

Повестка энергетического перехода: вызовы для России в контексте пандемии

Ольга Леонидовна ГАРАНИНА,
кандидат экономических наук,
Санкт-Петербургский государственный университет,
доцент кафедры стратегического
и международного менеджмента,
Институт «Высшая школа менеджмента»,
Центр российских многонациональных компаний и
международных стратегий бизнеса
(199004 Санкт-Петербург, Волховский пер., 3),
e-mail: o.garanina@gsom.spbu.ru

УДК: 338.45:620.9(470)

ББК: 31

Г20

DOI: 10.24411/2072-8042-2021-4-40-52

Аннотация

Процессы декарбонизации мировой экономики и переход к безуглеродной энергетике представляют вызов для стран-экспортеров углеводородов. Россия принимает участие в мировой климатической повестке, но стратегические ориентиры на ближайшие десятилетия связаны с наращиванием энергетического экспорта. В статье рассмотрены тренды низкоуглеродного развития в мире в контексте пандемии. Показано, что ключевые страны – экономические партнеры России повысили цели климатической политики за последний год, а переход на низкоуглеродные технологии может стать одним из ключевых драйверов восстановления мировой экономики. Сделан вывод о том, что экологический фактор является важным критерием международной конкурентоспособности продукции, что требует разработки стратегии декарбонизации для традиционных отраслей энергетики и энергоемких отраслей промышленности с целью удержания конкурентных позиций на мировых рынках.

Ключевые слова: энергетический переход, климатическая политика, нефтегазовая отрасль, декарбонизация, пандемия, Россия.

Energy Transition Agenda: Challenges for Russia under the Pandemic

Olga Leonidovna GARANINA,
Candidate of Economic Sciences, Saint Petersburg State University,
Associate Professor of Strategic and International Management,
Institute «Higher School of Management», Centre for Russian Multinational Companies
and International Business Strategies (3 Volkhovsky Per., Saint Petersburg, 199004),
e-mail: o.garanina@gsom.spbu.ru



Abstract

Processes of decarbonization of the global economy and transition to low-carbon and renewable energy pose a challenge for fossil fuel exporting countries. Russia takes part in the international climate governance, but the country's roadmap for the coming decades rely on increasing energy exports. The article studies global trends in low carbon energy under the pandemic. Russia's key economic partners have raised climate policy targets over the past year, and the shift towards low-carbon technologies might be one of the drivers of the global recovery. The article argues that the ecological factor is an important factor of international competitiveness that requires elaboration of decarbonization strategy for traditional energy industries as well as energy intensive industries in order to defend the competitive positions in the global markets.

Keywords: energy transition, climate policy, oil and gas industry, decarbonization, pandemic, Russia.

Проблема изменения климата и развитие чистых энергетических технологий занимают одно из центральных мест в современной международной экономической повестке. Ключевым достижением последних лет стало заключение Парижского соглашения в 2015 г. под эгидой Рамочной конвенции ООН об изменении климата (COP-21). Происходящий на современном этапе энергетический переход (от англ. energy transition) предполагает активное внедрение низкоуглеродных источников энергии и считается четвертым в новой и современной истории. Так, в 19 веке произошел переход от биомассы к использованию угля, 20-й век традиционно называют веком нефти, и, наконец, во второй половине 20 века в структуре энергопотребления стала возрастать доля природного газа.¹ Электроэнергия, основанная на низкоуглеродных технологиях, призвана стать «победителем» четвертого энергетического перехода. Поэтому современный – четвертый – энергетический переход зачастую называют переходом от молекул к электронам. Тем не менее, не меньшую значимость также представляют повышение эффективности потребления энергии и снижение выбросов по всем сегментам энергетической цепочки.

Энергетический переход не означает полный отказ от углеводородов даже в условиях углеродной нейтральности. Так, в некоторых отраслях промышленности, к примеру, в металлургии, отказ от использования углеводородов в качестве источника тепловой энергии затруднителен по технологическим причинам, в других случаях углеводороды используются как сырье, как, например, в нефте- и газохимии. Различные институциональные и регуляторные условия также обуславливают сложность и многовариантность процессов декарбонизации.

Темпы и приоритеты энергетического перехода определяются на национальном уровне. Стороны Парижского соглашения подтвердили приверженность цели снижения выбросов парниковых газов на основе определения и реализации национальных вкладов (nationally determined contributions) по декарбонизации экономики. Так, Россия присоединилась с обязательством сократить объемы выбро-



сов к 2030 году на 25-30 процентов от уровня 1990 года с учетом максимально возможной поглощающей способности лесов. Евросоюз в 2015 году заявил более амбициозные цели, а именно, снизить выбросы на 40 процентов к 2030 году в сравнении с 1990 годом.² Стороны также договорились о регулярном пересмотре климатических целей раз в пять лет, что обуславливает динамический механизм международной климатической повестки, а также об оказании финансовой поддержки развивающимся странам со стороны развитых стран.

Поддержка энергетического перехода происходит не только за счет мер государственного регулирования «сверху вниз», но и широкой поддержки «снизу вверх» со стороны различных групп стейкхолдеров. Последняя выражается, в частности, в растущем давлении со стороны гражданского общества и финансовых институтов. Ряд институциональных инвесторов заявили о целях по декарбонизации инвестиционного портфеля.³ В контексте усиления трендов декарбонизации так называемые ESG-критерии (от англ. – Environmental, Social, Governance – экология, социальное развитие, управление) стали одним из условий привлечения внешнего финансирования. Качество ESG отчетности энергетических компаний создает дополнительный сигнал для инвесторов о формировании стратегического видения в отношении трендов энергетического перехода.

На современном этапе во всех секторах экономики проявляется влияние пандемии Covid-19. Применительно к энергетике речь идет об изменениях, касающихся, прежде всего, спроса на энергоносители, поведения потребителей, траектории восстановления экономического роста и драйверов роста, а также возможностей финансовой поддержки энергетического перехода с учетом дополнительной бюджетной нагрузки, направленной на борьбу с пандемией. Пандемия может оказать как положительное, так и тормозящее воздействие на наметившиеся тренды перехода к низкоуглеродной экономике.

Цель данной статьи – показать современное состояние мировой климатической повестки в контексте пандемии и выявить возможные последствия для России. В статье рассмотрены основные направления российской климатической политики, рассмотрены международные тренды низкоуглеродного развития в контексте пандемии и предпринята попытка выявить последствия и риски для российских компаний в контексте экспортной деятельности.

ПОЛИТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА В РОССИИ

В отличие от многих развитых стран, в России повестка энергетического перехода не является приоритетным направлением экономической политики.⁴ Более того, согласно Доктрине энергетической безопасности, такие факторы как международные усилия по борьбе с изменением климата, рост доли возобновляемой энергетики и замедление спроса на углеводороды рассматриваются в качестве вызовов энергетической безопасности.⁵

Россия ратифицировала Парижское соглашение в 2019 году. Участие в соглашении во многом обосновано интересами внешней политики в контексте санкций, а также опасениями «углеродного протекционизма» со стороны западных партнеров. Национальный вклад России по снижению выбросов зафиксирован на уровне, не предполагающем серьезных усилий по декарбонизации. Таким образом, Россия демонстрирует участие в процессах международного климатического регулирования, но при этом, в силу сложившейся углеводородной зависимости и вызовов социально-экономического развития, цели декарбонизации остаются относительно сдержанными. В конце 2020 года цель по снижению выбросов была обновлена, и в настоящее время она зафиксирована на уровне 30 процентов к 2030 году в сравнении с 1990 годом, учитывая поглощающую способность лесов и приоритеты развития национальной экономики.⁶ Однако с учетом снижения выбросов парниковых газов более чем на треть в контексте экономического спада 1990-х годов данный уровень амбиций не требует введения жесткого климатического регулирования.

Тем не менее, присоединение к соглашению ускорило разработку институциональных основ климатической политики. В 2019 году был принят первый национальный план мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 года, в 2020 году предложен проект долгосрочной стратегии низкоуглеродного развития до 2050 года. В 2021 году ожидается принятие закона о регулировании выбросов парниковых газов, который создаст правовые основы мониторинга и отчетности в области выбросов. Планируется к запуску пилотный проект в области торговли углеродными единицами в Сахалинской области. Тем не менее, данные меры не предполагают введение системы регулирования цен на углерод, и долгосрочные целевые ориентиры по снижению выбросов в РФ существенно отличаются от уровня амбиций стран-партнеров.

Энергетическая политика России опирается на гипотезу продолжения и наращивания добычи и экспорта углеводородов как минимум до 2035 года. Целевым ориентиром Энергетической стратегии России до 2035 года является рост энергетического экспорта на 15-46 процентов к 2030 году в сравнении с 2018 годом.⁷ В поддержку данного видения можно привести мнение о том, что усилия стран в области климатической политики являются недостаточными. Так, по имеющимся авторитетным оценкам, для достижения цели ограничения глобального потепления в рамках 2°C, мир должен выйти на соблюдение принципа углеродной нейтральности в 2070 году, а ограничение в 1,5°C означает достижение углеродной нейтральности уже к 2050 году⁸, что требует существенного повышения национальных вкладов по снижению выбросов. Помимо того, экономический рост (главным образом, на азиатских рынках) и рост численности населения обуславливают рост спроса на энергию в ближайшие десятилетия.



Однако, на наш взгляд, на современном этапе сохраняется существенная неопределенность в отношении темпов энергетического перехода в странах мира, которая не исключает и ускорения низкоуглеродных трендов. Как отмечает советник президента РФ по климату Р. Эдельгериев, «мы тратим время на споры и непозволительно медлительны и неповоротливы, хотя мир вокруг нас стремительно меняется».⁹

В следующем параграфе рассмотрены тенденции низкоуглеродного развития на современном этапе.

ПОЛИТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА В МИРЕ В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПАНДЕМИИ COVID-19

Пандемия Covid-19 оказала существенное влияние на объемы потребления энергии в мире и явилась катализатором структурных изменений спроса на энергию. Если предположить, что экономический спад будет преодолен в среднесрочном периоде, то к долгосрочным последствиям пандемии следует отнести изменение поведения потребителей в связи с ускоренным развитием цифровых технологий и изменение потребностей мобильности в результате перехода на дистанционную работу. Тем самым, потребление энергии в транспортном секторе и энергопотребление в зданиях может подвергнуться изменениям в связи с изменением образа жизни населения.

Не меньшую значимость играют условия финансирования и регуляторные основы энергетической и климатической политики. Так, в период, предшествующий пандемии, низкие процентные ставки способствовали ослаблению национальных бюджетных ограничений. Наоборот, в условиях пандемии возрастают потребности финансирования для поддержки наиболее пострадавших секторов экономик и снижаются налоговые поступления, следствием чему рост государственного долга. Это может оказать негативное влияние на возможности финансирования развития низкоуглеродных технологий.¹⁰

Тем не менее, исходя из недавних заявлений ключевых лидеров, восстановление мировой экономики будет во многом опираться на поддержку именно «зеленых секторов». Так, по заявлению директора-распорядителя Международного валютного фонда К. Георгиевой¹¹, проблема изменения климата является ключевой угрозой в период восстановления мировой экономики после пандемии. По оценкам МВФ, повышение цен на углерод, а также стимулирование зеленой инфраструктуры для повышения производительности в низкоуглеродных секторах могут обеспечить прирост мирового ВВП на 0,7 процентов за 15 лет и стимулировать создание 12 миллионов рабочих мест. В этой связи МВФ направляет свои действия на мониторинг мер климатической политики и оценку связанных с климатом финансовых рисков, а также техническую помощь странам для развития компетенций в области климатических финансов.

Всемирный экономический форум рассматривает развитие инфраструктуры для ускорения энергетического перехода и расширения доступа к электроэнергии и ИКТ как одно из трех приоритетных условий внешней среды в контексте восстановления мировой экономики, наряду с развитием институтов государственного управления и развитием системы прогрессивного налогообложения.¹² Таким образом, следует ожидать дальнейшего усиления общемировых трендов, направленных на поддержку проектов в области зеленой энергетики и энергосбережения.

Подобные изменения наблюдаются и в странах-ключевых экономических партнерах России. Так, восстановление экономики ЕС после пандемии напрямую увязано с развитием цифровизации и политикой «зеленого курса».¹³ Зеленый курс представляется европейским регуляторам своего рода «компасом», указывающим на траекторию восстановления экономики.¹⁴ Напомним, что «Европейский зеленый курс» был утвержден в декабре 2019 года и направлен на достижение цели углеродной нейтральности в ЕС к 2050 году. Соответственно, объем выбросов парниковых газов будет равен объему улавливания и поглощения, и нетто-выбросы примут нулевое значение. По расчетам Еврокомиссии, ускоренная декарбонизация¹⁵ приведет к снижению импорта нефти в ЕС на 65 процентов к 2050 году по сравнению с 2015 годом, а импорт газа снизится приблизительно на 80 процентов (European Commission, 2018, с. 86-87). Заметным является тот факт, что уже по итогам 2020 года доля электрогенерации от возобновляемых на рынке ЕС впервые превысила долю углеводородной электрогенерации, при этом доли составили 38 и 37 процентов соответственно.¹⁶

Если традиционно Китай и другие быстроразвивающиеся экономики рассматривались как основной драйвер спроса на углеводороды за счет высоких темпов экономического роста, то в настоящее время есть основания предполагать ускорение трендов энергетического перехода и в развивающихся экономиках. Так, в сентябре 2020 года Китай анонсировал новую цель – выйти на пик выбросов углерода до 2030 года и достичь углеродной нейтральности к 2060 году. По авторитетным оценкам, представленным в исследовании Института изменения климата и устойчивого развития университета Цинхуа, достижение цели углеродной нейтральности к 2050 году в Китае предполагает, что безуглеродные источники энергии будут обеспечивать до 85 процентов энергопотребления Китая в 2050 году, а спрос на нефть и газ будет снижаться после 2030 года. Соответственно, более плавный энергетический переход предполагает, что доля безуглеродной энергетики к 2050 году составит более 70 процентов.¹⁷

О целях достичь углеродной нейтральности к 2050 году заявили также такие страны, как Япония, Южная Корея и Канада, к 2060 году – Бразилия (с некоторыми финансовыми оговорками) и Казахстан.¹⁸ Таким образом, движение энергетической системы в сторону низкоуглеродной энергетики не является региональным (европейским) трендом, а принимает глобальный масштаб.



Наконец, еще одним сигналом усиления трендов энергетического перехода является возвращение в Парижское соглашение США. Ожидается, что новая, более амбициозная цель климатической политики США будет объявлена в апреле 2021 года.¹⁹

Таким образом, поддержка климатической повестки со стороны крупнейших игроков – США, ЕС и Китая – может способствовать формированию более жесткого и эффективного международного регулирования выбросов парниковых газов. Дальнейшие ожидания и изменения связаны с подготовкой следующей конференции по климату, которая должна пройти в Глазго в ноябре 2021 года.

ПОСЛЕДСТВИЯ ПАНДЕМИИ НА МИКРОУРОВНЕ

Пандемия привела к снижению цен на традиционные энергоносители за счет эффекта сжатия спроса. На микроуровне наиболее заметным последствием стало снижение цен на нефть (вплоть до отрицательных значений на котировки нефтяных фьючерсов на сорт WTI весной 2020 года), что привело к падению доходов и прибыли энергетических компаний. Так, по итогам 2020 года, Saudi Aramco заявила о снижении прибыли на 44 процента²⁰, а ExxonMobil, впервые с 1999 года, понес убытки в размере порядка 20 млрд долл. США.²¹ Об убытках в 2020 году отчитались такие компании, как BP, Chevron и Shell. В контексте пандемии стоимость акций американских энергетических компаний относительно индекса S&P 500 упала на самый низкий уровень с момента событий в Перл-Харбор,²² а нефтяной гигант ExxonMobil потерял свое место в индексе Doe Jones.²³

При этом речь идет скорее не о краткосрочных, а о долгосрочных структурных изменениях оценки стоимости экономических активов. О том, что последствия падения рынка не будут преодолены в ближайшее время свидетельствуют и многочисленные факты сокращения инвестиций и обесценения активов. К примеру, Saudi Aramco заявила о снижении планируемых капитальных расходов в 2021 году с 40-45 до 35 млрд долл. США.²⁴ BP отчиталась о списании стоимости активов в размере 19 млрд долл., а Exxon отчитался о снижении стоимости сланцевых активов в США в размере порядка 20 млрд долл.²⁵

Условия внешней среды заставляют многие компании традиционных отраслей энергетики и промышленности внедрять систему учета выбросов парниковых газов и анонсировать цели по снижению выбросов парниковых газов, что в ряде случаев влечет за собой серьезное изменение бизнес-стратегий и перестройку портфеля активов в сторону повышения доли низкоуглеродной энергетики. В этой связи примечателен пример компании BP, заявившей о планах по достижении углеродной нейтральности к 2050 году, снижению добычи нефти и газа на 40 процентов к 2030 году и наращивании инвестиций в низкоуглеродные сегменты энергетики.

Тем не менее, изменения, обусловленные энергопереходом, специфичны и, безусловно, должны осуществляться с учетом особенностей внешней и внутренней среды, и должны рассматриваться в долгосрочной перспективе.

ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РОССИИ

С одной стороны, последствия для российского нефтегазового сектора представляются сглаженными с учетом относительно невысоких затрат на добычу сырья, развитостью транспортной инфраструктуры и возможностью наращивать поставки на быстроразвивающиеся рынки Азии. Более того, экономика с нулевыми выбросами не означает полный отказ от углеводородов с учетом реализации компенсационных мероприятий. Следует учитывать и ценовую волатильность на различных сегментах энергетических рынков. Так, в условиях холодной зимы и перебоев в поставках СПГ в начале 2021 года цены на газ на европейском и азиатском рынках взлетели до исторических максимумов.²⁶

С другой стороны, в долгосрочном периоде угроза снижения спроса на углеводороды является существенной. Причем если в отношении нефти понятие «пика спроса» было сформулировано порядка 10 лет назад²⁷, то природный газ традиционно рассматривался в качестве относительно чистого энергоносителя с высоким потенциалом роста,²⁸ прежде всего, на быстрорастущих азиатских рынках. Однако наблюдаемые в последние годы снижение производственных затрат, а также прогресс в области управления электросетями с высокой долей распределенной и переменной генерации, ограничивают потенциал спроса на газ в ключевом перспективном секторе газопотребления – электроэнергетике. Таким образом, если в ближайшее десятилетие декарбонизация открывает перспективы для наращивания газового экспорта в Китай, то в более длительном периоде перспективы роста спроса на газ затруднительны.²⁹ Соответственно, следует ожидать дальнейшего усиления конкурентного давления на мировых энергетических рынках. В таком контексте можно заключить, что координация стратегий ключевых игроков приобретает важную роль для обеспечения «плавного» перехода.

Помимо прямых потерь, связанных со снижением спроса на углеводороды в долгосрочном периоде, существенную угрозу представляет возможная экспансия нормативных мер в области экологии и изменения климата. Так, на рассмотрении находится вопрос о введении так называемого пограничного углеродного налога в ЕС, имеющего целью нивелировать конкурентные преимущества производителей, возникающие за счет межстрановых различий в углеродоемкости производства. Таким образом, в случае введения подобного налога, отечественные производители, углеродоемкость которых превышает европейские стандарты, будут облагаться дополнительным компенсационным углеродным сбором при пересечении границ Евросоюза. Согласно исследованию KPMG, в результате введения налога российские производители могут потерять от 6 до 50 млрд евро за период до 2030 года, в зависимости от применяемых способов взимания сбора. Наиболее уязвимыми отраслями станут российские поставщики природного газа, никеля и меди, в то время как в других отраслях разрыв в углеродоемкости производства выражен в меньшей степени.³⁰ По оценкам VCG, в проигрыше окажутся и нефтепроизводи-



тели. Так, российская нефть в два раза превосходит аравийскую по показателю углеродоемкости, что будет способствовать усилению конкурентных позиций Саудовской Аравии.³¹

Безусловно, дальнейшей проработки требует вопрос о соответствии данных инициатив нормам ВТО, а также возможность и целесообразность извлечения российской стороной выгод, связанных с привлечением инвестиций в углеродоемкие отрасли, и связанные с этим имиджевые и экономические риски. Тем не менее, на данном этапе можно заключить, что экологичность становится одним из важнейших факторов конкурентных преимуществ при экспорте продукции.

Подчеркнем, что переход к низкоуглеродной энергетике является постепенным и многовариантным, речь не идет о скачкообразных изменениях. Это обосновывает позицию России по защите национального приоритета социально-экономического развития. Однако «отставание» от мировых трендов несет определенные риски. В условиях общемирового низкоуглеродного тренда обоснованным представляется вопрос о встраивании российских компаний в международную кооперацию и развитии конкурентных преимуществ в условиях декарбонизации. На данный момент ожидаемые выгоды для российских производителей от ускоренного развития спроса на экологические товары остаются ограниченными. Россия обладает конкурентными преимуществами по весьма ограниченной номенклатуре экологических товаров, и вплоть до настоящего времени в большей степени вовлечена в импортные поставки.³²

Таким образом, экологические критерии стали важнейшим элементом, определяющим структуру международных связей и международную конкурентоспособность продукции не только в энергетике, но и в других секторах. Требуется проработки вопрос о формировании конкурентных преимуществ в случае реализации сценария ускоренного энергетического перехода, принимая во внимание факт повышения амбиций климатической политики в ключевых странах – партнерах России. С учетом относительно неамбициозных национальных мер климатической политики российские производители могут оказаться в относительно невыгодном положении на мировых рынках.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Прогноз развития энергетики мира и России 2019 / под ред. А.А. Макарова, Т.А. Митровой, В.А. Кулагина; ИНЭИ РАН–Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2019. – С.15.

² В сентябре 2020 г. Европейская комиссия объявила о пересмотре целевого показателя по снижению выбросов с 40 до 55 процентов к 2030 году по сравнению с уровнем 1990 года. Sánchez Nicolás E. EU leaders agree on 55% climate target for 2030 // EU observer. 11 December 2020. <https://euobserver.com/green-deal/150364>

³ Гаранина О.Л. Климатические вызовы нефтяной отрасли // Российский внешнеэкономический вестник. 2017. - №4, с.95.

⁴ Lo, B. The Adaptation Game – Russia and Climate Change // Russie.Nei.Visions. IFRI, March 2021. – с.5.

⁵ Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2019 г., № 216. П. П.8, П.9.

⁶ Указ Президента Российской Федерации и снижении выбросов парниковых газов. 4 ноября 2020 года, № 666.

⁷ Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. No 1523-р. Приложение 2.

⁸ IPCC. Global warming of 1.5°C. Summary for Policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018. P.14. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/10/SR15_SPM_version_stand_alone_LR.pdf

⁹ «Бизнес декарбонируется на бумаге и в корпоративных отчетах». Руслан Эдельгериев о климатической повестке для России // Коммерсантъ. No26, 15.02.2021, стр. 2.

¹⁰ Yergin D. How will the pandemic affect the sprint away from fossil fuels? // The Guardian. 8 October 2020. <https://www.theguardian.com/environment/commentisfree/2020/oct/08/pandemic-affect-fossil-fuels>

¹¹ Remarks by IMF Managing Director at the Climate Adaptation Summit // IMF Communications Department. January 25, 2021. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2021/01/25/sp012521-md-remarks-at-the-climate-adaptation-summit>

¹² WEF. The Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery. World Economic Forum, 2020. P. 19.

¹³ Europe's moment: Repair and prepare for the next generation. Press Release. European Commission. 27 May 2020. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_940

¹⁴ The European Green Deal remains the compass of the EU's COVID-19 recovery plan. Press release. European Committee of the Regions. 01/02/2021. <https://cor.europa.eu/en/news/Pages/European-Green-Deal-compass-EU-COVID-19-recovery-plan.aspx>

¹⁵ Здесь в качестве целевого ориентира выступает сценарий, при котором рост глобальной температуры ограничен 1,5 градусами, при этом экономика ЕС достигает углеродной нейтральности к 2050 г.

¹⁶ Vetter D. It's Official: In 2020, Renewable Energy Beat Fossil Fuels Across Europe //Forbes. 25.01.2021. - <https://www.forbes.com/sites/davidrvetter/2021/01/25/its-official-in-2020-renewable-energy-beat-fossil-fuels-across-europe/?sh=6e92fb6960e8>

¹⁷ He J. Launch of the Outcome of the Research on China's Long-Term Low-Carbon Development Strategy and Pathway. Institute of Climate Change and Sustainable Development, Tsinghua University. 19 October 2020. https://mp.weixin.qq.com/s/S_8ajdq963YL7X3sRJSWGg

¹⁸ Эксперт по климату - о подготовке к саммиту в Глазго. Интервью с руководителем Климатической программы Всемирного фонда дикой природы (WWF) в России Алексеем Кокориным // Новости ООН. 9 февраля 2021 г. <https://news.un.org/ru/audio/2021/02/1396192>

¹⁹ Ball M. US returns to Paris climate agreement // Argus. 19.02.2021. <https://www.argus-media.com/ru/news/2188938-us-returns-to-paris-climate-agreement>



²⁰ Таиров Р. Прибыль нефтяной госкомпании Саудовской Аравии сократилась в 2020 году на 44% // Forbes. 21.03.2021 <https://www.forbes.ru/newsroom/finansy-i-investitsii/424117-pribyl-neftyanoj-goskompanii-saudovskoj-aravii-sokratilas-v>

²¹ Хвостик Е. ExxonMobil понесла первый годовой убыток с 1999 года // Коммерсантъ. 02 февраля 2021. <https://www.kommersant.ru/doc/4672632>

²² Оверченко М., Вавина Е. Нефтегазовый сектор переживает свой Перл-Харбор // Ведомости. 01 марта 2020. <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/03/01/824155-neftegazovii-sektor>

²³ Никитина А., Бахтина О. Завершение эпохи. ExxonMobil исключена из индекса Dow Jones Industrial Average. // Neftegaz.ru. 26 августа 2020. <https://neftegaz.ru/news/finance/627718-exxonmobil-pokidaet-indeks-dow-jones/>

²⁴ Таиров Р. Прибыль нефтяной госкомпании Саудовской Аравии сократилась в 2020 году на 44% // Forbes. 21.03.2021 <https://www.forbes.ru/newsroom/finansy-i-investitsii/424117-pribyl-neftyanoj-goskompanii-saudovskoj-aravii-sokratilas-v>

²⁵ Guichard, G. 2020, l'année cauchemardesque des pétroliers // Le Figaro. No. 23780. 3 février 2021, p. 24.

²⁶ Дятел Т. Газ надул ценовые пузыри // Коммерсантъ. №1 от 11.01.2021, стр. 9 <https://www.kommersant.ru/doc/4639645>

²⁷ Yergin, D. There Will Be Oil // The Wall Street Journal. September 17, 2011.

²⁸ IEA special report explores potential for 'golden age' of natural gas // IEA news. 6 June 2011. <https://www.iea.org/news/iea-special-report-explores-potential-for-golden-age-of-natural-gas>

²⁹ Meidan M. Unpacking China's 2060 carbon neutrality pledge // Oxford energy comment. Oxford Institute for Energy Studies. December 2020. P.10.

³⁰ KPMG оценила ущерб для России от введения углеродного налога в ЕС // РБК. 7 июля 2020. <https://www.rbc.ru/business/07/07/2020/5f0339a39a79470b2fdb51be>

³¹ BCG. How an EU carbon border tax could jolt world trade. Boston Consulting Group, 2020. P.8.

³² Пискулова Н., Пак Е. Возможности международного сотрудничества России в сфере зелёной экономики // Международные процессы, Том 15, № 4, 2017. с. 40.

БИБЛИОГРАФИЯ:

Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2019 г., № 216. (Doktrina e`nergeticheskoy bezopasnosti Rossijskoj Federacii. Utverzhdena Ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 13 maya 2019 g., № 216.)

Указ Президента Российской Федерации и снижении выбросов парниковых газов. 4 ноября 2020 года, № 666 (Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii i snizhenii vy`brosov parnikovy`x gazov. 4 noyabrya 2020 goda, № 666).

Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 г. No 1523-р (E`nergeticheskaya strategiya Rossijskoj Federacii na period do 2035 goda. Utverzhdena rasporyazheniem Pravitel`stva Rossijskoj Federacii ot 9 iyunya 2020 g. No 1523-r).



«Бизнес декарбонируется на бумаге и в корпоративных отчетах». Руслан Эдельгериев о климатической повестке для России // Коммерсантъ. No26, 15.02.2021, с. 2 («Biznes dekarboniziruetsya na bumage i v korporativny`x otchetax». Ruslan E`del`geriev o klimaticheskoy povestke dlya Rossii // Kommersant`. No26, 15.02.2021, s. 2).

Дятел Т. Газ надул ценовые пузыри // Коммерсантъ. №1 от 11.01.2021, с. 9 <https://www.kommersant.ru/doc/4639645> (Dyatel T. Gaz nadul cenovy`e puzy`ri // Kommersant`. №1 ot 11.01.2021, s. 9)

Никитина А., Бахтина О. Завершение эпохи. ExxonMobil исключена из индекса Dow Jones Industrial Average. // Neftegaz.ru. 26 августа 2020. <https://neftegaz.ru/news/finance/627718-exxonmobil-pokidaet-indeks-dow-jones/> (Nikitina A., Baxtina O. Zavershenie e`poxi. ExxonMobil isklyuchena iz indeksa Dow Jones Industrial Average. // Neftegaz.ru. 26 avgusta 2020)

Оверченко М., Вавина Е. Нефтегазовый сектор переживает свой Перл-Харбор // Ведомости. 01 марта 2020. <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2020/03/01/824155-neftegazovii-sektor> (Overchenko M., Vavina E. Neftegazovy`j sektor perezhivaet svoj Perl-Xarbor // Vedomosti. 01 marta 2020)

Пискулова Н., Пак Е. Возможности международного сотрудничества России в сфере зелёной экономики // Международные процессы, Том 15, No 4, 2017. с. 40-58 (Piskulova N., Pak E. Vozmozhnosti mezhdunarodnogo sotrudnichestva Rossii v sfere zelyonoy e`konomiki // Mezhdunarodny`e processy`, Tom 15, No 4, 2017. s. 40-58)

Прогноз развития энергетики мира и России 2019 / под ред. А.А. Макарова, Т.А. Митровой, В.А. Кулагина; ИНЭИ РАН–Московская школа управления СКОЛКОВО – Москва, 2019. – 210 с. (Prognoz razvitiya e`nergetiki mira i Rossii 2019 / pod red. A.A. Makarova, T.A. Mitrovoj, V.A. Kulagina; INE`I RAN–Moskovskaya shkola upravleniya SKOLKOVO – Moskva, 2019. – 210 s.)

РБК, 2020. КPMG оценила ущерб для России от введения углеродного налога в ЕС. 7 июля 2020 г. <https://www.rbc.ru/business/07/07/2020/5f0339a39a79470b2fdb51be>

Таиров Р. Прибыль нефтяной госкомпании Саудовской Аравии сократилась в 2020 году на 44% // Forbes. 21.03.2021 <https://www.forbes.ru/newsroom/finansy-i-investicii/424117-pribyl-neftyanoj-goskompanii-saudovskoj-aravii-sokratilas-v-2020-godu-na-44%> (Tairov R. Pribyl` neftyanoj goskompanii Saudovskoj Aravii sokratilas` v 2020 godu na 44% // Forbes. 21.03.2021)

Хвостик Е. ExxonMobil понесла первый годовой убыток с 1999 года // Коммерсантъ. 02 февраля 2021. <https://www.kommersant.ru/doc/4672632> (Xvostik E. ExxonMobil ponelsa pervy`j godovoj uby`tok s 1999 goda // Kommersant`. 02 fevralya 2021)

Эксперт по климату - о подготовке к саммиту в Глазго. Интервью с руководителем Климатической программы Всемирного фонда дикой природы (WWF) в России Алексеем Кокориным // Новости ООН. 9 февраля 2021 г. <https://news.un.org/ru/audio/2021/02/1396192>

Ball M. US returns to Paris climate agreement // Argus. 19.02.2021. <https://www.argusmedia.com/ru/news/2188938-us-returns-to-paris-climate-agreement> (E`kspert po klimatu - o podgotovke k sammitu v Glazgo. Interv`yu s rukovoditelem Klimaticheskoy programmy` Vsemirnogo fonda dikoj prirody` (WWF) v Rossii Aleksee Kokoriny`m // Novosti OON. 9 fevralya 2021 g.)

BCG. How an EU carbon border tax could jolt world trade. Boston Consulting Group, 2020. – 12 p.



Europe's moment: Repair and prepare for the next generation. Press Release. European Commission. 27 May 2020. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_940

European Commission. (2018). In-depth analysis in support of the Commission Communication COM(2018) 773 A Clean Planet for all. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. Brussels, 28 November 2018. – 393 p. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_773_analysis_in_support_en_0.pdf

Guichard, G. 2020, l'année cauchemardesque des pétroliers //Le Figaro. No. 23780. 3 février 2021, p. 24.

He J. Launch of the Outcome of the Research on China's Long-Term Low-Carbon Development Strategy and Pathway. Institute of Climate Change and Sustainable Development, Tsinghua University. 19 October 2020. https://mp.weixin.qq.com/s/S_8ajdq963YL7X3sRJSWGg

IEA special report explores potential for 'golden age' of natural gas // IEA news. 6 June 2011. <https://www.iea.org/news/iea-special-report-explores-potential-for-golden-age-of-natural-gas>

IPCC. Global warming of 1.5°C. Summary for Policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2018. – 32 p. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/10/SR15_SPM_version_stand_alone_LR.pdf

KPMG оценила ущерб для России от введения углеродного налога в ЕС // РБК. 7 июля 2020. <https://www.rbc.ru/business/07/07/2020/5f0339a39a79470b2fdb51be>

Lo, B. The Adaptation Game — Russia and Climate Change // Russie.Nei.Visions. IFRI, March 2021. – 32 p.

Meidan M. Unpacking China's 2060 carbon neutrality pledge // Oxford energy comment. Oxford Institute for Energy Studies. December 2020. – 10 p.

Preston H. Celebrating 64 Years of the S&P 500 // S & P Global. 9 March 2021. <https://www.spglobal.com/en/research-insights/articles/celebrating-64-years-of-the-sp-500>

Remarks by IMF Managing Director at the Climate Adaptation Summit // IMF Communications Department. January 25, 2021. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2021/01/25/sp012521-md-remarks-at-the-climate-adaptation-summit>

Sánchez Nicolas E. EU leaders agree on 55% climate target for 2030 // EU observer. 11 December 2020. 11 December 2020. <https://euobserver.com/green-deal/150364>

The European Green Deal remains the compass of the EU's COVID-19 recovery plan. Press release. European Committee of the Regions. 01/02/2021 <https://cor.europa.eu/en/news/Pages/European-Green-Deal-compass-EU-COVID-19-recovery-plan.aspx>

Vetter D. It's Official: In 2020, Renewable Energy Beat Fossil Fuels Across Europe // Forbes. 25.01.2021. <https://www.forbes.com/sites/davidrvetter/2021/01/25/its-official-in-2020-renewable-energy-beat-fossil-fuels-across-europe/?sh=6e92fb6960e8>

WEF. The Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery. World Economic Forum, 2020. – 95 p.

Yergin D. How will the pandemic affect the sprint away from fossil fuels? // The Guardian. 8 October 2020. <https://www.theguardian.com/environment/commentisfree/2020/oct/08/pandemic-affect-fossil-fuels>

Yergin, D. There Will Be Oil // The Wall Street Journal. September 17, 2011. <http://www.wsj.com/articles/SB10001424053111904060604576572552998674340>

