

УДК 338.2; 339.9

Владислав БЕЛОВ

ЕВРОПЕЙСКИЙ АЛЬЯНС ЧИСТОГО ВОДОРОДА

Аннотация. 8 июля 2020 г. Европейская комиссия приняла новую водородную стратегию. В соответствии с ней в тот же день был создан Европейский альянс чистого водорода (по образцу Европейского батарейного альянса), который получил статус важного проекта, представляющего общий европейский интерес. В статье анализируются цели, задачи, система управления и перспективы развития новой структуры, исследуются возможности участия в Альянсе российских компаний. Автор приходит к выводу, что в условиях перехода стран ЕС к климатически нейтральной экономике Брюссель делает ставку на развитие и масштабную государственную поддержку стратегических экосистем, в первую очередь в водородной сфере, которая с помощью Европейского альянса чистого водорода должна обеспечить достижение стратегических целей Европейской зелёной сделки.

Ключевые слова: Европейский союз, Европейская комиссия, водородная стратегия ЕС, Европейский альянс чистого водорода, возобновляемые источники энергии, климатически нейтральная экономика.

Европейская зелёная сделка (*European Green Deal, EGD*), принятая в середине декабря 2019 г., стала основным стратегическим документом, определяющим хозяйственно-политическое развитие Европейского союза до 2050 г. в условиях перехода к климатически нейтральной конкурентоспособной экономике. Отдельные положения *EGD* были конкретизированы в ряде разработок Европейской комиссии (ЕК) в первой половине 2020 г. Наиболее важным среди них стала Новая промышленная стратегия ЕС, одобренная 10 марта¹. В соответствии с поставленной в ней задачей развития водородной энергетики и создания специализированной европейской структуры 8 июля 2020 г. были приняты «Водородная стратегия для климатически нейтральной Европы» и программный документ «Обеспечение климатически нейтральной экономики: стратегия ЕС по интеграции энергетических систем». В тот же день был основан Европейский альянс чистого водорода (*The European Clean Hydrogen Alliance, ECH2A*)².

Альянс как часть водородной экосистемы

ECH2A рассматривается как важнейшая часть водородной экосистемы, которую экспертная группа ЕК в ноябре 2019 г. отнесла к одному из шести стратегических и ориентированных на будущее промышленных секторов – наряду с экологически чистыми автономными

© Белов Владислав Борисович – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, заместитель директора по научной работе, руководитель Отдела страновых исследований, руководитель Центра германских исследований ИЕ РАН. Адрес: 125009, Россия, Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 3. E-mail: vladisbelov@yandex.ru.

Статья поступила в редакцию: 06.10.2020.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran520205259>.

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

² Белов В.Б. Новые стратегии ЕС по обеспечению климатически нейтральной экономики // Европейский союз: факты и комментарии. №101. С. 5-9. DOI: 10.1521/eufacts320200510.

ми транспортными средствами; интеллектуальным здравоохранением; индустриальным Интернетом вещей; низкоуглеродной промышленностью и кибербезопасностью¹. Ключевым инструментом стимулирования их развития являются «важные проекты, представляющие общий европейский интерес» (*IPCEI*). Они позволяют делать существенные исключения из ограничений на госпомощь и использовать масштабную финансовую поддержку национальных государств для формирования в упомянутых секторах европейских чемпионов. ЕК предусматривает ввести в 2021 г. новые, более льготные правила для *IPCEI*, статус которого получил и *ЕСН2А*, во многом созданный по образцу Европейского батарейного альянса².

В соответствии с Водородной стратегией Европейский альянс чистого водорода призван объединить всех заинтересованных участников – в первую очередь промышленные компании, представляющие всю водородную цепочку создания стоимости, государственные структуры, научно-исследовательское и инновационное сообщество, а также представителей гражданского общества. Задача Альянса – содействовать расширению производства, распределению и внедрению до 2030 г. возобновляемых и низкоуглеродных источников водорода. Он должен мобилизовать ресурсы для инвестиционной программы, позволяющей достичь этой цели. Одним из его приоритетов на ближайшую перспективу становится разработка к концу 2020 г. конкретных проектов как основы для создания устойчивой, динамичной и конкурентоспособной промышленной водородной экосистемы в ЕС.

В декларации Альянса сказано, что опираясь на лидерство ЕС в перспективных водородных технологиях и оборудовании (в частности, электролизёров, водородных заправочных станций и мегаваттных топливных элементов), он обеспечит их использование в промышленных масштабах, тесно сотрудничая с соответствующими партнёрскими сетями ЕС в области исследований, разработок и инноваций. Это взаимодействие строится на принципах «открытости, партнёрства, инклюзивности, разнообразия и прозрачности». Структура открыта «для всех заинтересованных сторон, которые хотят участвовать и вносить свой вклад во внедрение возобновляемого и низкоуглеродистого водорода с точки зрения предложения, спроса и распределения, а также для тех, кто будет использовать возобновляемый и низкоуглеродистый водород в целях декарбонизации промышленных процессов и экономических секторов в целом»³.

Комиссар по внутреннему рынку ЕС Тьерри Бретон, курирующий Европейский альянс чистого водорода, особо отметил, что он «имеет стратегическое значение для амбициозных целей нашей Зеленой сделки и устойчивости нашей промышленности»⁴.

Система управления Альянсом

Особенностью структуры *ЕСН2А* является отсутствие постоянного органа управления – Брюссель сделал выбор в пользу «гибкой модели», которая будет функционировать на трёх уровнях.

Во-первых, это шесть «Круглых столов руководителей» (*CEO round tables*) – по своей сути, рабочие группы, отвечающие за отдельные тематические направления оперативной де-

¹ Strengthening Strategic Value Chains for a future-ready EU Industry – report of the Strategic Forum for Important Projects of Common European Interest. 05.11.2020. URL: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/37824> (дата обращения 29.07.2020).

² Белов В.Б. Электромобильность Германии и «Европейский батарейный альянс». Научно-аналитический вестник ИЕ РАН, 2020, №1. С. 86-93. DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran120208693>.

³ Declaration of the European Clean Hydrogen Alliance. URL: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42603> (дата обращения 29.07.2020).

⁴ Frédéric Simon. EU-Kommission skizziert Pläne für 100 Prozent erneuerbaren Wasserstoff. 10.07.2020. URL: https://www.euractiv.de/section/energie-und-umwelt/news/eu-kommission-skizziert-plaene-fuer-100-prozent-erneuerbaren-wasserstoff/?_ga=2.252169097.1240584386.1601896477-466636994.1601896477 (дата обращения 28.07.2020).

тельности Альянса, в первую очередь, за создание портфеля проектов и инвестиционную программу для их реализации. Они также призваны выявлять препятствия и узкие места в сферах использования водорода, заниматься вопросами регулирования и стандартизации, определять приоритеты НИОКР, оптимизировать водородную политику ЕС и его государств-членов. Предусмотрена тесная координация работы круглых столов, которые охватят все операции в рамках производственно-сбытовой цепочки водорода:

- производство возобновляемого и низкоуглеродного водорода (например: электролизёры, солнечная, ветровая и гидроэнергетика, машиностроение, оборудование, материалы, улавливание и хранение углерода, пиролиз);
- передача и распределение водорода (трубопроводы, жидкие носители органического водорода, жидкий водород, порты);
- использование водорода в промышленности (сталелитейная, и химическая промышленность, нефтеперерабатывающие и цементные заводы¹);
- водород в транспортной сфере (тяжёлые транспортные средства (авиация, морские суда и дальнемагистральные грузовые автомобили), автобусы, легковые автомобили, поезда, топливные элементы, цистерны, водородные заправочные станции);
- водород в энергетическом секторе (ре-электрификация, мегахранение, электросети);
- водород для бытового применения (централизованное теплоснабжение, комбинированное производство тепла и электроэнергии, твёрдо-оксидные топливные элементы).

В работе круглых столов на равноправной и сбалансированной основе будут принимать участие ведущие игроки отрасли и другие заинтересованные стороны: представители государств и регионов ЕС, профсоюзов, научно-исследовательских и технологических организаций, инвесторов и гражданского общества². Первые заседания должны были пройти в сентябре-октябре; следующие – в декабре 2020 г.

Во-вторых, это созданный Брюсселем «Водородный форум ЕС», который представляет собой пленарную ассамблею Альянса. Минимум один раз в год он собирает всех участников *ECH2A* для обсуждения текущей работы, политических и технических вопросов, состояния и перспектив развития водородного рынка, диалога с представителями различных институтов Евросоюза, а также для координации и рационализации совместных действий. Первый Форум запланирован на 26-27 ноября 2020 г.³

В-третьих, это совещания высокого уровня, не имеющие фиксированной конфигурации и организуемые на уровне уполномоченных или заместителей председателя Европейской комиссии. В них также на сбалансированной основе представлены основные государства ЕС (*a core group of Member States*) и другие заинтересованные стороны. ЕК выступает здесь в роли посредника между всеми участниками, содействуя координации между различными направлениями деятельности Альянса⁴. Предполагается, что к концу 2020 г. в *ECH2A* будет 500 участников, к 2024 г. – 1 тыс. и к 2050 г. – 2 тыс.

Роль Германии

Принятию 8 июля 2020 г. водородной стратегии ЕС предшествовал аналогичный шаг Германии, одобрившей 10 июня 2020 г. соответствующий национальный документ. Согласно

¹ Речь идёт о производствах, использующих высокотемпературные процессы, ведущие к существенным выбросам углекислого газа, которые на сегодняшний день не могут быть электрифицированы для их декарбонизации.

² The CEO round tables. URL: <https://www.ech2a.eu/ceo-round-tables> (дата обращения 09.09.2020).

³ European Clean Hydrogen Alliance will not have a fixed governance board. In: Europe Daily Bulletin №12524, 09.07.2020.

⁴ Официальный сайт Европейского альянса чистого водорода. URL: <https://www.ech2a.eu/qanda> (дата обращения 09.09.2020).

решению правительства, в начале июня на финансирование отечественной водородной отрасли выделялось 9 млрд евро. Примечательно, что ФРГ с 1 июля по 31 декабря 2020 г. является председателем Совета Европейского союза и в своей повестке отвела вопросам энергетического перехода на основе «зелёного водорода» одно из важнейших мест.

Берлин планировал принять свою водородную стратегию ещё в конце 2019 г., но противостояние лоббистских групп, прошедшее по линии «серого», «голубого» и «зелёного» водорода¹, обусловило перенос этого события на середину лета 2020 г. Одновременно ФРГ удалось включить в европейские положения свои основные идеологические подходы, в т.ч. идею о создании специализированной структуры в водородной сфере, имеющей статус *IPCEI*. В этом вопросе она получила поддержку Франции.

Германия рассчитывает стать неформальным европейским лидером водородной энергетики. Для этого у неё есть хорошие предпосылки. Немецкие компании являются пионерами в производстве оборудования для пиролиза и технологий *CCS/CCUS*² и, что более важно, электролизёров. Они могут стать основными выгодоприобретателями от их поставок на внутренний рынок ЕС и на внешние рынки. Главным конкурентом в этом сегменте выступает Китай.

С точки зрения Берлина и Парижа, одна из важнейших задач Альянса состоит в том, чтобы оказать немецкому и европейскому бизнесу всестороннюю поддержку и вывести его лучших представителей в европейские чемпионы, способные занять свою нишу на мировом рынке технологий и оборудования для получения чистого водорода.

Серьёзный вызов представляет конкуренция китайских производителей ветряных установок – именно сила ветра считается наиболее перспективным источником возобновляемой энергии, необходимой для использования электролизных технологий. Немецкие и европейские компании постепенно уступают свои позиции в этом сегменте рынка (в солнечной энергетике они их утратили).

Отдельные направления работы *ЕСН2А*

ЕСН2А делает ставку на производство и масштабное использование электролизёров, которые расщепляют воду на кислород и водород с использованием возобновляемых источников энергии. Именно такой водород считается чистым (возобновляемым). На переходный период (т.е. до достижения самокупаемости электролизных технологий), который оценивается примерно в десять лет, допускается производство «голубого» и «бирюзового» водорода³. По мнению ряда экспертов ЕК, инвестиции в эти переходные проекты вряд ли будут осуществлены до 2024 или 2025 гг. Более того, технологии *CCUS* имеют жизненный цикл около 25 лет и инвесторы должны рассчитывать на их амортизацию в течение этого срока. Другими слова-

¹ «Зелёным» (его также называют «чистым») считается водород, полученный на основе электролиза воды и использования электричества от возобновляемых источников энергии (если от АЭС, то это «жёлтый» H_2). К «голубому» и «бирюзовому» относят водород, полученный из органического топлива методами пиролиза и реформинга с обязательной утилизацией выделившегося углерода. На сегодняшний день самым распространённым и дешёвым является «серый» H_2 , производимый на основе паровой конверсии природного метана без утилизации CO_2 . Поэтому в водородной стратегии ЕС предусмотрен полный отказ от последнего и постепенный переход к чистому водороду. Более подробно о технологиях производства H_2 см.: Русанов В.Д. Водородная энергетика. URL: <https://bigenc.ru/chemistry/text/1922269> (дата обращения 15.09.2020).

² *Carbon Capture and Storage (CCS)* – технологии улавливания и хранения углерода; *CCUS* также включает утилизацию CO_2 .

³ По экспертным оценкам, для получения 1 м^3 водорода методом пиролиза метана требуется всего 0,7-3,3 кВт/ч, а электролиза – 2,5-8 кВт/ч. ЕК рассчитывает на снижение издержек производства «зелёного» H_2 через достижение «эффекта масштаба/концентрации мощности» с 3,5-5 до 1-2 евро/кг (сегодняшняя цена «серого» водорода). Стратегическая цель: перейти с нынешних уровней единичных электролизных мощностей, измеряемых киловаттами, до уровней, измеряемых гигаваттами. См.: Конопляник А. Чистый водород из природного газа. Газпром, 2020, №9. С. 20-29.

ми, они будут сосуществовать ещё долгое время параллельно с производством возобновляемого водорода, который будет постепенно вытеснять низкоуглеродный водород¹.

Активными сторонниками водородной стратегии выступают представители нефтегазовой отрасли Евросоюза. Они рассчитывают включить в неё уже существующие мощности по добыче, транспортировке и хранению природного газа, особенно учитывая возможности самокупаемых капиталовложений в низкоуглеродные водородные технологии, которые они лоббировали на этапе подготовки стратегии ЕС.

Директор по Европе Международной Ассоциации производителей нефти и газа (*IOGP*) Франсуа-Режис Мутон в начале 2020 г. заявил: «Сегодня 70% производства водорода приходится на природный газ. Если мы декарбонизируем его с помощью *CCS*, мы можем организовать водородные цепочки создания стоимости и рынок, который снизит затраты и поможет интегрировать водород из возобновляемых источников энергии. Водород и *CCUS* – это две стороны одной монеты. Вот почему мы совместно подписали призыв к признанию *CCS* в промышленной стратегии ЕС, и почему мы вместе с 17 другими организациями поручили провести исследование “Водород для Европы”, которое определит потенциал, затраты, барьеры и необходимую политику для расширения водорода в Европе»². Результаты исследовательской работы должны быть готовы к концу 2020 г.

Ведущие европейские нефтегазовые концерны ещё до создания Альянса начали включать в свои стратегии проекты в новой для себя сфере, активно поддерживая идею её развития. Например, в феврале 2020 г. *Royal Dutch Shell* и газовая компания *Gasunie* объявили о планах построить в следующем десятилетии крупную ветряную электростанцию на севере Нидерландов – у побережья провинции Гронинген. Она будет поставлять электричество для производства к 2040 г. 800 тыс. т водорода, что позволит сократить выбросы *CO₂* в стране примерно на 7 мегатонн в год³.

Несмотря на такие планы, представители «зелёных» партий и движений резко выступают против нефтегазового лобби, считая, что они, делая ставку на «голубой и бирюзовый водород», будут тормозить переход к технологиям возобновляемого *H₂*. Экологи рассматривают Альянс как эффективную площадку борьбы за «чистоту» водородного бизнеса.

Одной из приоритетных задач, которую предстоит решить с помощью *ECH2A*, остаётся декарбонизация сталелитейной отрасли и химической промышленности. Для этих секторов ЕК намерена продвигать так называемые «углеродные дифференциальные контракты» (*Contracts for Difference*). Они предназначены для привлечения инвесторов в водородные технологии и предусматривают возможность компенсации разницы между опционной ценой контракта («*strike price*») и фактической ценой на рынке ЕС по торговле квотами на выбросы *CO₂*⁴.

Альянс также отвечает за координацию проектов по транспортировке и хранению водорода и созданию необходимой сети ВИЭ.

Первоначальное финансирование разрабатываемых Альянсом проектов будет обеспечено за счёт средств, выделяемых из учреждённого в июле 2020 г. Фонда восстановления *Next Generation EU* (удвоил бюджет структуры *Invest EU*) и Европейского инвестиционного банка. Другими источниками являются Европейский фонд регионального развития, Фонд выравнивания и Фонд справедливого перехода. Важную роль призван сыграть инструмент *REACT-EU*,

¹ Commission unveils hydrogen strategy and launches Clean Hydrogen Alliance. In: Europe Daily Bulletin №12523, 08.07.2020.

² Цит. по: Коробкова Е. ЕС объявляет о запуске летом «Альянса чистого водорода». 18.03.2020. URL: <https://energосmi.ru/archives/43231> (дата обращения 28.08.2020).

³ Там же.

⁴ Frédéric Simon. Op. cit.

среди прочего ориентированный на содействие экологической трансформации регионов, зависящих от ископаемого топлива. Важная задача *ECH2A* – привлекать частных инвесторов для адаптации инфраструктуры и логистических сетей к формирующемуся водородному рынку Евросоюза¹.

Альянс и российские компании

Берлин и Брюссель в своих водородных стратегиях не упоминают Россию – одного из основных партнёров Евросоюза и Германии в сфере энергетики. Тем не менее, у неё хорошие шансы занять свою нишу на мировом, в т.ч. европейском рынке водорода. В частности, это предусматривает «Энергетическая стратегия Российской Федерации», принятая 9 июня 2020 г. Россия обладает более чем полувековым опытом теоретических и практических разработок производства водорода, его транспортировки, хранения и использования в различных отраслях народного хозяйства. Одним из ведущих игроков в этой области является Росатом. Так, например, ОКБМ им. И.И. Африкантова создало проект атомной энерготехнологической станции с реактором МГР-Т для выработки электроэнергии и водорода из разного сырья. Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского разрабатывает жидкометаллические электрохимические генераторы H_2 ².

Отечественные ноу-хау улавливания и хранения углерода позволяют существенно повысить уровень его утилизации при методах риформинга. Перспективным представляется сотрудничество европейских и российских компаний в рамках Альянса в сфере совместных НИОКР и коммерциализации их результатов³.

Возможность производства низкоуглеродного H_2 в переходный период даёт шансы российским компаниям сохранить свои позиции на европейских газовых рынках. С одной стороны, это поддержит спрос на отечественный природный газ со стороны предприятий Германии и других стран ЕС, использующих технологии *CCS* и *CCUS*, риформинга и пиролиза. С другой стороны, это позволит начать поставки «голубого», «бирюзового» и «жёлтого» водорода российскими экспортёрами. Хорошие перспективы у Газпрома – его структуры в Германии проявляют интерес, как к транспортировке, так и к хранению водорода⁴. Они также могли бы в будущем включиться и в торгово-сбытовые водородные цепочки.

Членами Европейского альянса чистого водорода уже стали немецкие дочерние компании Роснефти и Газпрома *Rosneft Deutschland* и *Gascade Gastransport GmbH*. По всей видимости, и другие отечественные энергетические игроки и другие заинтересованные субъекты в странах ЕС также войдут в Альянс⁵. В нём они смогут найти единомышленников по производству «голубого», «бирюзового» и «жёлтого»⁶ H_2 и дальнейшему совершенствованию методов улавливания, переработки и хранения CO_2 , способных обеспечить эффективную утилизацию и промышленное использование углерода в твёрдой форме, не наносящего никакого вреда природе. Например, весьма привлекательной для экспертного сообщества может стать идея о том, что «бирюзовый» водород, производимый методом пиролиза с получением CO_2 в твёр-

¹ Данилова Т. Европа обручается с водородом. Атомный эксперт, 2020, №4. URL: http://atomicexpert.com/euro_re_gets_engaged_to_hydrogen (дата обращения 30.09.2020).

² Там же.

³ См. также: Белов В.Б. Водородная энергетика – новая ниша российско-германской кооперации. Аналитические записки ИЕ РАН №37(220), 2020. С. 3-4. URL: http://instituteofeurope.ru/images/uploads/analitika/2020/an_220.pdf (дата обращения 30.09.2020).

⁴ Уже существуют технологии поставок метано-водородной смеси через существующие газо-трубопроводные системы с разделением этих газов в пункте назначения.

⁵ Заявку на членство в Европейском альянсе чистого водорода можно подать на сайте ЕК: <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/EuropeanCleanHydrogenAlliance> (дата обращения 30.09.2020).

⁶ В первую очередь среди компаний из Франции, основой энергетики которой являются АЭС.

дой форме, т.е. не сопровождаемый углеродными выбросами в атмосферу, по своей сути близок к чистому электролизному H_2 . Более того, пиролизный водород может быть его более дешёвой альтернативой даже в случае использования в производственных процессах энергии, вырабатываемой солнечной, ветряной, атомной или гидроэнергетикой.

* * *

Период 2019–2020 гг. можно считать ренессансом H_2 как в России, так и в других странах мира. Одновременно Евросоюз, находясь в авангарде энергетического перехода, открывает новую эру экологически чистого («зелёного») водорода, начав создание стратегической водородной экосистемы. Европейскому альянсу чистого водорода принадлежит ведущая роль в её становлении и формировании будущего водородного рынка в Европе. Основой для этого в долгосрочной перспективе станет существенное наращивание собственного выпуска чистого водорода (при постепенном отказе от его производства из природного газа и других видов ископаемого топлива) и увеличение импорта H_2 , в т.ч. из России.

Зелёные водородные технологии будут выведены на уровень самокупаемости только после 2030 г. Разработка отдельных из них, например, для производства низкоуглеродистой стали, пока находится на пилотном этапе. И здесь заинтересованные стороны рассчитывают на государственную поддержку в рамках Альянса, имеющего статус *IPCEI*. Это касается как производителей, так и потребителей водорода. Но основная роль *ECH2A* всё-таки состоит в том, чтобы стать катализатором масштабных инвестиций в водородные технологии, их внедрение в производство и создание объёмного рынка. Гибкая структура управления новой организации вполне способна содействовать достижению поставленных перед ней целей и задач.

Членство дочерних структур ведущих российских энергетических компаний в Альянсе поможет им подключиться к основным проектам и, возможно, государственным программам поддержки развития водородной сферы. Это также даст шансы на продвижение в европейском экспертно-политическом сообществе идеи о возможности долгосрочного использования водорода, производимого в России по экологически чистым технологиям, пока не признанным в ЕС.

Список литературы

Белов В.Б. Водородная энергетика – новая ниша российско-германской кооперации // Аналитическая записка ИЕ РАН. 2020. №37(220). URL: <http://instituteofeurope.ru/images/uploads/analitika/2020/an220.pdf> (дата обращения 30.09.2020).

Белов В.Б. Новые стратегии ЕС по обеспечению климатически нейтральной экономики // Европейский союз: факты и комментарии. №101. С. 5-9. DOI: 10.1521/eufacts320200510.

Данилова Т. Европа обручается с водородом // Атомный эксперт. 2020. №4. URL: http://atomicexpert.com/europe_gets_engaged_to_hydrogen (дата обращения 30.09.2020).

Кириллов Д. Водородная эра. «Газпром» готов к новой энергетической реальности // Газпром. 2020. №9. С. 6-11.

Конопляник А. Чистый водород из природного газа // Газпром. 2020. №9. С. 20-29.

Коробкова Е. ЕС объявляет о запуске летом «Альянса чистого водорода». ЭнергоСМИ. 18.03.2020. URL: <https://energосmi.ru/archives/43231> (дата обращения 28.08.2020).

References

Declaration of the European Clean Hydrogen Alliance. URL: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/42603> (accessed 29.07.2020).

Научно-аналитический вестник ИЕ РАН, 2020, №5

Frédéric Simon. EU-Kommission skizziert Pläne für 100 Prozent erneuerbaren Wasserstoff. 10.07.2020. Available at: https://www.euractiv.de/section/energie-und-umwelt/news/eu-kommission-skizziert-plaene-fuer-100-prozent-erneuerbaren-wasserstoff/?_ga=2.252169097.1240584386.1601896477-466636994.1601896477 (accessed 28.07.2020).

Belov V.B. Vodorodnaya energetika – novaya nisha rossiysko-germanskoy kooperatsii. [Hydrogen energy – a new niche of Russian-German cooperation] *Analiticheskaya zapiska* [Analytical papers of IE RAS] №37(2020), 2020. Available at: <http://instituteofeurope.ru/images/uploads/analitika/2020/an220.pdf> (accessed 29.08.2020). (In Russian).

Belov, V.B. Novyye strategii ES po obespecheniyu klimaticheskoy neytral'noy ekonomiki [New EU strategies to ensure a climate-neutral economy]. *Yevropeyskiy soyuz: fakty i kommentarii* [European Union: facts and comments]. 101. P. 5-9. (In Russian). DOI: 10.1521/eufacts320200510.

Danilova T. Yevropa obruchayetsya s vodorodom [Europe becomes engaged to hydrogen]. *Atomnyy ekspert* [Atomic expert], 2020, №4. Available at: http://atomicexpert.com/europe_gets_engaged_to_hydrogen (accessed 30.09.2020). (In Russian)

Kirillov D. Vodorodnaya era. «Gazprom» gotov k novoy energeticheskoy real'nosti [The hydrogen era. Gazprom is ready for a new energy reality]. *Gazprom*, 2020, №9. P. 6-11. (In Russian)

Konoplyanik A. Chistyy vodorod iz prirodnogo gaza [Clean hydrogen from natural gas]. *Gazprom*, 2020, №9. P. 20-29. (In Russian)

Korobkova Ye. YES ob'yavlyayet o zapuske letom «Al'yansa chistogo vodoroda». [The EU announces the launch of the «Clean hydrogen Alliance» in the summer]. 18.03.2020. Available at: <https://energосmi.ru/archives/43231> (accessed 28.08.2020). (In Russian)

European Clean Hydrogen Alliance. Available at: https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/european-clean-hydrogen-alliance_en (accessed 29.09.2020).

The European Clean Hydrogen Alliance

Author. Vladislav Belov, Candidate of Sciences (Economics), Deputy Director of IE RAS, Head of the Department for Countries Studies, Head of the 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. On July 8, 2020 the European Commission has adopted a new hydrogen strategy. On the same day, the European Clean Hydrogen Alliance was established. It was formed in the same way as of the European Battery Alliance and received the status of an Important Project of Common European Interest. The article analyzes the goals, objectives, structure, and prospects for the new structure, and examines the opportunities for Russian companies to participate in it. The author comes to the conclusion that in the conditions of transition from the EU countries to a climate-neutral economy, Brussels relies on the development and large-scale state support of strategic ecosystems. First of all, this applies to the hydrogen sphere. With the help of the European Clean Hydrogen Alliance, it should ensure that the strategic goals of the European green deal are met.

Key words: The European Union, the European Commission, the hydrogen strategy of the EU, the European Clean Hydrogen Alliance, renewable energy sources, climate-neutral economy.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran520205259>.