традиционных АЭС, неудивительно, что американские технологические гиганты проявляют интерес к малым модульным реакторам (ММР). Эти установки, как правило, представляют собой реакторы мощностью до 300 МВт²⁰.

Однако текущие проекты строительства ММР сталкиваются с многократными задержками и ростом затрат. Опыт немногих уже введенных в эксплуатацию установок показывает, что изначально заявленные сроки строительства часто оказываются нереалистичными. Например, по данным IEEFA, китайский ММР на АЭС «Шидаовань» был построен за двенад-

цать лет вместо запланированных четырех.

Затраты на строительство ММР пока тоже не позволяют говорить о конкурентоспособности технологии не только по сравнению с газовыми ТЭС, но и по сравнению с традиционными реакторами. К 2023 году оценки капитальных затрат на проекты трех разработчиков — NuScale, X-Energy и GE-Hitachi — более чем удвоились по сравнению с первоначальными прогнозами и превысили \$10 000 за 1 кВт (Рисунок 3). В результате, по текущим оценкам IEEFA, стоимость электроэнергии, вырабатываемой ММР, в среднесрочной перспективе оказывается неконкурентоспособной. Например, расчеты показывают, что стоимость электроэнергии от ММР NuScale без учета субсидий составит около \$119 за 1 МВт·ч (Рисунок 4).

Рисунок 3. Пересмотренные оценки издержек строительства ММР значительно превышают первоначальные, \$/кВт²¹

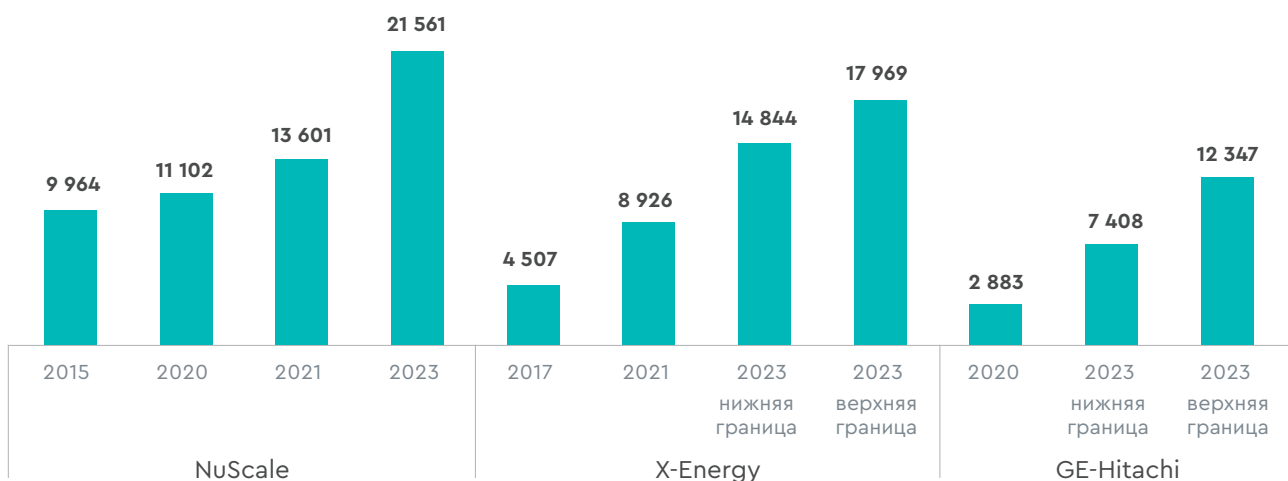
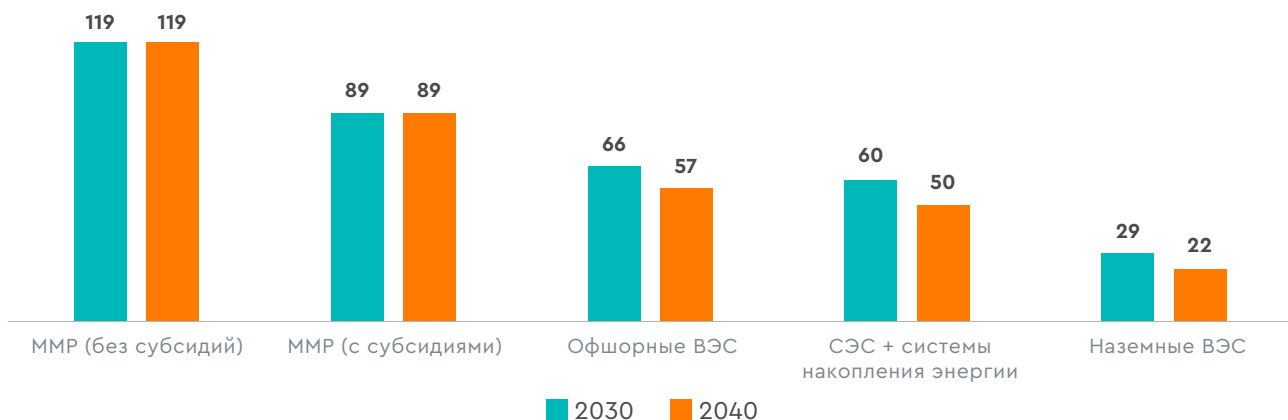


Рисунок 4. В обозримой перспективе энергия ММР будет дороже энергии ВИЭ, \$/МВт·ч²²

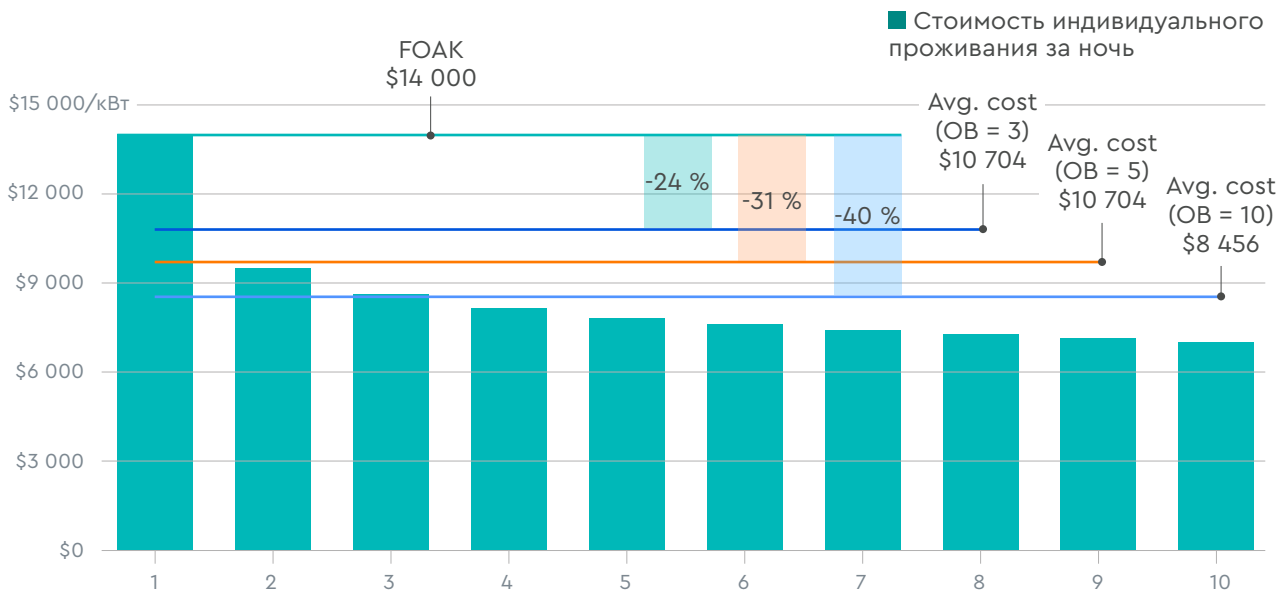


20. https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/p15790-PUB9062_web.pdf

21. IEEFA

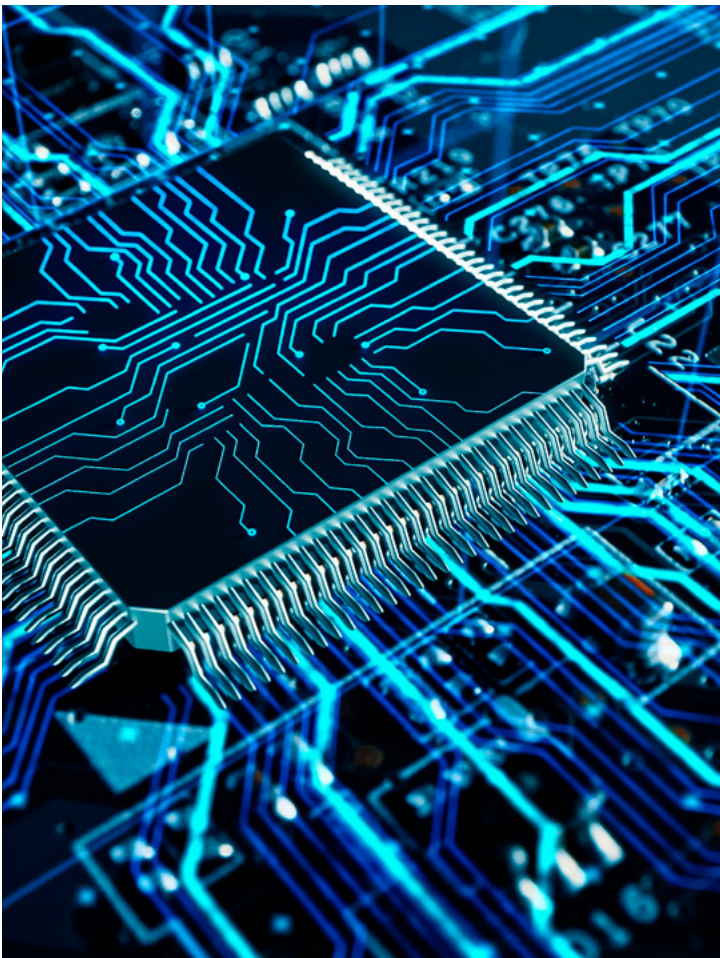
22. IEEFA

Рисунок 5. Серийное производство ММР может позволить существенно сократить издержки²³



Сторонники ММР, однако, отмечают, что делать окончательные выводы о коммерческой перспективности технологии пока преждевременно, поскольку ключевой фактор снижения их стоимости — массовое производство — еще не задействован. По оценкам EFI Foundation, стоимость первого произведенного ММР может достигать \$14 000 за 1 кВт, но к седьмому экземпляру она может снизиться на 40 % — до \$8 456²⁴ (Рисунок 5). Снижение издержек предполагается достичь как за счет эффекта масштаба, так и за счет сокращения регуляторных затрат. Например, если регулятор одобрит ММР определенного типа, ввод в эксплуатацию аналогичных реакторов займет меньше времени.

Главным препятствием для коммерциализации ММР остается неопределенность спроса. Большинство крупных американских электроэнергетических компаний, работающих в условиях жесткого регулирования, не готовы инвестировать в ММР, поскольку строительство газовых и «зеленых» электростанций позволяет быстрее и дешевле удовлетворить растущий спрос на электроэнергию. В этом контексте интерес со стороны технологических гигантов США может сыграть решающую роль. Если первые ММР-проекты Google и Amazon будут успешно реализованы, «серийное» производство ММР откроет возможности для снижения затрат и повышения конкурентоспособности технологии. Однако значительного прогресса в этом направлении, скорее всего, стоит ожидать не раньше 2030-х годов.



²³. EFI Foundation

²⁴. <https://efifoundation.org/wp-content/uploads/sites/3/2024/11/Making-Small-Modular-Reactors-Bankable-Investments.pdf>

Авторы:
Ольга Коновалова,
к. б. н., начальник отдела научно-исследовательских
работ и изучения биоразнообразия, команда Центра
морских исследований МГУ имени М. В. Ломоносова,
Анна Дмитриева



«Синие» горизонты арктического судоходства

Северный морской путь (СМП) — важнейшая для России транспортная артерия, основу грузопотока которой составляют углеводороды. В условиях международных предпосылок недобросовестного ограничения конкуренции по экологическим соображениям устойчивые подходы «синей» экономики становятся приоритетом развития арктической акватории. В основе подходов — система экологического менеджмента, построенная на данных актуальных научных исследований о состоянии окружающей среды и комплексе мер по управлению воздействием судоходства СМП. Пилотные исследования, проведенные в 2021–2024 гг., подтвердили на текущем уровне эксплуатации СМП отсутствие существенного негативного влияния судоходства на морские экосистемы Арктики. Для дальнейшего мониторинга разработана и прошла международное рецензирование масштабная Программа комплексного мониторинга окружающей среды и биоразнообразия на Северном морском пути. В 2025 году начата разработка руководства по устойчивому судоходству и комплекса мер по минимизации воздействия на морских млекопитающих

Северный морской путь (СМП) имеет первостепенное значение для России благодаря своему экономическому потенциалу, роли в глобальной логистике и экологической значимости. Протяженность Северного морского пути от Карских Ворот (Новая земля) до бухты Провидения (Чукотка) составляет около 5 600 км¹

В 2022 году распоряжением Правительства был утвержден план развития СМП, предполагающий увеличение объема грузоперевозок до 238 млн тонн ежегодно к 2035 году². Только за 2024 год по СМП перевезли рекордные 37,3 млн тонн грузов³. При централизованной организации судоходства на СМП госкорпорацией «Росатом» внедряются лучшие практики использования акватории, направленные на развитие комплексной системы экологического управления и основанные на данных научных исследований.



1. <http://dfo.gov.ru/project/econom/seaway>

2. <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbBceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf>

3. <https://www.vedomosti.ru/strana/northwestern/news/2024/12/28/1084476-perevozki-po-sevmorputi-sostavili-rekordnie>



Арктика — регион СМП, который сейчас находится у всех на слуху, и главная тому причина — глобальное изменение климата. В последние десятилетия в Арктике происходят наиболее существенные климатические изменения по сравнению с другими районами Земного шара. Одним из существенных проявлений этих изменений является увеличение температуры воздуха и сокращение площади морского льда в теплый период года. По данным отдельных исследований, Арктика нагревается в 2–3 раза быстрее, чем весь остальной мир. В последние десятилетия наблюдается четкая тенденция к сокращению площади ледового покрова в Северном Ледовитом океане, включая и российский сектор⁴. В сентябре 2020 года впервые за всю историю наблюдений все арктические моря России были свободны ото льда, лед в Восточной Арктике сохранялся лишь в центральной глубоководной части океана. Сокращение площади льдов приводит к перестройкам экологических связей в сообществах, изменению распространения и поведения животных и многим другим последствиям. Эти обстоятельства предъявляют особые требования к актуальности данных о современном состоянии экосистем в морях российской Арктики.

Международные принципы устойчивого судоходства в Арктике

Развитие «синей» экономики подразумевает устойчивое развитие морских акваторий и прибрежных территорий, которое должно базироваться на научно ориентированном подходе и технологиях. Устойчивое судоходство играет ключевую роль в обеспечении защиты морских экосистем и прямо способствует достижению Целей устойчивого развития ООН по сохранению океанов, рациональному использованию морских ресурсов и их сохранению; по созданию устойчивой инфраструктуры, содействию инклюзивной и устойчивой индустриализации и стимулированию инноваций.

Принципы устойчивого судоходства выражены в различных международных документах, начиная с появления такого подхода в ИМО (International Marine Organization) в 2015 году: продвижение устойчивого судоходства и устойчивой морской деятельности — один из главных приоритетов ИМО на ближайшие годы⁵. Кроме ИМО, существуют другие инициативы по развитию устойчивого

4. Stroeve J., Notz D. Changing state of Arctic sea ice across all seasons. Environmental Research Letters. 2018, vol. 13, 103001

5. <https://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>

судоходства — Всемирный совет по судоходству (World Shipping Council)⁶, Международная инициатива по устойчивому судоходству (Sustainable Shipping Initiative)⁷, инициатива Всемирного Банка «Устойчивое развитие в судоходстве и портах»⁸, и конечно, инициативы Арктического совета⁹. Большая часть этих инициатив подразумевает ограничение судоходства в полярных водах.

Ограничение конкуренции и общественное давление на Арктическое судоходство

Динамичное развитие арктического судоходства как относительно новая хозяйственная деятельность привлекает внимание общественности и экологических организаций и вызывает беспокойство ввиду недостаточной информированности о ее воздействии на окружающую среду. Поэтому важно обеспечить системный контроль за экологической безопасностью и прозрачность информации на всех этапах освоения акватории. Это позволит не допускать экологических угроз с одной стороны, заблуждений/спекуляций/бойкотов по этой теме с другой.

Разумная точка зрения состоит в том, что использование СМП позволяет значительно сократить углеродный след и другие виды экологических воздействий от судоходства по более длинным маршрутам. Благодаря сокращению расстояния (протяженность пути из Европы в Азию через Суэцкий канал в 2,5 раза больше, чем через СМП) и отсутствию

очереди на проход, использование транспортной магистрали через СМП позволяет сократить время в пути и, как следствие, помогает оптимизировать расходы на транспортировку грузов, а также повысить эффективность глобальной логистической цепи и экологическую безопасность.

Для популяризации этой точки зрения нужно иметь на руках доказательства того, что судоходство в Арктике может быть экологически безопасным. Росатом, являясь инфраструктурным оператором СМП, уже придерживается самых высоких стандартов безопасности при осуществлении деятельности в регионе в соответствии с Правилами плавания в акватории СМП. А единственный в мире атомный ледокольный флот практически не выделяет выбросы углекислого газа в атмосферу. Однако, отвечая вызовам, Росатом стремится к дальнейшему развитию экологически устойчивого судоходства на СМП, направленного на будущее благополучие «синей» экономики. Оно обеспечивается наличием широкой системы экологического управления, предупреждающих мер и правил, комплексным мониторингом акватории.

Результаты пилотных исследований

Так как акватория СМП обширна, мало изучена и находится под влиянием меняющегося климата, в 2021–2024 годах были проведены базовые, или пилотные, исследования и оценки экосистем (Рисунок 1).

Рисунок 1. Пилотные исследования оценки экосистем СМП в цифрах



Более 130 участников проекта



147 комплексных станций мониторинга



29 организаций — участников проекта



1 200 проб планктона
и **600** проб бентоса



9 задействованных судов



100 проб атмосферного воздуха,
400 проб морских вод и около
130 проб донных отложений



22 месяца работ по спутниковому мониторингу судовой нагрузки и загрязнения акватории СМП

6. <https://www.worldshipping.org/sustainable-shipping>

7. <https://www.sustainableshipping.org/state-of-sustainable-shipping/>

8. <https://www.worldbank.org/en/topic/transport/brief/sustainable-development-in-shipping-and-ports>

9. <https://arctic-council.org/ru/explore/topics/ocean/>

В результате пилотных исследований впервые были получены полноценные сведения о всех компонентах экосистем СМП. Было установлено, что на текущем уровне развития СМП существенное негативное влияние судоходства на морские экосистемы отсутствует. Тем не менее были обнаружены потенциально инвазивные виды, которые в дальнейшем могут стать угрозой для аборигенных экосистем.

В результате пилотных исследований обоснованы индикаторы состояния окружающей среды и биоразнообразия, которые позволят отследить антропогенное воздействие, выделяя отдельно климатический компонент. Итогом работы стал свод параметров, методов, полигонов мониторинга, который позволяет путем проведения наблюдений получать информацию об индикаторах экологического состояния и биоразнообразия акватории СМП. Эти данные легли в основу разработки Программы комплексного мониторинга окружающей среды и биоразнообразия.

Программа мониторинга

Масштабная Программа мониторинга окружающей среды и биоразнообразия арктической транспортной артерии (далее — Программа) разработана по инициативе госкорпорации «Росатом» международным экспертным сообществом под эгидой ЦМИ МГУ. Программа была рецензи-

рована и представлена на международных мероприятиях, начиная с конференции Арктического совета в 2022 году¹⁰ и заканчивая мероприятиями BRICS и COP 29 в 2024 году. Международная презентация и вовлечение экспертов необходимы для повышения осведомленности об экологически устойчивых подходах к развитию СМП. Одна из целей — показать, что судоходство в Арктике способно быть безопасным в отношении окружающей среды.

Масштабная программа мониторинга окружающей среды и биоразнообразия, основанная на лучших международных практиках управления и научных методиках оценки, объединила в себе:

- ▶ экосистемный подход к управлению земельными, водными и биологическими ресурсами, который реализуется с учетом комплексной оценки состояния окружающей среды¹¹;
- ▶ выделение индикаторов состояния экосистем — параметров живого и неживого, которые позволяют оценивать воздействие судоходства на окружающую среду.

Судоходство является каналом распространения инвазивных видов, борьба с которыми является одной из задач Конвенции о биологическом разнообразии¹², и для СМП были предложены соответствующие методы их детекции.



10. https://www.youtube.com/watch?v=Ve8f9q01QgE&t=3380s&ab_channel=ArcticFrontiers

11. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-07-dec-11-ru.pdf>

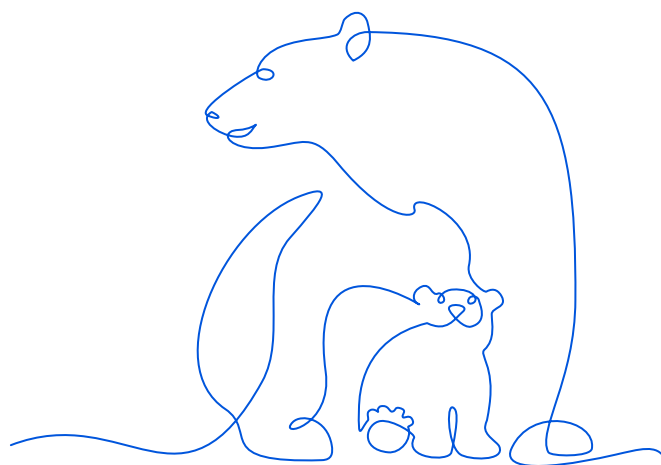
12. <http://www.cbd.int/doc/c/6225/c796/f7a9e29d0762c6ca50b60aaa/wg2020-03-03-ru.pdf>



Также отметим, что полевой мониторинг состояния биоразнообразия крайне важен для получения надежных данных на ежегодной основе. Однако для обеспечения круглогодичной экологической безопасности необходимы более оперативные методы, такие как дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ). Поэтому для Программы был разработан прототип единых цифровых сервисов обеспечения непрерывного наблюдения за экологической обстановкой, например, отслеживание появления нефтяных пленок на поверхности моря и нарушений границ охранных зон заповедников. В рамках Программы разработан эксплуатационный показатель углеродоемкости (Carbon Intensity Index — CII) и индекс энергоэффективности существующих судов (Efficiency Existing Ship Index — EEXI)¹³.

Данные пилотных исследований стали «точкой отсчета» для дальнейшего экологического менеджмента судоходства по СМП. Отслеживая динамику и проводя сравнительный анализ значений индикаторов с показателями, полученными в пилотных исследованиях, можно ежегодно интерпретировать степень воздействия и риски для окружающей среды транспортной артерии. При этом результаты такой интерпретации послужат основой управленческих решений экологически устойчивого судоходства в Арктике и развития последующих природоохранных практик в регионе.

Дальнейшим этапом станет разработка в 2025 году руководства по экологически устойчивому судоходству, включающего комплекс мер по минимизации воздействия на морских млекопитающих.



¹³. <https://strana-rosatom.ru/2025/01/27/glubinnyj-podhod-specialisty-mgu-obs/>

Цена бездействия: игнорировать изменения климата будет дорого

Автор:
Инга Кононович,
к. э. н., эксперт в сфере
климатической политики,
ЦМСПИ



Климатические изменения становятся не просто вызовом, а фактором, определяющим устойчивость и конкурентоспособность бизнеса в ближайшие десятилетия. Согласно декабрьскому обзору Business on the Edge 2024 Всемирного экономического форума, ежегодные потери компаний из-за климатических рисков могут достичь \$1,1 трлн к 2055 году, а снижение корпоративной прибыли составит до 13 %. При этом в сценарии снижения выбросов ущерб снижается лишь на 3 процентных пункта.

Потери основных фондов, дестабилизация цепочек поставок, рост страховых издержек и ужесточение регуляторных требований приводят к изменению инвестиционных стратегий и требуют пересмотра бизнес-моделей. В этих условиях компании, внедряющие адаптационные стратегии и переходящие к низкоуглеродным технологиям, не только минимизируют риски, но и создают конкурентные преимущества на фоне глобальных климатических трансформаций

Ставки высоки... Согласно последним исследованиям, выбросы парниковых газов в атмосферу приведут к сокращению глобального ВВП на душу населения на 11–29 % к 2050 году. Но это прогноз общеэкономического эффекта, охватывающего инвестиции и конечное потребление. А что ждет непосредственно бизнес под воздействием климатических изменений? На данный вопрос постарались ответить аналитики Всемирного экономического форума (WEF), проанализировав статистику публично торгуемых компаний

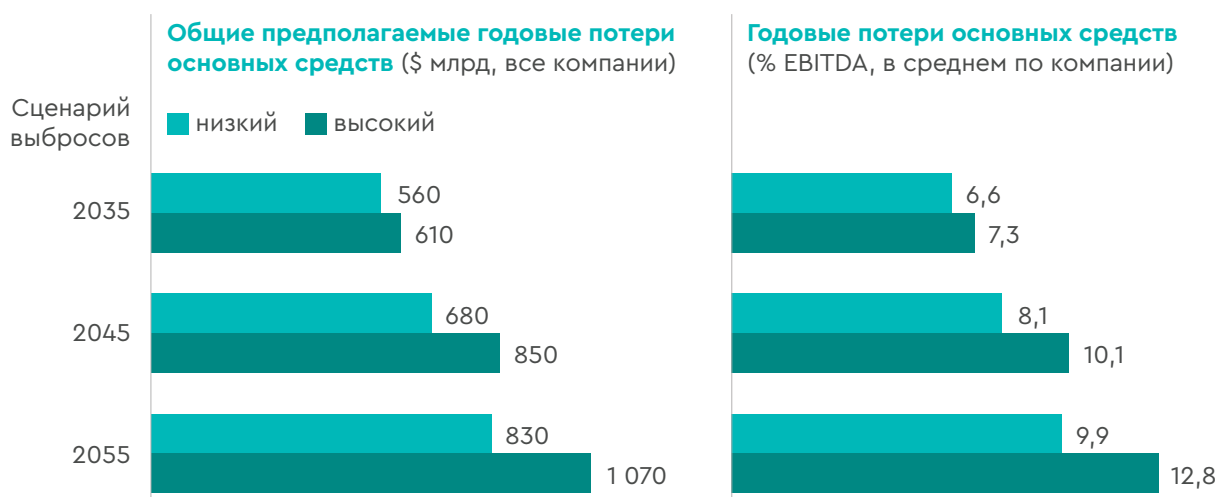


Потери основных фондов таких компаний ожидаются на уровне 560–610 млрд долл. в год к 2035 году. Это эквивалентно 6,6–7,3 % чистой прибыли. Для сравнения, Covid-19 привел к сокращению доходов компаний на 15,3 % в пик пандемии. Но это было единовременное событие, за которым последовало быстрое восстановление благодаря мерам государственной поддержки. В случае климатического воздействия речь идет не о кратковременных «симптомах». Климатические реалии для бизнеса

долгосрочны, и, по прогнозам аналитиков, тучи будут сгущаться (Рисунок 1).

Помимо непосредственного воздействия на инфраструктуру, аналитики WEF выделяют убытки от разрушения в цепочках поставок и влияние климата на пять социоэкономических систем: продовольственное обеспечение, застроенную среду, технологии, здоровье и благополучие, финансовые услуги. Обо всем по порядку...

Рисунок 1. Негативный эффект от климатического воздействия на основные фонды компаний будет возрастать



Инфраструктура на линии огня

Инфраструктура, являющаяся основой функционирования экономики, оказывается под возрастающим давлением климатических изменений. Экстремальные погодные явления, такие как наводнения, ураганы, лесные пожары и периоды аномальной жары, наносят ущерб критически важным объектам инфраструктуры: дорогам, мостам, энергетическим сетям, системам водоснабжения и связи. В обзоре WEF подчеркивается, что 14 из 17 крупнейших городов мира расположены на побережье, что делает их особенно уязвимыми к повышению уровня моря, сильным штормам, наводнениям и эрозии. Продолжающаяся застройка прибрежных зон ослабляет естественные защитные меха-

низмы, такие как мангровые леса и коралловые рифы, что усугубляет риски.

Экстремальная жара также представляет серьезную угрозу. Высокие температуры могут деформировать дорожное покрытие, железнодорожные пути и взлетно-посадочные полосы, приводить к расширению материалов мостов и пр.

Наиболее подверженными климатическому воздействию в части основных фондов оказываются, естественно, компании, чей бизнес непосредственно связан с эксплуатацией инфраструктуры. Это энергетика, ЖКХ, телекоммуникации (Рисунок 2). Такие компании в принципе обладают наиболее крупными по стоимости инфраструктурными активами.

Рисунок 2. Наибольшее воздействие климатические изменения оказывают на инфраструктурные компании



■ Сценарий с низким уровнем выбросов

■ Сценарий с высоким уровнем выбросов (дополнительные потери)



По отдельным оценкам, вложения одного доллара на адаптацию в этих секторах способно обеспечить отдачу от двух до девятнадцати долларов в виде недопущения потенциальных убытков. В числе рекомендуемых мероприятий можно выделить организацию оценки инфраструктурных рисков, обеспечение дополнительной безопасности критических инфраструктурных объектов, внедрение систем удаленного мониторинга и раннего предупреждения, создание цифровых двойников для моделирования ситуаций, специальную подготовку кадров.

Логистические риски становятся системными

Глобальные цепочки поставок, связывающие воедино производителей, поставщиков и потребителей по всему миру, оказываются под возрастающим давлением климатических изменений. Экстремальные погодные условия, такие как ураганы, наводнения, засухи и лесные пожары, приводят к перебоям в производстве, транспортировке и поставках сырья, товаров и услуг. В отчете WEF подчеркивается, что сбои в цепочках поставок могут иметь серьезные последствия для бизнеса. Компании сталкиваются с увеличением затрат, задержками в производстве, дефицитом товаров и в конечном итоге со снижением прибыли. Особенно уязвимыми являются компании с разветвленными международными цепочками поставок, зависящие от поставок из регионов, подверженных климатическим рискам.

Так, в 2023 году засуха привела к снижению пропускной способности Панамского канала на 40 %, что вызвало скачок цен на перевозки на 30 % и спровоцировало сбои в поставках товаров на сумму \$15 млрд.

Для управления рисками в цепочках поставок эксперты WEF предлагают следующие шаги. Это:

1. Регионализация. Сокращение транспортных расстояний и приближение производства к потребителям поможет снизить риски, связанные с экстремальными погодными явлениями и нарушением транспортных сетей.

2. Диверсификация. Снижение зависимости от отдельных поставщиков и рынков, подверженных климатическим рискам.

3. Устойчивые практики закупок. Выбор поставщиков, которые учитывают климатические риски и внедряют устойчивые практики (такие контрагенты менее подвержены климатическим рискам).

4. Автоматизация. Внедрение автоматизированных систем управления запасами и логистикой.

5. Комплексная оценка рисков. Тщательная оценка климатических рисков для цепочки поставок с идентификацией потенциальных точек сбоев.

Отметим, что, несмотря на универсальность подходов в обеспечении устойчивости цепочек поставок и инфраструктурной адаптации, важно учитывать специфику социоэкономических систем, для которых такие подходы разрабатываются.

Влияние климата на социально-экономические системы

Климатические изменения оказывают глубокое воздействие не только на отдельные компании, но и на целые социально-экономические системы. Так аналитики WEF обобщили влияние климатических изменений и сопутствующие рекомендации в разрезе пяти ключевых направлений.

1. Продовольственное обеспечение

В секторе занято более 40 % мировой рабочей силы и производится более 12 % мирового ВВП. Экстремальные погодные условия, такие как засухи, наводнения и экстремальная жара, негативно влияют на сельское хозяйство, приводя к снижению урожайности и росту цен на продукты питания. Отметим, что засухи являются наиболее разрушительной климатической угрозой для сельского хозяйства, приводя к потерям более 34 % урожая и животноводческой продукции в странах с низким и средним уровнем дохода, что эквивалентно 37 млрд долл. ежегодно. В этой связи WEF предлагает компаниям инвестировать в новые сельскохозяйственные технологии, применять регенеративные практики, осваивать устойчивые к изменению климата сорта сельхозкультур и развивать инфраструктуру для смягчения водного стресса.

2. Застроенная среда

Города обеспечивают 80 % мирового ВВП и размещают 56 % населения Земли. Климатические угрозы, такие как наводнения, ураганы и лесные пожары, представляют опасность для зданий, сооружений и инфраструктуры, приводя к их разрушениям и соответствующим финансовым потерям. В отчете WEF приводятся данные, что к 2050 году число городов, страдающих от экстремальной жары, утроится, а число городских жителей, подверженных ее воздействию, увеличится в восемь раз. Это может привести к климатической миграции, нарушению работы предприятий и созданию дополнительной нагрузки на бюджеты. WEF призывает компании интегрировать анализ климатических рисков в процессы принятия решений по капитальному ремонту, инвестировать в устойчивые материалы и природные решения.

3. Технологии

Глобальный рынок AI вырастет на 169 % в ближайшие три года, а мощность центров обработки данных для AI прибавляет 40 % ежегодно. Экстремальная жара может негативно влиять на работу электронного оборудования и центров обработки данных, а перебои в электроснабжении, вызванные экстремальными погодными явлениями, могут нарушать работу технологических компаний.





Это может привести к потерям данных, нарушению связи и созданию угроз кибербезопасности. IT-компаниям рекомендовано проводить комплексную оценку рисков по всей цепочке создания стоимости, развивать собственную энергоэффективную инфраструктуру, применять циркулярные практики и инвестировать в технологии, повышающие климатическую устойчивость.

4. Здоровье и благополучие

Этот сектор производит 10,3 % мирового ВВП. Риски ущерба заведениям здравоохранения от экстремальных погодных явлений возросли на 41 % по сравнению с 90-ми годами. Климатические изменения могут приводить к ухудшению здоровья населения, росту заболеваемости и смертности, особенно от тепловых ударов, инфекционных заболеваний и респираторных проблем. К 2050 году климатический кризис приведет к дополнительным 14,5 млн смертей в странах с низким и средним уровнем доходов. В целом климатические изменения приведут к снижению производительности труда, увеличению расходов на здравоохранение и созданию социальной нестабильности. WEF предлагает компаниям повышать гибкость сетей обслуживания, внедрять региональные планы обеспечения непрерывности бизнеса, разрабатывать стратегии поддержания производительности труда

в условиях экстремальной жары и инвестировать в кампании по информированию общественности.

5. Финансовые услуги

В отчете WEF отмечается, что с 1970-х годов ущерб от экстремальных погодных явлений увеличился в семь раз в реальном выражении. Климатические риски могут приводить к обесцениванию активов, росту страховых выплат и нестабильности на финансовых рынках. Это может привести к финансовым кризисам, сокращению инвестиций и замедлению экономического роста. WEF призывает компании совершенствовать модели оценки климатических рисков, разрабатывать инвестиционные стратегии, которые учитывают климатические факторы, и создавать финансовые продукты, которые стимулируют адаптацию к изменению климата.

Важно отметить, что эти социоэкономические системы тесно взаимосвязаны. Нарушения в одной системе могут вызвать цепную реакцию, приводя к трудно прогнозируемым последствиям. Поэтому для эффективной адаптации к изменению климата необходим комплексный подход с учетом всей полноты взаимосвязей. Компании, правительства и общественные организации должны работать вместе, чтобы разработать и внедрить стратегии, которые позволят снизить климатические риски и обеспечить устойчивое развитие общества и экономики.

Заметки об устойчивых финансах: страны Азии наращивают активность на рынке зеленых облигаций

Автор:
Михаил Сосин



ГАЗПРОМБАНК



ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНЫХ
И СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

1. В КНР опубликована Концепция суверенных зеленых облигаций

Принятие документа — шаг на пути к подготовке размещения дебютного выпуска суверенных зеленых облигаций, номинированных в юанях, в Лондоне. Предполагается разместить выпуск до конца 2025 года. Эмитент — Министерство финансов КНР.

В Концепции суверенных зеленых облигаций (далее — Концепция) закреплено, что она является одним из элементов для достижения закрепленной в Конституции КНР цели по построению Экологической цивилизации.

Основные документы, на которые опирается Концепция:

- Принципы зеленых облигаций КНР (China Green Bond Principles), в редакции от 2022 года.

- Принципы зеленых облигаций (Green Bond Principles, GBP) Международной ассоциации рынков капитала (International Capital Markets Association, ICMA).

Средства от размещения должны быть направлены на финансирование, по сути, приоритетных проектов Национальной таксономии, перечень которых приведен в Концепции. Например, это может быть производство электромобилей, запчастей или зарядной инфраструктуры для них, проекты по защите и восстановлению морских экосистем.

Не менее 50 % средств, полученных от размещения облигаций, должны быть направлены на финансирование проектов, соответствующих приведенному в Концепции перечню, не позднее, чем до конца следующего после даты выпуска облигаций финансового года. До момента полной аллокации средств нераспределенный остаток может быть использован в соответствии с правилами размещения средств Министерства финансов КНР.



2. Саудовская Аравия разместила в Лондоне дебютный выпуск суверенных зеленых облигаций

Выпуск общим объемом 2,25 млрд евро состоит из двух траншей. Первый из них (зеленый, сроком 7 лет) составил 1,5 млрд евро, второй, сроком 12 лет — 0,75 млрд евро. Спрос на зеленый транш был высоким и достиг 7,25 млрд евро. Информации о доходности при размещении в открытых источниках в настоящий момент нет. Известно, что при размещении премия к бенчмарку составила 115 б. п., что было на 40 б. п. лучше ожиданий на момент начала формирования книги заявок.

Средства от размещения зеленого транша планируется использовать на различные зеленые проекты, включая высадку 10 млрд деревьев и проекты

по расширению природоохранных зон до 30 % суши и моря Саудовской Аравии к 2030 году¹ в рамках Саудовской зеленой инициативы².

3. Узбекистан разместил три выпуска облигаций в Лондоне в трех разных валютах, один из них — зеленый

По зеленому выпуску объемом 500 млн евро с погашением в 2029 году купонный доход составил 5,10 %. Размещен он с более чем трехкратной переподпиской — спрос составил 1,6 млрд евро.

Средства от выпуска планируется направить на реализацию различных экологических проектов, в том числе в области водосберегающих технологий и совершенствования системы управления отходами.



1. По состоянию на 2021 год природоохранные зоны составляли 21 % суши и акватории Королевства Саудовская Аравия.

2. <https://www.sgi.gov.sa/about-sgi/sgi-targets/protecting-land-and-sea/>



В Ваших руках — сборник аналитических статей на темы устойчивого развития. Над его подготовкой работала команда Центра по внедрению принципов устойчивого развития Газпромбанка при участии авторов из Центра международных и сравнительно-правовых исследований и приглашенных профильных экспертов. Каждый месяц мы скрупулезно отбираем актуальные, значимые и резонансные информационные поводы в России и мире, связанные с устойчивым развитием, чтобы рассмотреть их под разными углами и выявить потенциальные последствия для широкого круга заинтересованных лиц.

Среди тем, по которым мы предлагаем экспертное мнение, зеленые финансы, энергопереход, инструменты декарбонизации, адаптация к изменениям климата, экологические и климатические риски, нефинансовая отчетность и другие.

«Климатический вестник» выходит ежемесячно, что позволяет читателям отслеживать ожидания рынка, формировать свой взгляд на тенденции и своевременно принимать бизнес-решения. Сборник будет полезен всем, кто хочет обеспечить устойчивое развитие, отвечающее потребностям настоящего времени без ущерба для благополучия будущих поколений.

Представленная информация не является инвестиционной рекомендацией.

«Климатический вестник» выходит с июня 2022 года.
Ознакомиться с предыдущими выпусками можно здесь:



ГАЗПРОМБАНК



ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНЫХ
И СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

№ 30 | МАРТ | 2025