

Поможет ли водород в декарбонизации планеты

От продвижения национальных интересов ЕС – к взаимовыгодному сотрудничеству с Россией



Еврокомиссия надеется адаптировать газотранспортную систему под альтернативное топливо.

Фото с сайта www.ec.europa.eu

Андрей Конопляник

Принятый в 2019 году «Зеленый курс» ЕС поставил целью достижение углеродной нейтральности ЕС к 2050 году, опираясь на развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и декарбонизированных газов, в первую очередь водорода (H₂). При этом в «Водородной стратегии ЕС» от 8 июля 2020 года ставка делается на «возобновляемый» H₂, получаемый методом электролиза с использованием (главным образом – избыточной) электроэнергии ВИЭ. Однако в ЕС признано, что прогнозные объемы «возобновляемого» H₂ к 2050 году будут недостаточно для достижения поставленной цели нулевых выбросов. Поэтому допускается как импорт H₂, так и его производство из природного газа. Последнее – исключительно методами парового риформинга метана (ПРМ) с обязательным применением технологий улавливания и захоронения CO₂ (CCS). При этом жестко заявлено, что H₂ из природного газа – это лишь временный (нежелательный, но вынужденный) попутчик для «возобновляемого» H₂. Таким образом, вся водородная философия ЕС в части источников H₂ свелась к получению в итоге только «возобновляемого» H₂ как внутри ЕС, так и из-за рубежа. Поэтому все доступные финансовые ресурсы ЕС в рамках разнообразных инструментов поддержки восстановления роста в энергетической сфере сконцентрированы исключительно на развитии ВИЭ и «возобновляемого» H₂ (плюс биогазов). А развитие публичной деятельности, в частности – в водородной сфере, приобрело буквально «взрывной» характер.

Внешнеэкономическая позиция Европы

Водородная стратегия ЕС (и его стран-членов, активно развивающих водородное направление в экономике, – в первую очередь ФРГ) опирается на два ключевых постулата: внутреннее производство «возобновляемого» H₂ и его импорт. Национальный бизнес ЕС стал немедленно (причем даже с упреждением) подстраиваться, точнее, встраиваться в узкий коридор «допустимых решений» в рамках декарбонизационной политики ЕС, под который будут выделяться вновь, как это было ранее с ВИЭ, огромные средства господдержки. Они фактически централизуются в рамках частно-государственного партнерства «Альянс чистого водорода», деятельность которого начата с принятием «Водородной стратегии ЕС» в июле этого года и в который входит уже более 250 участников. Поэтому два основных направления такого встраивания – это развитие ВИЭ и электролизеров большой мощности (гигаваттного уровня с сегодняшнего мегаваттного), с одной стороны, и дальнего транспорта H₂ – с другой.

При этом, чтобы сделать внутреннее производство «возобновляемого» H₂ в ЕС максимально эффективным, европейским производителям оборудования (элек-

тролизеров большой мощности) нужно иметь масштабный рынок сбыта – как внутри ЕС, так и за его пределами, чтобы реализовать и «эффект масштаба (концентрации)», и эффект «кривой обучения», обеспечивающие снижение удельных затрат по мере роста единичных мощностей оборудования и накопления опыта его эксплуатации. На это и нацелена концепция внешнеэкономического сотрудничества с соседними странами в области водородной энергетики, продвигаемая ЕС, его государствами-членами (например, ФРГ) и их бизнес-ассоциациями (например, Германско-российской внешнеторговой палатой, Восточным комитетом – Восточноевропейским объединением немецкой экономики) в этой сфере. На это выделяются значительные бюджетные средства поддержки. Например, в ФРГ в рамках «Национальной водородной стратегии», опубликованной в июне 2020 года, для продвижения интересов германского бизнеса за рубежом правительство выделяет 2 из 9 млрд евро – для содействия созданию крупных производств, начиная с крупномасштабных пилотных установок (понятно, что речь идет в первую очередь об электролизерах), на основе технологий и оборудования «Сделано в Германии».

Россия не упомянута в «Водородной стратегии ЕС» – в ее внешнеэкономическом разделе говорится о сотрудничестве со странами Северной Африки и Украины по производству там «возобновляемого» H₂ и его дальнего транспорта в ЕС. Но аналогичным образом в обсуждениях перспектив декарбонизации Европы и возможного российского в нем участия (лишь в конце ноября – первой половине декабря таких мероприятий разного уровня состоялось около дюжины как в формате РФ–ЕС и РФ–ФРГ, так и чисто внутрироссийских) зачастую таким же образом предлагается выстраивать и взаимоотношения РФ–ЕС: экспортировать в ЕС H₂ (или метано-водородные смеси – МВС) на основе развития его производства внутри РФ методами электролиза на базе ГЭС и АЭС либо методами ПРМ+CCS на базе газовых месторождений РФ в основных регионах добычи (Надым-Пур-Таз, Ямал). При этом во втором случае предлагается закачивать CO₂ в продуктивные пласты нефтяных месторождений Западной Сибири для повышения нефтеотдачи. Это неизбежно означает дальний транспорт H₂/МВС и предопределяет глубокую модернизацию, а фактически полную замену существующей трансконтинентальной газотранспортной системы (ГТС) РФ–ЕС с метана под H₂/МВС, причем большей частью – за пределами ЕС, то есть внутри территории России (см. рис. 1).

Значит, сторонникам этой идеи для ее дальнейшего продвижения необходимо показать (или, лучше, доказать) техническую доступность, а значит, вполне реализуемый характер задачи дальнего транспорта H₂ – из РФ в ЕС. И продвижение этой идеи началось исподволь и довольно заблаговременно, еще до официального

обнародования в июле этого года «Водородной стратегии ЕС».

Дальний транспорт сырья

В апреле 2020 года появилось исследование ассоциации «Европейский водород», в котором обосновывалась необходимость развития мощностей по производству «возобновляемого» H₂ в ЕС к 2030 году в объемах 40 ГВт установленной мощности электролизеров внутри ЕС и еще 40 ГВт – вне ЕС, в первую очередь в Северной Африке (Марокко) и в Украине. Оттуда этот H₂ должен будет транспортироваться в ЕС по трубопроводам высокого давления – по существующей газотранспортной системе (ГТС),

развитие инфраструктуры H₂, во главе с производителем энергетического оборудования компанией «Сименс» выпустили исследование «Инфраструктура H₂ – основа энергоперехода. Практическая адаптация инфраструктуры дальнего транспорта газа под H₂». В июльском исследовании обосновывалась необходимость, техническая возможность и экономическая целесообразность создания специализированной инфраструктуры в ЕС для дальнего транспорта H₂, а в сентябрьском – то же самое в отношении модернизации существующей ГТС под дальний транспорт H₂.

Многочисленные ссылки на эти исследования стали немедлен-

участки газовой сети для безопасной транспортировки МВС и H₂. Цель состоит в том, чтобы определить, можно ли и как безопасно транспортировать 100% H₂ по сети. В то время как июльские-сентябрьские вышеупомянутые исследования говорят о дальнем транспорте H₂ как о деле вполне решаемом, без особых дополнительных проблем и затрат.

Последнее на сегодня в ряду политических заявлений высокого европейского уровня, должных внедрить в общественное сознание безусловную уверенность в необходимости, технической возможности и экономической целесообразности дальнейшего транспорта H₂, – это выступление еврокомиссара по энергетике Кадри Симсон в Европарламенте 15 декабря 2020 года, где она заявила об изменении структуры поддержки (за счет бюджетного финансирования ЕС) инфраструктурных проектов в рамках программы «проектов общеевропейского интереса» (PCI): исключении из этой программы инфраструктурных проектов природного газа и включения в нее водородной инфраструктуры – как адаптируемой под H₂ существующей ГТС, так и создаваемой специально под транспортировку H₂ новой инфраструктуры. И добавила: «Эти водородные трубопроводы будут транспортировать только H₂. Природный газ не будет течь по этим трубопроводам».

Итак, в политической системе принятия решений ЕС и европейском бизнесе, должном реализовывать эти политические решения руководству ЕС в европейских юрисдикциях (странах ЕС и государствах Энергетического сообщества), сомнений в дальнем транспорте H₂ высокого давления нет: такому дальнему транспорту H₂ быть, в том числе извне ЕС, из соседних с ЕС государств, где будет производиться «возобновляемый» H₂ (ну и в течение неко-

потребления ЕС) объемов H₂ за пределами ЕС и его дальний транспорт оттуда в ЕС.

Энергостратегия РФ

В рамках «Энергетической стратегии РФ до 2035 года» (июнь 2020 года) впервые представлен раздел «Водородная энергетика». Целью ее развития указано вхождение в число мировых лидеров по производству и экспорту H₂. А в качестве ключевых мер – довольно широкий спектр господдержки создания инфраструктуры транспортировки и потребления H₂/МВС; законодательная поддержка и увеличение масштабов производства H₂, в том числе из природного газа и с использованием ВИЭ, АЭС; разработка отечественных (в том числе локализованных зарубежных) низкоуглеродных технологий производства H₂ методами конверсии, пиролиза метана, электролиза и др.; стимулирование спроса на внутреннем рынке на топливные элементы на основе H₂ и природного газа, в том числе в качестве накопителей и преобразователей энергии; нормативная база в области безопасности H₂; интенсификация международного сотрудничества в области развития водородной энергетики и выхода на зарубежные рынки.

Однако целевым показателем решения задачи водородной энергетики установлен один параметр – экспорт H₂ в объемах 0,2 млн т в 2024 году и 2 млн т в 2035 году. Это однозначно интерпретируется в России и за рубежом как нацеленность на производство H₂ внутри РФ и экспорт H₂/МВС, что, увы, соответствует навязываемой моей стране контрпродуктивной, на мой взгляд, концепции развития внешнеэкономического сегмента формируемой водородной стратегии России.

В интервью президенту международной премии «Глобальная энергия» Сергею Брилеву в октябре прошлого года тогдашний глава Минэнерго России (а ныне вице-премьер) Александр Новак заявил, что «Россия как поставщик энергии в принципе готова в будущем являться поставщиком энергии по новым технологиям, мы готовы участвовать в таких разработках совместно с другими странами». А на заседании российско-германского сырьевого форума 1 декабря 2020 года отметил, что «Россия продолжает активно искать партнеров в сфере производства и поставок водорода. Одним из них может стать Германия» и что «российские и немецкие компании могут разработать совместные пилотные проекты по производству и поставке водорода в Германию».

В контексте вышеизложенного эти заявления также допускают неоднозначную интерпретацию (включая контрпродуктивное толкование) целеполагания разрабатываемой водородной стратегии России – ориентацию на экспорт водорода, производимого внутри

Брюссель объявил о завершении финансовой поддержки развития инфраструктуры, которая связана с традиционным голубым топливом

модернизированной под транспортировку H₂ или МВС, или по специально созданному водородопроводу высокого давления. Это исследование впоследствии полностью вошло своими основными положениями (2 X 40 ГВт) в «Водородную стратегию ЕС».

В июле 2020 года в развитие уже заложенной в этот системобразующий политический документ ЕС концепции дальнего транспорта H₂ по трубопроводам 11 компаний-операторов ГТС ЕС выпустили исследование «Опорная сеть европейского водорода», а в сентябре 2020 года три германские компании, продвигающие

его тиражироваться в экспертном сообществе и в специализированных СМИ в качестве аргументации внешнеэкономической стратегии ЕС по импорту (дальнему транспорту) «возобновляемого» H₂ извне ЕС.

В октябре 2020 года было объявлено, что эксперты DNV GL (международное аккредитованное регистрационное и классификационное общество) изучат потенциаль варианты транспортировки H₂ через 1800 км региональной и национальной сети высокого давления итальянской ГТС. Исследование должно помочь определить подходящие

того «переходного периода» и H₂ из природного газа».

И, как это было ранее с «экспортным законодательством ЕС» в энергетической сфере (Второго и Третьего Энергопакетов ЕС) в сопредельные государства и попыткой его внедрения в России, аналогичный подход применяется сегодня в отношении «экспорта» идеологии развития водородной энергетики, предопределяющей (исходя из национальных интересов ЕС и отдельных его стран) производство «недостающих» (читай: половины необходимых для прогнозируемого внутреннего



Печь для пиролиза метана.

Фото с сайта www.te-italy.com

