УДК 338.2, 339.9

Владислав БЕЛОВ

НОВЫЕ ВОДОРОДНЫЕ СТРАТЕГИИ ФРГ И ЕС: ПЕРСПЕКТИВЫ КООПЕРАЦИИ С РОССИЕЙ

Статья поступила в редакцию 14.09.2020

Аннотация. В июне 2020 г. Германия приняла национальную водородную стратегию. В начале председательства страны в Совете ЕС Комиссия Европейского союза презентовала аналогичный документ. Обе стратегии построены на необходимости импорта водорода для покрытия потребностей Евросоюза в этом сырье как важнейшей предпосылки перехода к климатически нейтральной экономике. Почти одновременно с немецким документом была принята «Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2035 года», в которой поставлена цель превратить нашу страну в одного из глобальных игроков на мировом рынке водорода. Несмотря на очевидные конкурентные преимущества России в этом относительно новом сегменте рынка энергоносителей, Берлин и Брюссель не упоминают её в качестве потенциального партнёра. В статье дана оценка основных положений указанных стратегических документов. Автор исследует перспективы и возможности сотрудничества РФ с ФРГ в сфере производства и поставок водорода, анализирует содержание посвящённых этим вопросам позиционных документов Германско-Российской внешнеторговой палаты и Восточного комитета немецкой экономики, делает выводы и формулирует рекомендации для заинтересованных сторон.

Ключевые слова: Германия, Евросоюз, Россия, водородная стратегия, рынок водорода, возобновляемые источники энергии, климатически нейтральная экономика.

В российской и зарубежной научной литературе основное внимание в изучении российско-европейско-германского сотрудничества до настоящего времени преимущественно уделялось вопросам добычи и поставок традиционных видов ископаемого сырья – природного газа, нефти и угля, а также регулирования энергетического рынка Евросоюза [Басов, 2017; Отношения России и ЕС, 2017; Кавешников, 2017 и др.]. В последние годы был опубликован ряд работ, посвящённых проекту

© **Белов Владислав Борисович** – к.э.н., заместитель директора по научной работе Института Европы РАН, заведующий Отделом страновых исследований, руководитель Центра германских исследований ИЕ РАН. **Адрес:** 125009, Россия, Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 3. **E-mail:** vladisbelov@yandex.ru

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope520206576>

«Северный поток – 2» и его роли в обеспечении энергетического суверенитета и безопасности ЕС [Белов, 2019 и др.]. В научном дискурсе пока отсутствуют исследования состояния и перспектив кооперации России, Европейского союза и Германии в относительно новом сегменте мирового рынка энергоносителей – в производстве и поставках водорода, который министр науки и исследований ФРГ А. Карлик-чек образно назвала «нефтью будущего»¹.

Водородная тематика – важнейшая часть Европейской зелёной сделки, ставшей первым масштабным стратегическим документом нового состава Европейской комиссии ЕС (ЕК), одобренным в середине декабря 2019 г., а также Новой промышленной стратегии Евросоюза, презентованной 10 марта 2020 г.

Водородные стратегии Германии и Евросоюза

10 июня 2020 г. правительство Германии опубликовало давно ожидаемую стратегию производства и использования водорода – газа, который, с точки зрения европейского научного и экспертного сообщества, должен стать одной из основ энергетической трансформации и перехода к климатически нейтральной экономике. О необходимости разработки и принятия национальной водородной стратегии было заявлено в новой национальной промышленной стратегии, бурно обсуждавшейся в течение 2019 г. и утверждённой Федеральным министерством экономики и энергетики в конце ноября того же года. Правительство рассчитывало принять её в декабре², но в стране развернулась принципиальная дискуссия между двумя лагерями – сторонниками «зелёного» и «голубого» водорода. В итоге принятие стратегии было перенесено на первую половину 2020 г. Суть экспертных разногласий сводится к количеству углерода, выделяемого при производстве H_2 – в зависимости от технологий и объёмов выбросов CO_2 эксперты присвоили ему различную цветовую градацию³. С экологической точки зрения, наименее желателен «серый» водород (се-

¹ Экспертные оценки объёма мирового рынка водорода существенно различаются и находятся в следующих диапазонах: 1–15 млрд долл. в 2025 г., 10–55 млрд в 2030 г., 21–102 млрд в 2035 г., 32–164 млрд – в 2040 г.

² Четыре федеральных министерства: экономики и энергетики; транспорта и цифровой инфраструктуры; образования и исследований; экономического сотрудничества и развития, уже 5 ноября 2019 г. в документе «Водород и энергетический поворот» опубликовали принципиальные положения национальной водородной стратегии [Wasserstoff und Energiewende, 2020].

³ Используемое многими экспертами, в т.ч. немецкими, цветовое обозначение водорода строится на следующих подходах. «Серый» водород производят из ископаемых углеводородов путем парового риформинга природного газа или газификации угля. При этих процессах выделяется максимальное количество углерода. В основе производства «голубого» водорода – сочетание риформинга и газификации с процессом улавливания и хранения CO_2 (Carbon Capture and Storage – CCS). «Бирюзовый» водород образуется в результате термического разложения метана (пиролиз). «Зеленый» водород получают путем электролиза воды, используя электричество только из возобновляемых источников энергии. ЕК отказалась от цветового подхода, и использует свою классификацию, в основе которой аналогичный подход – особенности производственного процесса и исходного материала

годня – самый рентабельный, но и самый «грязный»), за ним следует «голубой», «бирюзовый» и, наконец, наиболее чистый в экологическом отношении – «зелёный», производимый электролизным оборудованием с использованием электричества, получаемого от возобновляемых источников энергии (ВИЭ) за счёт силы ветра и энергии солнца, морских приливов и отливов. Поэтому в немецкой и европейской стратегиях приоритетной целью является рост мощностей ВИЭ, необходимых для производства «чистого» H_2 .

3 июня 2020 г. правительственная коалиция одобрила пакет мер по восстановлению экономики ФРГ объёмом в 130 млрд евро. Опубликованный за неделю до принятия водородной стратегии он уже предусматривал финансирование будущих мероприятий в сфере производства и использования водорода [Corona-Folgen bekämpfen, 2020]: государство выделило 7 млрд евро для создания электролизных мощностей, включая необходимые для этого способы морской и сухопутной генерации электроэнергии; для поддержки перехода промышленности (особенно сталелитейной) на водородные технологии и строительства заправочных станций для транспорта, а также разработке концепций использования «зелёного» H_2 в авиационных двигателях и гибридно-электрической технике полёта. Правительство поставило целью быстрое развитие и внедрение необходимой нормативно-правовой базы для новой водородной инфраструктуры. Дополнительно государство предоставляет 2 млрд евро на поддержку стран-потенциальных партнёров ФРГ в водородной сфере. Берлин готов оказать содействие созданию крупных производств на основе технологий и оборудования «Сделано в Германии». Речь идёт о будущем внешнеэкономическом плацдарме, ориентированном на экспорт водорода в ФРГ, что позволит удовлетворить её потребности в H_2 и ослабить зависимость немецкой экономики от ископаемого топлива. В этом контексте правительство готово стимулировать разработку передовых методов хранения и транспортировки водорода. Оно также поставило вопрос о создании европейской водородной компании для продвижения и развития совместных международных производственных мощностей и инфраструктуры и сформировало Национальный совет по водороду, в который вошли ведущие эксперты, а также представители крупнейших германских энергетических компаний.

В соответствии с закреплёнными в EGD и новой промышленной стратегии ЕС целями ЕК разработала «Водородную стратегию для климатически нейтральной Европы», представленная вниманию Европейского парламента и других структур ЕС 8 июля 2020 г. [A hydrogen strategy, 2020]. Вместе с опубликованным в тот же день документом «Обеспечение климатически нейтральной экономики: стратегия ЕС по интеграции энергетических систем» она стала одним из первых успешных шагов в реализации программ Германии и трио (ФРГ, Португалии и Словении) на период их председательства в ЕС во второй половине 2020 г. и в 2021 г.

Принципиальным положением германской и европейской водородных стратегий является необходимость решения проблемы недостаточных до 2050 г. мощно-

(вода, газ и т. д.) [Белов В.Б. Новые стратегии ЕС, 2020]. Восточный комитет немецкой экономики справедливо полагает, что более объективным является принцип *Carbon Performance First*, который оценивает электрификацию и все технологии производства H_2 только на основе выбросов CO_2 .

стей ВИЭ и газотранспортной системы стран Евросоюза, необходимых для удовлетворения потребностей в «чистом» водороде. Поэтому важное внимание авторы уделяют вопросам его импорта из стран Северной Европы, Африки, Южного и Восточного партнёрства. Европейский союз, в первую очередь Германия, готовы предоставить им поддержку в приобретении необходимых технологий и оборудования, а также строительстве и модернизации трубопроводов.

Россия как «водородный» партнёр ФРГ и ЕС

Россия – на сегодняшний день важнейший поставщик ископаемых энергоносителей в ЕС – ни в германском, ни в европейском документах не упоминается. Важно, что в немецкой стратегии в краткосрочной и среднесрочной перспективе помимо «зелёного» также предусмотрено использование низкоуглеродного «голубого» и «бирюзового» водорода, который в условиях переходного периода объективно станет частью глобального, в т.ч. европейского водородного рынка и, соответственно, будет содействовать его развитию. Кроме того, в конце списка запланированных мер (всего их 38) сказано, что федеральное правительство обязуется «интенсифицировать диалог с нынешними экспортерами ископаемого топлива в пользу постепенного глобального энергетического перехода, включая водород. За счет хотя бы частичной замены ископаемого топлива водородом важные участники энергетической политики должны также воспользоваться новыми возможностями» [Nationale Strategie, 2020]. В любом случае в долгосрочной перспективе Германия будет зависеть от импорта водорода и других энергоносителей и обеспечивать надёжность и устойчивость их поставок из других стран, в т.ч. России.

Отсутствие упоминания РФ в документах, определяющих стратегическое развитие водородной сферы ЕС и ФРГ, побудило две основные структуры, представляющие интересы германского бизнеса в рамках немецко-российской кооперации – Германо-Российскую внешнеторговую палату (АНК) и Восточный комитет-Восточноевропейское объединение немецкой экономики (ОАОЕВ) – официально высказать свою точку зрения в этом отношении.

Первой своё видение перспектив водородной кооперации России и Германии в форме доклада «Позиция ВТП по германо-российскому водородному партнерству» 7 июля 2020 г.¹ представила АНК. Его основной целью является конкретизация идеи о взаимодействии в этой сфере, высказанной в самом общем виде на конференции в Берлине 18 февраля 2020 г. федеральным министром экономики и энерге-

¹ 17 сентября 2020 г. состоялось учредительное заседание инициативной группы АНК по водороду. Её целью является «выстраивание контактов между российскими и немецкими заинтересованными сторонами, создание цифровой платформы по трансферу водородных технологий, достижение синергии интеграционного взаимодействия с другими инициативами российско-германского водородного сотрудничества, а также содействие реализации совместных российско-германских пилотных проектов в области водородных технологий». См.: Учредительное заседание Инициативной группы по водороду. 17.09.2020 URL: <https://russland.ahk.de/ru/meroprijatija/detali/zasedanie-iniciativnoi-gruppy-po-vodorodu> (дата обращения: 18.09.2020)

тики П. Альтмайером и министром промышленности и торговли Д. Мантуровым¹. В преамбуле АНК заявляет о том, что «РФ и ФРГ должны использовать свой многолетний и успешный опыт энергетического нефтегазового партнерства для тесного сотрудничества в водородной технологической сфере, которая в будущем будет играть ключевую роль в энергетическом переходе и борьбе с изменением климата. Среди прочего ВТП предлагает создание российско-германского пилотного проекта для разработки опытно-промышленной установки по производству водорода... Пришло время использовать шансы растущего водородного рынка, брать на себя технологическое лидерство и формировать будущее российских и немецких энергетических компаний» [Позиция ВТП..., 2020].

В докладе приведены примеры реализации в ФРГ фирмами-членами АНК ряда первых «водородных» проектов. Компании *Uniper*, *Verbundnetz Gas*² и её дочка *Ontras* работают над объединением процессов производства, хранения, транспортировки и использования водорода, производимого с помощью энергии ветровых электростанций. *Siemens Energy* создаёт первую в мире демонстрационную установку с технологией *Power-To-X-To-Power*, позволяющей производить и хранить «зеленый» водород. *Wintershall Dea*³ и Технологический институт Карлсруэ занимаются совместными исследованиями возможностей экологичного производства водорода на основе пиролиза метана, позволяющего с минимальными затратами энергии преобразовывать содержащийся в природном газе метан в газообразный водород и твердый углерод, не допуская выбросы CO_2 .

Из российских компаний авторы доклада выделяют ПАО «Газпром» и ГК «Росатом», разрабатывающие собственные направления водородной энергетики. Первая корпорация в лаборатории в Томске испытывает технологии производства водорода из природного газа с нулевыми выбросами. Вторая – реализует комплексную научно-исследовательскую программу в области водородной энергетики, включая разработку экологичной и малозатратной технологии производства водорода путем разложения воды на высокотемпературных ядерных реакторах.

Помимо вышеупомянутого пилотного проекта АНК считает необходимым развивать сотрудничество в сфере разработки и внедрения экономически эффективных безуглеродных и/или углеродно-нейтральных технологий производства и транспортировки водорода, которые будут содействовать созданию рыночного спроса и предложения, а также необходимой инфраструктуры: «Скорейший вывод водорода на рынок гарантирует диверсификацию, гибкость, масштабируемость и рентабельность» [Позиция ВТП..., 2020].

¹ Тогда же немецкий политик по итогам встречи с помощником президента РФ по экономическим вопросам М. Орешкиным анонсировал договорённость о создании совместной группы по энергетике.

² Обе компании – давние крупные партнеры «Газпрома».

³ *Wintershall DEA* считается ведущей независимой газовой и нефтяной компанией в Европе. Образована в начале мая 2019 г. в результате слияния компаний *Wintershall* (дочернее предприятие немецкого концерна BASF, 67%) и *DEA Deutsche Erdoel AG* (подконтрольна компании *LetterOne*, управляющей активами владельцев российской «Альфа-групп» во главе с М. Фридманом, 33%).

8 июля 2020 г. – в день презентации водородной стратегии ЕС – *ОАОЕВ* опубликовал свой позиционный документ, названный «За водородное партнерство с Россией», в котором призывает развивать всестороннюю кооперацию в этой сфере с РФ [Für eine Wasserstoff-Partnerschaft, 2020]. В посвящённом ему пресс-релизе сказано, что «Россия является одним из самых перспективных партнеров для европейского водородного сотрудничества. Страна имеет многолетний опыт работы в качестве поставщика энергии в Европу и располагает соответствующей инфраструктурой. Также развиваются деловые отношения между европейскими и российскими компаниями в энергетическом секторе». Далее приводится высказывание председателя Восточного комитета О. Гермеса: «Эти связи, которые были сформированы в давние времена, являются отличной отправной точкой для сотрудничества в разработке CO₂-нейтральных водородных технологий. У России есть все предпосылки для того, чтобы стать глобальным игроком на международном рынке водорода»¹.

Среди преимуществ РФ эксперты Комитета отмечают накопленный в течение десятилетий опыт коммерческих поставок энергоносителей и построенная для этого инфраструктура, в первую очередь трубопроводная. Они ссылаются на российские данные, согласно которым отечественная ГТС позволяет уже сейчас подмешивать в поставляемый газ от 20 до 70% водорода.

За полвека выстроились надёжные коммерческие связи между экономическими субъектами РФ и ЕС, причём не только в области добычи и поставок газа и нефти, но и в сфере технологического партнёрства, что формирует уникальные предпосылки для кооперации в водородной сфере. Тем более, что здесь уже есть первые совместные проекты, например, между «Газпромом» и германо-финской *Uniper*².

ОАОЕВ подчёркивает, что потенциал России как глобального игрока на водородном рынке строится на её уникальной возможности производить в больших объёмах водород из природного газа. При этом количество углерода, выделяемого благодаря технологиям *CCS* («голубой» водород) и пиролиза метана («бирюзовый») может быть сокращено до 90%. Оставшийся CO₂ может использоваться в промышленности или подвергаться утилизации. Одновременно у РФ есть значительный (ныне только частично задействованный) потенциал производства электроэнергии из ВИЭ, который позволяет говорить о хороших шансах в долгосрочной перспективе стать производителем «зелёного» водорода. Уже сегодня Россия обладает уникальными отечественными НИОКР и технологиями в области электролиза, пиролиза, риформинга, хранения и использования водорода в топливных элементах. Она также готова к их дальнейшему развитию, включая локализацию иностранного опыта низкоуглеродного и чистого производства водорода. Германия для РФ в условиях энергетической трансформации её экономики – важнейший рынок сбыта водорода «Сделано в России».

¹ Ost-Ausschuss fordert Wasserstoff-Partnerschaft mit Russland. Pressemitteilung Berlin, 8. Juli 2020. URL: https://www.oaoev.de/sites/default/files/pm_pdf/2020-07-08%20PM%20Wasserstoff_0.pdf (дата обращения: 09.09.2020)

² С мая 2020 г. 73,4% акций *Uniper* – крупнейший немецкий импортер российского газа, совладелец газопровода «Северный поток – 1» и участник проекта «Северный поток – 2» – принадлежат финскому государственному концерну *Fortum*.

Выделим следующие конструктивные предложения Восточного комитета, которые коррелируют с рекомендациями АНК:

- по возможности, наиболее быстрое и широкое вовлечение России (наряду с другими восточными партнёрами ЕС) в германскую и европейскую водородные стратегии;
- начало интенсивного диалога в рамках российско-германской рабочей группы по энергетике (*AG Energiewirtschaft*) с вовлечением в её работу представителей других восточноевропейских стран (возможные темы для обсуждений: технические стандарты транспортировки водорода; гармонизация национальных водородных стратегий, планов, норм; совместное развитие технологий);
- реализация пилотных водородных проектов в рамках существующих энергетических партнёрств с РФ, Украиной и Казахстаном;
- продвижение Берлином идеи перехода к новому «постископаемому» (*nach-fossil*) энергетическому партнёрству с Россией, учитывающему положения Европейской зелёной сделки.

Одной из объективных предпосылок участия России в реализации германской и европейской водородных стратегий является созданная ею в течение нескольких десятилетий на территории РФ и ряда европейских стран уникальная инфраструктура транспортировки и хранения газа. В первую очередь речь идёт о дочерней структуре «Газпрома» и партнёрах концерна в Германии.

В середине мая 2020 г. объединение операторов *FNB Gas*, работающих на немецком рынке магистральных газопроводов, выступило инициатором проекта "*H₂-Startnetz 2030*", который предусматривает модернизацию и использование существующей ГТС протяжённостью в 1200 км для транспортировки водорода. К 2030 г. планируется создать «стартовую площадку» для будущей разветвленной межрегиональной инфраструктуры по транспортировке и хранению *H₂*. Инициативу поддержала компания *Gascade* – совместное предприятие российского «Газпрома» и *Wintershall Dea* – оператор сухопутных газотрубопроводов *Opal* («Северный поток – 1») и *Eugal* («Северный поток – 2»). Кроме того, «Газпром» контролирует ряд немецких компаний, владеющих подземными хранилищами газа (ПХГ). Для водорода в наибольшей степени подходят ПХГ, созданные на основе соляных каверн на северо-западе Германии – одно из самых крупных расположено в Йемгуме на границе ФРГ и Нидерландов и принадлежит дочке российского концерна *Astora*¹.

После презентации водородной стратегии ЕС 11 компаний из 9 стран Евросоюза 17 июля 2020 г. опубликовали перспективный план совместного создания специализированной инфраструктуры под названием «Европейская водородная магистраль» (ЕВМ), предназначенной для энергосберегающей транспортировки водорода, произведённого в ЕС с помощью ветра и фотовольтаики, а также его импорта из соседних стран [Белов, 2020]. Строительство и формирование трубопроводной сети, объединяющей центры производства и потребления водорода, может начаться с середины 2020-х гг. Протяжённость ЕВМ к 2030 г. могла бы составить 6 800 км, а к 2040 г. – 23 тыс. км. В отличие от стратегии КЕС авторы заявленного плана рас-

¹ См.: Гурков А. Водород вместо газа из России: Германия готовит первый шаг. 26.05.2020. URL: <https://p.dw.com/p/3cm3Y> (дата обращения: 09.09.2020)

считают на импорт «голубого» и «бирюзового» водорода из России. Отметим, что проект «Северный поток» предусматривает технические возможности строительства пятой-шестой и седьмой-восьмой ниток – в среднесрочной перспективе их характеристики могли бы быть модернизированы для поставок H_2 .

Одна из ведущих ролей в ЕВС отводится Европейскому альянсу чистого водорода, анонсированному в марте 2020 г. в Новой промышленной стратегии ЕС¹ и созданному 8 июля 2020 г. по образцу и подобию Европейского батарейного альянса. Его основной задачей является направление инвестиций в производство водорода и разработка инвестиционного портфеля «для конкретных проектов в поддержку усилий по декарбонизации энергоемких отраслей, таких как сталелитейная и химическая промышленность в Европе» [Förderung einer klimaneutralen Wirtschaft, 2020]. К началу 2021 г. Альянс вместе с экспертами ЕК должен разработать инвестиционную программу стимулирования производства и использования водорода, а также сформировать портфель конкретных проектов. В новую структуру уже вошли ведущие игроки рынка (в т.ч. немецкие дочки «Роснефти» и «Газпрома»), представители научно-исследовательского сектора, профильных государственных ведомств и гражданского общества. Предполагается, что к концу 2020 г. в ней будет 500 участников, к 2024 г. – 1 тыс. и к 2050 г. – 2 тыс. Очевидно, что основные отечественные энергетические игроки, имеющие дочерние структуры в Германии и странах ЕС, должны стать членами Альянса.

Перспективы развития водородной энергетики РФ

Эксперты Восточного комитета и Германо-Российской внешнеторговой палаты в своих документах учли положения «Энергетической стратегии Российской Федерации до 2035 года», в первую очередь, раздела «Водородная энергетика», в котором поставлена задача всестороннего развития этой отрасли и вхождения РФ в число мировых лидеров по производству и экспорту водорода, в том числе за счёт реализации следующих ключевых мер:

- государственная поддержка производства и создания инфраструктуры транспортировки и потребления водорода и энергетических смесей на его основе;
- увеличение масштабов производства H_2 из природного газа, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и атомной энергии;
- разработка отечественных низкоуглеродных технологий производства водорода методами конверсии, пиролиза метана, электролиза и других технологий, в том числе с возможностью локализации зарубежных технологий;
- стимулирование спроса на внутреннем рынке на топливные элементы на основе водорода и природного газа в российском транспорте, а также на использование H_2 и энергетических смесей на его основе в качестве накопителей и преобразователей энергии для повышения эффективности централизованных систем энергоснабжения;

¹ Белов В.Б. Новая промышленная стратегия Евросоюза. Аналитическая записка № 13, 2020 (№ 196). С. 5. URL: <http://www.instituteofeurope.ru/images/uploads/analitika/2020/an196.pdf> (дата обращения: 04.09.2020)

- интенсификация международного сотрудничества в области развития водородной энергетики и выхода на зарубежные рынки [Энергетическая стратегия, 2020: 47]¹.

Эти положения были разработаны с учётом рекомендаций рабочей группы по развитию водородной энергетики, образованной Минэнерго РФ в середине ноября 2019 г. Она сформировала «дорожную карту» по созданию предпосылок для развития производственных мощностей, инфраструктуры транспортировки и потребления водорода и обеспечения научно-технологического лидерства России в сфере водородной энергетики, в том числе подготовила предложения по выработке системных мер поддержки водородной энергетики, устранению регуляторных барьеров для формирования рынка. Рабочая группа провела экспертизу пилотных проектов в этой области, сформировала план мероприятий, включая вопросы подготовки персонала, венчурного и проектного финансирования, направлений НИОКР, оценки потенциальных рынков, определения экономической эффективности проектов водородной энергетики и международной кооперации.

Результаты работы группы Минэнерго учло при составлении проекта плана мероприятий по развитию водородной энергетики на 2020–2024 гг., переданного в конце июля 2020 г. правительству. В ходе межведомственного сотрудничества была разработана новая «дорожная карта», утверждённая 12 октября. Она содержит уточненные концептуальные подходы к отрасли и меры поддержки проектов по производству H_2 . Первоочередной задачей определена разработка Концепции развития водородной энергетики в РФ.

Предполагается, что первыми производителями водорода станут корпорации «Газпром» (будет выпускать «бирюзовый») и «Росатом» («жёлтый») H_2 , получаемый на основе электролиза с использованием электричества от АЭС) – они начнут производить его в 2024 г. на объектах добычи газа, предприятиях по переработке сырья и атомных электростанциях, расположенных недалеко от мест потребления водорода и нынешних рынков сбыта природного газа, в т.ч. в Европе и странах Юго-Восточной Азии². Интерес к водородной отрасли проявляют «Новатек», ак-

¹ Показателем решения задачи развития водородной энергетики определена величина экспорта водорода: к 2024 г. – 0,2 млн т.; к 2035 г. – 2 млн т. [Энергетическая стратегия, 2020: 41]. Ряд российских экспертов в конце 2019 г. оценивали возможную долю РФ в мировой торговле водородом в 5–10%, (исходя из её объема к 2035 г. в 21–102 млрд долл. и объема экспорта отечественного H_2 в 4–6 млн т. в год); в объеме мирового рынка водородных технологий: PEM электролизеров – в 2%, щелочных электролизеров – 5%, SOEC электролизеров – 1%, риформинга природного газа – 10%, емкостей и систем компримированного водорода – 2%, систем сжиженного H_2 – 10%. См.: Холхин Д. Казнить нельзя помиловать. 19.12.2019. URL: <https://medium.com/internet-of-energy/300a77c92d72> (дата обращения: 04.09.2020)

² В 2021 г. «Газпром» должен испытать разрабатываемую им газовую турбину на метано-водородном топливе. До 2024 г. он будет заниматься НИОКР в сфере его применения, а также водорода в газовых установках и в качестве моторного топлива в разных видах транспорта. В 2024 г. «Росатом» построит опытный полигон для железнодорожных локомотивов, работающих на водороде, которые в пилотном режиме позволят перевести поезд на водородные топливные элементы на о. Сахалин. См.: Фадеева А. «Газпром» и

тивно изучающий перспективы производства «голубого» водорода, с последующими утилизацией и захоронением выбросов CO_2 , а также СИБУР. У всех концернов есть хорошие кооперационные связи с немецкими энергетическими компаниями, которые они могут использовать в сфере «водородного» взаимодействия. Их развитие и вовлечению в сотрудничество новых игроков будет содействовать реализация рассмотренных выше предложений германского бизнес-сообщества.

Заключение

Переход Германии и стран Евросоюза к климатически нейтральной экономике, закреплённый в Европейской зелёной сделке, Новой промышленной и водородной стратегиях ЕС и ФРГ, открывает значительные возможности для развития европейского водородного рынка. В долгосрочной перспективе он ориентирован на «зелёный» водород, получаемый из воды на основе электролиза и энергии от ВИЭ. В среднесрочной – рынок в течение минимум 10–15 лет будет формироваться за счёт «голубого» и «бирюзового» H_2 , основой которого является природный газ. Это даёт хорошие шансы для масштабного российско-германского сотрудничества в сфере производства, транспортировки водорода, а также проведения совместных НИОКР, ориентированных на создание новых эффективных технологий. Первые шаги в этом направлении уже сделаны – речь идёт о межведомственных договорённостях, сотрудничестве на уровне компаний, готовности «Газпрома» модернизировать в Германии свою газовую инфраструктуру транспортировки и хранения H_2 . Важно начать реализацию инициатив, выдвинутых АНК и OAVOE, в первую очередь, касающихся вышеупомянутого пилотного проекта по производству установки.

Одним из препятствий является политическая мотивированность Брюсселя к ограничению доступа российских стейкхолдеров в новую для Евросоюза сферу, что резко контрастирует с позицией европейского и немецкого предпринимательского сообщества, имеющего многолетний опыт взаимовыгодного сотрудничества с компаниями из России. Желание ряда еврочиновников и отдельных политиков стран ЕС «притормозить» энергетическую кооперацию с РФ вновь проявилось в начале осени 2020 г., когда в связи с ситуацией вокруг А. Навального стали звучать настоятельные требования остановить проект «Северный поток – 2».

На этом фоне существенно выросла необходимость обсуждения вопросов европейской энергетической безопасности в контексте обеспечения перехода к климатически нейтральным условиям хозяйствования. Помимо вопросов надёжного и устойчивого обеспечения потребности ЕС в традиционных ископаемых энергоносителях, на повестку дня надо вынести рассмотрение всех аспектов водородной тематики, определяемых соответствующими стратегическими документами РФ, ЕС и ФРГ. Дискуссии необходимо вести на самых разных площадках и форумах¹, а так-

«Росатом» начнут производить «чистый» водород в 2024 году. 22.07.2020. URL: <https://www.rbc.ru/business/22/07/2020/5f1565589a794712b40faedf> (дата обращения: 09.09.2020)

¹ Например, в рамках Российско-Германской сырьевой конференции, общественного Форума «Петербургский диалог», «Потсдамских встреч», конференций Российской

же в рамках российско-германской Рабочей группы высокого уровня по экономике и финансам и совместной группы по энергетике. Российское предпринимательское сообщество и их лидеры должны активнее выступать с инициативами, подобными исходящим от АНК и ОАОВЕВ. Надо вовлекать в международное сотрудничество в сфере H_2 партнёров по Евразийскому экономическому союзу.

Кооперация с Германией способна дать импульсы не только для развития отечественного рынка водородной энергетики, но и сектора ВИЭ и постепенного внедрения принципов климатически нейтрального народного хозяйства.

Список литературы

Басов Ф. (2011) Энергетическое и экологическое сотрудничество России и Германии. *Мировая экономика и международные отношения*, № 8. С. 101–109.

Белов В.Б. (2020) Новые стратегии ЕС по обеспечению климатически нейтральной экономики. *Европейский союз: факты и комментарии*. Выпуск 101: июнь 2020 г. – август 2020 г. С. 5-9.

Белов В.Б. (2018) Проект «Северный поток» как часть энергетического суверенитета и энергетической безопасности Германии. *Защита государственного суверенитета – опыт Евросоюза и европейских стран*. Отв. ред. В.Б. Белов. ИЕ РАН, Москва. С. 126–137.

Кавешников Н.Ю. (2017) Разногласия вокруг «Северного потока – 2»: политика превыше всего? Российский совет по международным делам (РСМД). Аналитическая статья, 30 июня. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/raznoglasiya-vokrug-severnogo-potoka-2-politika-prevyshe-vsego/> (дата обращения: 09.09.2020).

Кавешников Н.Ю. (2017) Энергетическая безопасность в стратегии Могерини: выводы для России. *Современная Европа*. № 2. С. 22–31. DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope220172231>

Отношения России и ЕС в сфере энергетики (2017) Доклад № 35/2017 [В.Л. Лихачев, К. Вестфаль]; Российский совет по международным делам (РСМД); Центр им. Роберта Боша Германского совета по международным отношениям. НП РСМД. Москва. С. 24.

Позиция ВТП по партнерству РФ и ФРГ в сфере водородной энергетики (2020). Позиционный документ Российско-Германской внешнеторговой палаты «Российско-германское партнерство в области водородной энергетики». 7 июля. URL: <https://russland.ahk.de/ru/mediacentr/novosti/detail/pozicija-vtp-za-partnerstvo-rf-i-frg-v-sfere-vodorodnoi-ehnergetiki> (дата обращения: 09.09.2020).

Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2035 года (2020). 9 июня. С. 79. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения: 09.09.2020).

References

A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe (2020). COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS. Brussels, 8.7. COM (2020) 301 final. P. 23.

Basov F. (2011) Energeticheskoye i ekologicheskoye sotrudnichestvo Rossii i Germanii. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnyye otnosheniya*. № 8, pp. 101–109.

Belov V.B. (2020) Novyye strategii YES po obespecheniyu klimaticheskoy neytral'noy ekonomiki. *Yevropeyskiy soyuz: fakty i kommentarii*. Vypusk 101: iyun' 2020 g. – avgust 2020 g, pp. 5-9.

Energeticheskaya strategiya Rossiyskoy Federatsii do 2035 goda (2020). 9 iyunya. P. 79. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (accessed: 09.09.2020).

Belov V.B. (2018) Proyekt «Severnyy potok» kak chast' energeticheskogo suvereniteta i energeticheskoy bezopasnosti Germanii. *Zashchita gosudarstvennogo suvereniteta – opyt Yevrosoyuza i yevropeyskikh stran*. Отв. ред. В.Б. Белов. ИЕ РАН, Moscow, pp. 126–137.

академии наук (Институт Европы РАН, ИМЭМО РАН, ИНИОН РАН), мероприятий РСПП, ТПП РФ и др.

Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken (2020). Ergebnis Koalitionsausschuss 3. Juni 2020. P. 15. URL: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Konjunkturpaket/2020-06-03-eckpunktepapier.pdf?__blob=publicationFile&v=9 (accessed: 18.09.2020).

Die Nationale Wasserstoffstrategie. (2020) Berlin: BMWi. Juni 2020. P. 30.

Förderung einer klimaneutralen Wirtschaft: Kommission legt Pläne für das Energiesystem der Zukunft und sauberen Wasserstoff vor (2020). 08.07 URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_1259 (accessed: 12.09.2020).

Für eine Wasserstoff-Partnerschaft mit Russland (2020). 08.07 URL: https://www.oaev.de/sites/default/files/pm_pdf/PP-Wasserstoff_0807.pdf (accessed: 28.09.2020).

Kaveshnikov N.Yu. (2017) Energeticheskaya bezopasnost' v strategii Mogerini: vyvody dlya Rossii. *So-vremennaya Yevropa*. № 2. pp. 22–31. DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope220172231>

Kaveshnikov N.Yu. (2017) Raznoglasiya vokrug «Severnogo potoka – 2»: politika prevyshe vsego? Rossiyskiy sovet po mezhdunarodnym delam (RSMD). Analiticheskaya stat'ya, 30 iyunya. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/raznoglasiya-vokrug-severnogo-potoka-2-politika-prevyshe-vsego/> (accessed: 02.10.2020).

Otnosheniya Rossii i YES v sfere energetiki (2017) Doklad № 35/2017 [V.L. Likhachev, K. Vestfal']; Rossiyskiy sovet po mezhdunarodnym delam (RSMD); Tsentr im. Roberta Bosha Germanskogo soveta po mezhdunarodnym otnosheniyam. NP RSMD, Moscow. P. 24.

Pozitsiya VTP po partnerstvu RF i FRG v sfere vodorodnoy energetiki (2020). Pozitsionnyy dokument Rossiysko-Germanskoy vneshnetorgovoy palaty «Rossiysko-germanskoye partnerstvo v oblasti vodorodnoy energetiki». 7 iyulya. URL: <https://russland.ahk.de/ru/mediacentr/novosti/detail/poziciya-vtp-za-partnerstvo-rf-i-frg-v-sfere-vodorodnoi-ehnergetiki> (accessed: 09.09.2020).

Wasserstoff und Energiewende (2019) 05.11. URL: <https://www.bmbf.de/files/Kurzpapier%20Wasserstoff.pdf> (accessed: 25.09.2020).

New Hydrogen Strategies of Germany and the EU and Prospects for Cooperation with Russia

Received 14.09.2020

Author: Belov V., Candidate of Science (Economics), Research Director of IE RAS, Head of Department for countries researches, Head of Center for German studies, Institute of Europe, Russian Academy of Sciences. **Address:** 11-3, Mokhovaya Str., Moscow, Russia, 125009. **E-mail:** vladisbelov@yandex.ru

Abstract. In June 2020, Germany adopted a national hydrogen strategy. A month later, when Germany assumed the EU Council presidency, the European Union Commission presented a similar document. Both strategies acknowledge the need to import hydrogen to meet the demand of the EU countries as an essential prerequisite for the transition to a climate-neutral economy. In parallel, the Government of the Russian Federation adopted the Energy Strategy of the Russian Federation until 2035, which sets the goal of turning our country into one of the global players in the world hydrogen market. Despite Russia's obvious competitive advantages in this relatively new segment of the energy market, Berlin and Brussels do not mention it as a potential partner. The article provides an assessment of the main provisions of these strategic documents. The author explores the prospects and possibilities of Germany and the EU cooperating with the Russian Federation in the production and supply of hydrogen, analyzes the content of the position documents of the German-Russian Chamber of Commerce and the Eastern Committee of the German Economy on these issues, draws conclusions and formulates recommendations for interested parties.

Keywords: Germany, EU, Russia, hydrogen strategy, hydrogen market, renewable energy sources, climate neutral economy.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/soveurope520206576>