

ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ versus АДАПТАЦИЯ ЭКОНОМИКИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ В СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ¹

ПОРФИРЬЕВ Борис Николаевич, академик РАН, b_porfiriev@mail.ru, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, Россия
ORCID: 0000-0001-8515-3257. Scopus Author ID: 6603270384

В статье рассматриваются приоритеты политики в отношении изменений климата в контексте реализации стратегии устойчивого развития на мирохозяйственном уровне и в экономике России. Отмечается, что, несмотря на предусмотренный Парижским соглашением по климату (2015 г.) комплексный подход, подчеркивающий равную значимость целей и необходимость сбалансированности усилий по минимизации нетто-выбросов парниковых газов и по адаптации экономики к климатическим изменениям, последняя оказалась отодвинутой далеко на задний план при принятии стратегических решений. Обосновываются императивы и высокая экономическая эффективность (включая мультипликативный эффект) мер адаптации, выгоды которой в среднем вчетверо превышают затраты. Подчеркивается особая значимость планирования адаптации и реализации мер по снижению потерь и ущерба от изменения климата и его последствий для обеспечения устойчивого долгосрочного социально-экономического развития России. Отмечаются необходимость существенного повышения роли адаптации к климатическим изменениям в системе стратегического планирования (прежде всего, в сфере социально-экономической политики), а также целесообразность разумного использования зарубежного, особенно европейского, опыта планирования адаптации и его интеграции в стратегию устойчивого долгосрочного развития.

Ключевые слова: декарбонизация экономики, адаптация экономики к климатическим изменениям, национальные планы адаптации, устойчивое развитие, риски, экономическая эффективность, стратегическое планирование.

DOI: 10.47711/0868-6351-193-45-54.

Согласно новейшему (2021-2022 гг.) VI Оценочному докладу Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК)² [1], ускоряющиеся с середины прошлого века изменения климата Земли являются беспрецедентными за тысячи, если не сотни тысяч лет. Вместе с тем, некоторые из уже начавшихся изменений, такие как продолжающееся повышение уровня моря, являются необратимыми для периода от сотен до тысяч лет. Прогнозируется, что в ближайшие десятилетия изменения климата (в первую очередь, глобальное потепление) будут усиливаться во всех регионах мира, сопровождаясь увеличением числа бедных (на 132 млн. чел. – уже в следующем десятилетии) и мигрантов (на 216 млн. чел. – к 2050 г.) [2]; нарастанием рисков для здоровья человека (особенно в городах) и устойчивого развития экономики. По нашей оценке³, уже в настоящее время полный ущерб от опасных гидрометеоро-

¹ Статья подготовлена в рамках исследования, выполняемого за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-01075. URL: <https://rscf.ru/project/22-28-01075/>

² Межправительственная группа экспертов по изменению климата (в английской аббревиатуре IPCC) – ведущий мировой пул профессиональных специалистов, публикующий на протяжении более 30 лет наиболее обстоятельные и авторитетные доклады по данной проблеме. Первый доклад опубликован в 1990 г., его результаты были положены в основу Рамочной конвенции ООН по изменению климата (РКИК).

³ Рассчитано исходя из интервальной оценки ущерба бизнесу и домашним хозяйствам от выхода из строя или нарушения устойчивого функционирования объектов – от 391 млрд. до 647 млрд. долл. с учетом оценки доли опасных гидрометеорологических явлений и бедствий в указанной сумме, варьирующей от 10 до 70% [3; 4].

логических явлений и бедствий, наносимый только инфраструктуре развивающихся стран (с низким и средним уровнем доходов), составляет порядка 250 млрд. долл., или около 1% их совокупного ВВП.

Ответом на этот глобальный вызов является принятая и развиваемая мировым сообществом климатическая политика, которая за последние почти 30 лет, прошедшие с принятия ее базового стратегического документа – Рамочной конвенции ООН по изменению климата (РКИК) [5] – превратилась в одну из главных составляющих системы международных отношений и национальных стратегий развития. При этом, сохраняя в качестве целевого ориентира непревышение к концу века по сравнению с доиндустриальной эпохой температурного порога в 2°C (позднее сниженного МГЭИК до 1,5°C), содержание и механизм осуществления этой политики за последние годы претерпели значительную метаморфозу.

Климатические приоритеты стратегии устойчивого развития мировой экономики: углеродная нейтральность versus адаптация. В принятом в 2015 г. Парижском соглашении по климату [6] (а еще ранее в Климатической доктрине России⁴) и в Климатическом пакте Глазго от 2021 г. [8]⁵ один из принципов политики отдельных государств и мирового сообщества в целом в отношении климатических изменений предусматривает равную значимость и необходимость интеграции комплекса мер по сокращению нетто-выбросов парниковых газов и адаптации населения и экономики. При этом, согласно РКИК, адаптация к изменению климата означает приспособление природных, социальных или экономических систем к фактическим или ожидаемым климатическим изменениям и их последствиям, предполагающее корректировку процессов, действий или их организации с целью снижения потенциальных рисков или использования благоприятных возможностей, связанных с изменением климата. В связи с этим все страны, наряду с национальными стратегиями развития с низким уровнем эмиссий парниковых газов, обязаны разрабатывать и осуществлять (в том числе финансировать) национальные планы адаптации (НПА), включающие меры готовности и реагирования населения и экономики на последствия существующих и будущих изменений климата.

Однако уже через несколько лет проблема адаптации экономики к климатическим изменениям была отодвинута далеко на задний план. По состоянию на середину 2021 г. 10% стран-участниц РКИК ООН даже не начинали разработку НПА, более 60% – объявили о начале работы над НПА, менее 30% стран их разработали, и еще существенно меньшее их число предусмотрели в этих НПА реальные меры снижения ущерба [9]⁶. По оценкам экспертов консультативно-аналитической организации Climate Policy Initiative, по состоянию на 2016 г. совокупные государственные расходы развивающихся стран на адаптацию, включающие внутренние затраты, а также затраты в рамках двусторонних и многосторонних программ, включая программы экономической помощи, составляли всего 22 млрд. долл. [11]. По оценкам экспертов ЮНЕП⁷ на 2019 г., затраты развивающихся стран на адаптацию находились на уровне 70 млрд. долл. [12, с. 6], или менее 0,15% их совокупного ВВП. Этократно – от пяти до десяти раз меньше, чем требуют реалии последствий климатических изменений для обеспечения устойчивого развития экономики [13, с. 6].

⁴ Принятая в 2009 г. Климатическая доктрина Российской Федерации [7] на несколько лет опередила (или предвосхитила) Парижское соглашение, определив, помимо прочего, роль адаптации в национальной климатической политике, по меньшей мере, как равнозначную сокращению антропогенных выбросов парниковых газов в атмосферу.

⁵ Принят на 26-й конференции сторон РКИК ООН (далее COP-26) (ноябрь-декабрь 2021 г.).

⁶ Особенно сложное положение в странах Африки, из которых только шесть (менее 11%) представили свои НПА в секретариат РКИК ООН [10, с. 29].

⁷ Программа ООН по окружающей среде.

По оценкам Всемирного банка на 2016 г. [14], совокупные затраты 46 государств на адаптацию, предусмотренные их национальными вкладами в осуществление Парижского соглашения, на период 2015-2030 гг. составляют 783 млрд. долл., или 52 млрд. долл. в среднем в год. Даже если принять во внимание, что в 2021 г. общее число стран, зарегистрировавших в секретариате РКИК свои национальные вклады, достигает 184, и предположить, что пропорция распределения средств сохраняется, величина планируемых государствами на указанный период среднегодовых выплат на адаптацию составит менее 210 млрд. долл., или менее 0,2% ВВП. Это в разы меньше затрат на снижение антропогенных нетто-выбросов парниковых газов, что влечет за собой снижение потенциала адаптации, прежде всего, самих природных экосистем. Как отмечается в новейшем VI Оценочном докладе МГЭИК (2022), многие из них требуют для восстановления этого потенциала серьезных капиталовложений, а ряд экосистем (например, Арктические, прибрежные водно-болотные угодья и др.) уже достигли предела, понеся безвозвратные потери в биоразнообразии, и далее не способны адаптироваться⁸ [15, с. 27].

Если принятая модель финансирования мер по противодействию климатическим изменениям в обозримой перспективе сохранится, масштабы дефицита финансирования адаптации ощутимо возрастут, а бремя последствий в виде ущерба от опасных природных явлений, бедствий и дальнейшей деградации экосистем, соответственно, усугубится. По оценкам экспертов ЮНЕП [12, с. 6], в целом для развивающихся стран затраты на адаптацию должны возрасти с 70 млрд. долл. в 2020 г. до 140-170 млрд. долл. к 2030 г., т.е. в 2-2,5 раза, тогда как их совокупный ВВП, по прогнозам, увеличится примерно в 1,5 раза. По оценке того же источника, к 2050 г. затраты на адаптацию должны достигать уже 250-280 млрд. долл. Такая оценка представляется вполне возможной с учетом того, что COP-26 в 2021 г. выявила в очередной раз нежелание ЕС и США принять на себя обязательства финансового содействия в преодолении ухудшающихся последствий изменения климата развивающимся странам, ожидающим (в соответствии с установками Парижского соглашения) такого содействия со стороны развитых государств [16, с. 18].

Получившие беспорный приоритет в рамках климатической политики практически всех стран мира национальные стратегии развития с низким уровнем эмиссий парниковых газов стали активно трансформироваться в стратегии низкоуглеродного развития⁹ и далее – в так называемые «углерод-нейтральные или нетто-нулевые (net zero)», предусматривающие достижение к 2050 г. нулевого баланса между эмиссиями парниковых газов и их поглощением. Об участии «в гонке за нулем»¹⁰ на COP-26 заявили 130 стран, при этом представители ряда из них призывают не засчитывать потенциал поглощения углерода (главным образом, природными экосистемами и, в первую очередь, лесами) и добиваться «чистого нуля» – по сути, полной декарбонизации, или безуглеродной экономики. Показательно, что даже то умеренное большинство политиков и экспертов из развитых стран, которые придерживаются более взвешенной

⁸ Авторы доклада характеризуют соответствующие состояния как мягкие и жесткие ограничения адаптации (soft and hard limits of adaptation).

⁹ В сентябре 2021 г. низкоуглеродные стратегии составляли половину принятых в мире 30 национальных стратегий; к началу декабря 2021 г. эта доля увеличилась до 78%, а число принятых, включая российскую – до 40 к началу 2022 г. эти показатели достигли 90% и 47 соответственно. При этом последний показатель составляет менее четверти числа государств-участниц Парижского соглашения (для сравнения: число стран, принявших национальные добровольно установленные вклады в реализацию указанного соглашения (NDC), достигает 184, или 93%). По оценке консалтинговой компании Standard & Poor's (S&P Global Corporate Sustainability Assessment, 2021), практически такой же (менее четверти) является доля компаний, установивших в своих корпоративных стратегиях цель достижения углеродной нейтральности, на основе данных опроса 1200 фирм, проведенного в 2021 г. [17].

¹⁰ Отметим, что это не авторский оборот речи, а официальное название соответствующей ассоциации, включающей упомянутые государства.

нетто-нулевой концепции, в лучшем случае, лишь вскользь упоминают адаптацию¹¹, а те эксперты, которые выступают за активное использование управления экосистемами как «естественный, природный» способ решения климатической проблемы (так называемые «*natural solutions*»¹²), подчеркивают его приоритет для снижения нетто-выбросов парниковых газов, отодвигая адаптацию далеко на задний план¹³.

Таким образом, отчетливо прослеживается тенденция превращения декарбонизации экономики и энергетики как одного из ключевых направлений и механизмов реализации климатической политики и энергоперехода в неоспоримый стратегический приоритет, своего рода «голубые фишки», тогда как адаптация экономики к изменениям климата, во всяком случае, пока остается в статусе «падчерицы» этой политики.

Вызовы и перспективы адаптации российской экономики к климатическим изменениям в контексте Стратегии-2050, итогов COP-26 и прогнозов VI Оценочного доклада МГЭИК. Определяемая ведущими экономистами мира, прежде всего ЕС, глобальная климатическая повестка с ярко выраженной асимметрией в пользу стратегии декарбонизации и углеродной нейтральности экономики и с существенной недооценкой (если не обесцениванием) адаптации оказывает значительное, зачастую решающее влияние на формирование институциональной среды, в которой осуществляется разработка политики в отношении климатических изменений на уровне конкретных государств, включая Россию. Это хорошо видно из названия утвержденного в 2016 г. правительством нашей страны плана реализации Парижского соглашения [21] (в котором фигурируют меры госрегулирования только выбросов парниковых газов), а также из содержания этого плана и практики его осуществления в 2017-2021 гг. Из восьми указанных в нем внутрисекторных институциональных мер госрегулирования¹⁴ лишь одна относится к адаптации (причем исключительно к неблагоприятным изменениям климата), и предусматривает при этом разработку национального плана адаптации (НПА) до конца 2018 г.

Однако по состоянию на начало 2022 г. НПА так и не был разработан – в отличие от мер госрегулирования выбросов парниковых газов, важнейшие из которых, хотя и с существенной задержкой, были реализованы и завершены в 2021 г. принятием ФЗ от 02.07.2021 № 296 «Об ограничении выбросов парниковых газов» и «Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года» (далее Стратегия-2050). Эти ключевые документы стратегического планирования составляют необходимую и важную часть «каркаса» национальной политики в области изменений климата и его последствий.

¹¹ Показательны две новейшие (на момент написания этой статьи) публикации от февраля 2022 г., посвященные углерод-нейтральной Стратегии-2050. Если в капитальном докладе одного из крупнейших мировых консультантов (компания McKinsey) во введении сделана оговорка о том, что работа имеет ряд ограничений, в том числе не рассматриваются вопросы адаптации, то в Руководстве для исполнительных директоров компаний, подготовленном экспертами другого международного консультанта (Boston Consulting Group и Всемирного экономического форума), тема адаптации просто проигнорирована [18; 19].

¹² Термин «*natural (nature-based) solutions*» подразумевает широкий набор решений по охране и поддержке функций самосохранения экосистем (включая меры адаптации, поглощения и снижения выбросов углерода). Он не имеет универсальной, общепринятой трактовки и остается предметом дискуссий (в центре которых – опасения по поводу того, что такое словосочетание может создать впечатление о способности природы самой решить глобальную проблему изменений климата), но, тем не менее, в последние годы широко используется в научной литературе как синоним понятия «адаптация, основанная на экосистемном подходе» (*ecosystem based adaptation, EBA*), которое, напротив, является признанным международным научным сообществом в рамках Конвенции по биоразнообразию (CBD14/5). См: [15, с.24].

¹³ Так, в новейшем (на момент написания данной статьи) докладе по этой теме двух институтов, подготовленном для Министерства охраны окружающей среды Германии, адаптации не посвящено ни одного раздела, а термин «*adaptation*» упоминается почти на порядок реже термина «*mitigation*» [20].

¹⁴ Всего в плане содержится 12 мероприятий, три из которых связаны с вопросами ратификации Парижского соглашения и его макроэкономических последствий, одно – с ее внешнеэкономическими и внешнеполитическими аспектами. Еще семь мероприятий относятся к госрегулированию снижения эмиссии парниковых газов.

Однако полномасштабная достройка данного каркаса, обеспечивающая достаточность институциональной базы указанной политики и, соответственно, лучшее основание для определения перспектив устойчивого долгосрочного социально-экономического развития России, требует реализации вышеупомянутого распоряжения правительства 2016 г. и принятия НПА не позднее 2022 г.

В связи с этим обращают на себя внимание решения, принятые на конференции сторон РКИК в Глазго (COP-26) в ноябре-декабре 2021 г. [8; 22], в первую очередь, Климатический пакт Глазго. В нем три первых раздела отводятся (и, тем самым, отдается приоритет) обретению «наилучших научных знаний для эффективных действий в отношении изменений климата и разработки соответствующей политики», а также адаптации и финансированию мер адаптации. Таким образом, реабилитируется это ключевое (отодвинутое далеко в тень апологетами «чистого нуля») и дополняющее Стратегию-2050 направление климатической политики, обеспечивающее устойчивое долгосрочное социально-экономическое развитие России.

Для нашей страны оба этих приоритета особенно важны, прежде всего, с точки зрения необходимости мощного укрепления научной базы климатической составляющей политики устойчивого развития, включая Стратегию-2050 и адаптацию (НПА). По оценкам экспертов Всемирного банка, достоверное точное знание пространственного распределения рисков опасных гидрометеорологических явлений и бедствий может помочь сконцентрировать усилия на адаптации уязвимых объектов инфраструктуры, тем самым уменьшив ожидаемый в развивающихся странах в период до 2050 г. ущерб в 2-3 раза, а их издержки на меры защиты – на порядок, сократив их за тот же период со 120-670 млрд. долл. до 11-65 млрд. долл. в среднем в год. Таким образом, вложения в науку, в том числе в высокотехнологичные системы дистанционного зондирования Земли и современные климатические модели, оказываются высокоэффективными, помогая сберечь не менее 200 млрд. долл. в среднем в год (рассчитано по: [3, с. 105-106]).

Не менее важен акцент на адаптацию, учитывая повышенную уязвимость населения и экономики России (особенно ее инфраструктуры) к изменениям климата, прежде всего, последствиям потепления, скорость которого в целом по нашей стране почти вдвое, а в обширном и стратегически важном Арктическом регионе – в 2,5-3 раза выше, чем в среднем по миру. Ожидаемый в 2020-2050 гг. ущерб только от деградации многолетнемерзлых грунтов и только для муниципалитетов Арктической зоны РФ оценивается экспертами в 5-7 трлн. руб. [23], или, в среднем, в 200 млрд. руб. в год. Особо уязвимой оказывается инфраструктура, прежде всего дорожная, а также социальная (жилье и объекты системы здравоохранения), на обеспечение адаптации которых к последствиям климатических изменений может потребоваться дополнительно не менее 50 млрд. руб. в среднем в год (рассчитано по: [24-26]).

Принципиально следующее. Эффекты снижения климатических рисков для населения и экономики в результате мер адаптации полностью и практически сразу (или с минимальным лагом) реализуются на территории нашей страны (снижая риски для здоровья и благосостояния жителей, а также для хозяйственных объектов в климатически уязвимых регионах) и способствуют экономическому росту. Вместе с тем, эффекты мер по декарбонизации экономики, проявляющиеся в виде торможения темпов потепления, напротив, реализуются со значительным лагом и распределяются по всему миру, причем неравномерно. Если эффективность мер декарбонизации, являющейся стержнем Стратегии-2050 и ее зарубежных аналогов, окажется низкой, то интенсивность климатических изменений и масштабы их воздействия на экономику, согласно прогнозам МГЭИК, возрастут. При этом адаптация окажется единственным инструментом защиты от природно-климатических бедствий, превратившись в «страховщика» последней инстанции. Поэтому, как подчеркивается в комментариях к Климатическому пакту Глазго, «необходимо тратить в 5-10 раз

больше средств на адаптацию, помогая оказавшимся в беде людям справиться с неизбежными экологическими угрозами» [27].

Тем более, что эти инвестиции, *во-первых*, беспроигрышны – имеется в виду их социально-экономическая целесообразность, независимо от климатического сценария экономической политики. Это обусловлено, прежде всего, ориентацией указанных инвестиций на меры поддержки природных экосистем (лесов, водно-болотных угодий), которые в существенной мере помогают смягчить негативные последствия изменений климата, а также меры по снижению риска и защите населения и хозяйственных объектов от природных опасностей и бедствий (системы раннего оповещения, инженерной защиты и т.д.). *Во-вторых*, как уже отмечалось, инвестиции в адаптацию высокорентабельны, что связано с их мультипликативным эффектом, нередко именуемым «тройным дивидендом» адаптации. Он включает: (1) снижение ожидаемых человеческих потерь и экономического ущерба; (2) обусловленные снижением указанных рисков, созданием новых рабочих мест и внедрением инноваций генерацию дополнительных доходов и рост производительности; (3) выгоды экологического и культурного характера, в частности, для рекреации и туризма.

По оценке Глобальной комиссии по адаптации в 2019 г. ежегодные совокупные инвестиции стран мира в адаптационные меры в размере 1,8 трлн. долл. приносят выгоды в виде предотвращенных убытков и затрат в 7,1 трлн. долл. [3, с. 105-106; 28, с. 3-4]. Таким образом, единица таких вложений в среднем дает снижение ущерба на четыре единицы (в стоимостном выражении), не считая дополнительных доходов от создания новых рабочих мест, спроса на продукцию смежных производств и других мультипликативных эффектов. При этом наибольший эффект дают инвестиции в развитие систем раннего оповещения об опасных природных явлениях и бедствиях – соотношение выгод и затрат оценивается как 10:1; в меры защиты прибрежной кустарниковой растительности (мангры и др.) – 6:1; в обеспечение устойчивости к погодно-климатическим воздействиям новых (строящихся, проектируемых) инфраструктурных объектов, а также в совершенствование технологий выращивания зерновых культур на засушливых землях – 5:1¹⁵. Но такая эффективность достигается только в том случае, если планирование адаптации и реализация соответствующих мер производятся своевременно. По оценкам экспертов Всемирного банка, в условиях ускоряющихся климатических изменений затягивание принятия инвестиционных решений на 10 лет увеличивает издержки на адаптацию в среднем по группе развивающихся стран (с низкими и средними доходами) вдвое [3, с. 105-106].

Повышение роли адаптации экономики к климатическим изменениям в стратегии устойчивого развития России: приоритет национальных интересов и использование зарубежного опыта. Опыт последних лет позволяет извлечь уроки, сколь необходимые, столь и полезные, для обеспечения устойчивого социально-экономического развития страны на долгосрочную перспективу. Императивом принятия решений в области климатической политики при всех сценариях должен быть приоритет национальных интересов, интегралом которых выступает повышение качества жизни людей и гарантии национальной безопасности, причем во всех ее измерениях (политическом, социальном, экономическом, в том числе энергетическом, и т.д.).

В этой связи полной поддержки заслуживает обоснование и выбор в качестве приоритета Стратегии-2050 ее целевого сценария, ключевой задачей которого являются «обеспечение глобальной конкурентоспособности и устойчивого экономического роста Российской Федерации в условиях глобального энергоперехода» и «взаимная

¹⁵ Данные среднемировые показатели отличаются в конкретных странах и регионах. Например, в Африке наиболее эффективными являются инвестиции в развитие систем информации о погоде и климате (соотношение выгод и затрат варьирует от 4:1 до 25:1), в комплекс мер по снижению риска бедствий (от 2:1 до 24:1), по использованию засухоустойчивых сортов экспортных зерновых (от 2:1 до 14:1) и обеспечению населения чистой питьевой водой и санитарией (от 2:1 до 12:1) [10, с. 27].

увязка целей международной климатической повестки по снижению выбросов парниковых газов, экономических возможностей страны по переходу на технологии с низким уровнем выбросов парниковых газов и обеспечение национальных интересов социально-экономического развития». В то же время следует качественно усилить положения Стратегии-2050, связанные с адаптацией населения и экономики к изменениям климата и их последствиям. Подчеркнем, что речь идет исключительно об усилении увязки мер декарбонизации и адаптации (которая, согласно модельным расчетам, в том числе экспертов ОЭСР, обеспечивает наилучший экономико-климатический эффект), а не о специальном разделе по адаптации, являющейся самостоятельным направлением климатической политики со своей институциональной базой в виде НПА.

Одновременно представляется весьма дискуссионным и создающим путаницу с понятием адаптации населения и экономики к изменениям климата использование в Стратегии-2050 клише «адаптация российской экономики к глобальному энергопереходу». Трудно согласиться с тем, что в обозримом будущем стратегия России в отношении глобального энергоперехода должна ограничиваться приспособлением – а именно это и означает слово «адаптация» – ее экономики и энергетики к происходящим в мире изменениям. При этом важно учитывать следующие моменты.

– *Во-первых*, роль России в мировой энергетике. Еще совсем недавно наша страна характеризовалась нами же как «энергогарант». И она продолжает оставаться активным, ключевым игроком в мировой энергосистеме, обеспечивая 10% мирового производства первичной энергии, 5% мирового потребления первичной энергии, около 20% мирового объема торговли углеводородами (11%, 25 и 16% мирового объема экспорта нефти и нефтепродуктов, газа и угля, соответственно) и занимая 4-е место в мире по производству электроэнергии (уступая США, Индии и Китаю).

– *Во-вторых*, структуру современной генерации электроэнергии в нашей стране, в которой доля низкоуглеродных и возобновляемых источников энергии составляет 86%, из них 45% приходится на газовую генерацию, 41% – АЭС, ГЭС и ВИЭ, что обуславливает один из самых низких «углеродных следов» в мире.

– *В-третьих*, потенциал России в области новых низкоуглеродных технологий и производства источников энергии. Имеются в виду географические особенности, масштаб территории; существенные научно-технические заделы, прежде всего, в области ядерных, термоядерных, плазменных технологий, уровень которых является одним из передовых в мире; созданное с нуля высокотехнологичное производство фотоэлементов и ветряных установок; активное освоение технологий водородной энергии, накопителей энергии и топливных элементов¹⁶. Россия занимает и впредь должна занимать (и защищать) активную позицию одного из ключевых игроков на мировом энергетическом рынке, исходя из перечисленных выше своих сильных сторон и национальных интересов, избегая навязываемых извне в рамках пресловутой «гонки за нулем» рецептов структурно-технологической перестройки энергетики и экономики в целом.

Что касается собственно адаптации населения и экономики к изменениям климата, прежде всего, разработки и реализации национального плана адаптации (НПА), работа по данному важнейшему стратегическому направлению политики страны должна получить качественно иной статус, как минимум, не уступающий Стратегии-2050. При этом, твердо придерживаясь национальных интересов, России полезно в полной мере использовать потенциал современной системы международных экономических и политических отношений, которая содержит в себе не только многочисленные риски, но и ряд возможностей.

¹⁶ Существенная часть этих и других технологий отражена в профильных обновляемых справочниках наилучших доступных технологий, а также в специальном перечне современных технологий, утвержденном Распоряжением Правительства РФ от 28.11.2020 № 3143-р. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_369910/

Прежде всего, речь идет о мировом опыте планирования и реализации планов адаптации населения и экономики к климатическим изменениям. Из имеющихся в мире пяти с небольшим десятком НПА эффективные меры предусмотрены менее чем в половине из них, в том числе – в НПА стран-членов Евросоюза, который в 2021 г. принял также новую стратегию адаптации [28]. Указанная стратегия – органическая часть Европейского зеленого курса (European Green Deal), известного отечественным экономистам и политикам (активно и справедливо критикуемого ими) по предусмотренным им неоправданно жестким мерам углеродного регулирования трансграничной торговли (СВАМ), в том числе с Россией. В отличие от этой составляющей Европейского зеленого курса, содержащей ощутимые риски для отечественной экономики, новую стратегию адаптации ЕС целесообразно рассматривать как международный опыт, полезный для развития стратегического планирования в целом и климатической политики в России, в частности. Особого внимания заслуживают целевая установка указанной стратегии и соответствующие институты, направленные на достижение интегральной устойчивости развития ЕС к 2050 г. К этому периоду времени благодаря радикальной декарбонизации экономики планируются достижение «климатической» (углеродной) нейтральности и вместе с этим – укрепление адаптационного потенциала сообщества и сведение к минимуму его уязвимости к неустраняемым последствиям изменений климата [29].

Кроме зарубежного опыта планирования адаптации, России необходимо максимально использовать имеющиеся (к сожалению, не столь многочисленные, как бы хотелось) возможности международного взаимодействия (сотрудничества). Имеются в виду возможности, в том числе, в рамках СОР (МГЭИК), например, связанные с запуском, по решению СОР-26, двухлетней «Рабочей программы Глазго – Шарм-аль-Шейх», посвященной выработке глобальной цели по адаптации и путям ее достижения [30]. Одним из приоритетов являются природные решения, связанные с сохранением и восстановлением экосистем, как наземных, так и морских. Учитывая, что в качестве одной из основ программы рассматривается VI Оценочный доклад МГЭИК, второй том которого посвящен воздействию изменений климата на население и экономику и мерам адаптации [31], представляется целесообразным использовать аналогичный подход. Имеется в виду принятие III Оценочного доклада об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации¹⁷ в качестве научной основы планирования и реализации мер адаптации на всех уровнях принятия решений по обеспечению устойчивого социально-экономического развития России.

На макроэкономическом (федеральном) уровне речь идет, прежде всего, об интеграции планирования мер адаптации в разработку и совершенствование двух ключевых документов стратегического планирования (Стратегии долгосрочного социально-экономического развития России и Стратегии пространственного развития России), учитывая существенно неравномерные и растянутые во времени, а также территориально дифференцированные эффекты воздействия климатических факторов и разную степень уязвимости к ним различных групп населения и секторов экономики. Конкретные планы и основные усилия по адаптации – прерогатива отраслевых ведомств и, в первую очередь, регионов – органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Литература / References

1. IPCC. 2021: Summary for Policymakers / Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2021.
2. COP 26: The-world-is-watching. URL: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/10/31/cop26-the-world-is-watching>

¹⁷ Готовится к публикации до конца 2022 г. Росгидрометом с активным участием внешних экспертов, включая автора.

3. Hallegatte S., Rentschler J. and Rozenberg J. *Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity*. Sustainable Infrastructure Series. Washington, DC: World Bank, 2019. 224 p.
4. Rozenberg J., and Fay M. *Beyond the Gap: How Countries Can Afford the Infrastructure They Need While Protecting the Planet*. Washington, DC: World Bank, 2019. 199 p.
5. *United Nations Framework Convention on Climate Change*. NY: United Nations, 1992. URL: https://unfccc.int/files/essential_background/background_publications_htmlpdf/application/pdf/conveng.pdf
6. *Paris Agreement (accepted by the UN FCCC 21st session on 12 December 2015 г.)*. URL: https://treaties.un.org/doc/Treaties/2016/02/20160215%2006-03%20PM/Ch_XXVII-7-d.pdf
7. *Climate Doctrine of the Russian Federation*. 17.12.2009. URL: <http://en.kremlin.ru/supplement/4822>
8. *Glasgow Climate Pact 2021*. UNFCCC Decision - CP.26. URL: <https://unfccc.int/documents/310475>
9. *UNEP Adaptation Gap Report 2020. Executive Summary*. Nairobi: UNEP, 2020. 12 p. URL: <https://www.unep.org/adaptation-gap-report-2020>
10. *State and Trends in Adaptation Report 2021: Africa*. Rotterdam: Global Center on Adaptation, 2021. 43 p.
11. Richmond M., Meattle C., Micale V., Oliver P. and Padmanabhi R. *A Snapshot of Global Adaptation Investment and Tracking Methods*. CPI Report. April 2020. 21 p. URL: www.climatepolicyinitiative.org
12. *UNEP Adaptation Gap Report 2020*. URL: <https://www.unep.org/adaptation-gap-report-2020>
13. *State and Trends in Adaptation Report 2020*. Rotterdam: Global Center on Adaptation, 2020. URL: <https://gca.org/reports/state-and-trends-in-adaptation-report-2020/>
14. *The World Bank Group*. 2019. *Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)*. URL: <http://spapps-secect.worldbank.org/sites/indc/Pages/adaptation.aspx>
15. *IPCC, 2022: Summary for Policymakers / Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, Vulnerability s. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, 2022. 37 p.
16. *The Global Risks Report 2022*. 17th Edition. Davos: World Economic Forum, 2022.
17. *State of Green Business Report 2022*. Ed. Joel Makower. GreenBiz Group, 2022. URL: <https://www.greenbiz.com/report/state-green-business-2022>
18. *The Net-Zero Transition. What It Would Cost, What It Could Bring*. Report. McKinsey and Company, January 2022. 224 p.
19. *Winning the Race to Net Zero: The CEO Guide to Climate Advantage*. Insight Report. World Economic Forum in collaboration with Boston Consulting Group. Davos, January 2022. 37 p.
20. Reise J., Siemons A., Böttcher H., Herold A., Urrutia C., Schneider L., Iwaszuk E., McDonald H., Ana Frelih-Larsen A., Duijn L. and Davis M. *Nature-Based Solutions and Global Climate Protection – Assessment of Their Global Mitigation Potential and Recommendations for International Climate Policy*. Policy paper. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, January 2022. 81 p.
21. *План реализации комплекса мер по совершенствованию государственного регулирования выбросов парниковых газов и подготовки к ратификации Парижского соглашения, принятого 12 декабря 2015 г.* 21-й сессией Конференции Сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (утвержден Распоряжением Правительства РФ от 3 ноября 2016 г. № 2344-р. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71432434/#0> [Plan of Implementation of a Set of Measures to Improve the Governance and Regulation of GHG Emissions and to Prepare to Ratification of the Paris Agreement Accepted on 12 December 2015 by the 21st Session of UNFCCC (Approved by the Order of the Government of the Russian Federation on 3 November 2016. No. 2344-p). (In Russ.)].
22. *COP26 Reaches Consensus on Key Actions to Address Climate Change*. UN Climate Press Release. 13 November 2021. URL: <https://unfccc.int/news/cop26-reachesconsensus-on-key-actions-to-address-climate-change>
23. Мельников В.П., Осипов В.И., Брушиков А.В., Бадина С.В., Дроздов Д.С., Дубровин В.А., Железняк М.Н., Садуртдинов М.Р., Сергеев Д.О., Остарков Н.А., Фалалеева А.А., Шелков Я.Ю. Оценка ущерба жилым и промышленным зданиям и сооружениям при изменении температур и оттаивании многолетнемерзлых грунтов в Арктической зоне Российской Федерации к середине XXI века // Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология. 2021. № 1. С. 14-31. [Melnikov V., Osipov V. et al. Assessment of the damage to residential and industrial buildings and constructions from air temperature change and melting of the permafrost soils in the Arctic zone of the Russian Federation by the middle of the 21st Century // Geoecology. Engineering geology, hydrology, geocryology. 2021. No. 1. Pp. 14-31. (In Russ.)].
24. Porfiriev, B., Eliseev, D. and Streletskiy D. *Economic Assessment of Permafrost Degradation Effects on Road Infrastructure Sustainability under Climate Change in the Russian Arctic* // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2019. Vol. 89. No. 6. Pp. 567-576.
25. Porfiriev, B., Eliseev, D. and Streletskiy D. *Economic Assessment of Permafrost Degradation Effects on the Housing Sector in the Russian Arctic* // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2021. Vol. 91. No. 1. Pp. 17-25.
26. Porfiriev, B., Eliseev, D. and Streletskiy D. *Economic Assessment of Permafrost Degradation Effects on Healthcare Facilities in the Russian Arctic* // Herald of the Russian Academy of Sciences, 2021. Vol. 91. No. 6. Pp. 677-686.
27. *The Glasgow Climate Pact, Annotated*. URL: <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/interactive/2021/glasgow-climate-pact-full-text-cop26/>
28. *Adapt Now: A Global Call for Leadership on Climate Resilience* September 2019. Rotterdam: Global Commission on Adaptation and Washington: World Resources Institute, 2019. URL: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/GlobalCommission_Report_FINAL.pdf
29. *Forging a climate-resilient Europe – the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change*. European Commission: Brussels, 24.2.2021 COM (2021) 82 final/. URL: <https://www.europeansources.info/record/forging-a-climate-resilient-europe-the-new-eu-strategy-on-adaptation-to-climate-change/>
30. *Glasgow – Sharm el-Sheikh Work Program on the Global Goal on Adaptation*. Decision -/CMA. Advance unedited version. URL: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma3_auv_4ac_Global_Goal.pdf
31. *IPCC, 2022: Summary for Policymakers* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem (eds.)]. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.



Статья поступила 08.02.2022. Статья принята к публикации 09.03.2022.

Для цитирования: *Б.Н. Порфирьев. Декарбонизация versus адаптация экономики к климатическим изменениям в стратегии устойчивого развития // Проблемы прогнозирования. 2022. № 4(193). С. 45-54.*
DOI: 10.47711/0868-6351-193-45-54.

Summary

DECARBONIZATION vs. ADAPTATION OF THE ECONOMY TO CLIMATE CHANGE WITHIN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT STRATEGY

B.N. PORFIRIEV, Academician of RAS, Institute of Economic Forecasting, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-8515-3257. Scopus Author ID: 6603270384

Abstract: Climate policy priorities are considered within the context of sustainable development strategies at both world and national (Russian) economies' level. It is argued that in contrast to the integrated approach introduced in the Paris agreement on climate emphasizing equal importance of the targets and the imperative to balance efforts on (a) mitigation and minimize GHG net emissions and (b) adaptation of economy to climate change impact, the latter has been put further back in strategic decision-making process. Substantiated are imperatives and high economic efficiency (multiplier effect inclusive) of adaptation measures with their world average benefits surpassing costs four-fold. Particular importance of adaptation planning and implementation of the measures to reduce losses and damage from climate change impact to maintain sustainable long-term socioeconomic development in Russia are stressed. Emphasized is substantial increasing of the value and salience of adaptation to climate change within the system of strategic planning, especially in the area of socioeconomic policy decision-making. The expediency of the Russia's reasonable (smart) application of existing international experience, particularly that in the EC, in planning and integration of adaptation policy into sustainable long-term development strategies is highlighted.

Keywords: decarbonization of economy, adaptation to climate change, national adaptation plans, sustainable development, risks, economic efficiency, strategic planning.

Received 08.02.2022; Accepted 09.03.2022

For citation: *B.N. Porfiriev. Decarbonization vs. Adaptation of the Economy to Climate Change within the Sustainable Development Strategy // Studies on Russian Economic Development. 2022. Vol. 33. No. 4. Pp. 385-391.*
DOI: 10.1134/S1075700722040074.