

Летучесть водорода: размышления о пересмотре российской водородной стратегии

Юрий Мельников, независимый эксперт по устойчивой энергетике

17 февраля 2022 года в Москве участники правительственной комиссии [обсуждали](#) ключевые цели новой российской водородной стратегии. Обсуждать было что – планы по экспорту из России 2.3 млн тонн водорода в 2030 году и 9.4 млн тонн в 2050 году; пять масштабных «водородных кластеров» по всей России; глобальная конкуренция со странами MENA, Чили, Австралией, Канадой, Норвегией и Нидерландами; споры о добавлении водорода в Северный Поток и водородных танкерах в Японию; разнообразные механизмы господдержки российским производителям водорода и многое другое. Подробную стратегию разрабатывали уже 8 месяцев, и многие участники комиссии ждали, что вот-вот начнется ее воплощение.

Жить стратегии в этом виде оставалось меньше 6 дней.

Но сначала вернёмся чуть назад.

Водород – краеугольный камень Energiewende и борьбы мирового сообщества с глобальным изменением климата. Причина проста - это уникальный энергоноситель, который можно производить, транспортировать, хранить и использовать с минимальными выбросами парниковых газов и почти нулевым загрязнением воздуха. На это свойство водорода обратили внимание еще минимум 99 лет назад – футурист Джон Хэлдейн (John Haldane) прочитал в Кембридже в феврале 1923 лекцию о многочисленных ветряках, которые будут давать Англии чистую и дешевую энергию для производства водорода, о подземных хранилищах водорода и о его использовании для получения энергии в безветренную погоду. С тех пор несколько раз в разных странах мира энтузиасты предпринимали попытки воплотить эти мечты в жизнь, но только после Парижского соглашения (2015) водород стал одной из самых модных тем в мировой энергетике.

Федеральное правительство Германии, например, перезапустило национальную водородную программу в июне 2020 года, выделив сразу 9 млрд евро на поддержку водородных проектов в Германии и за рубежом и провозгласив намерение сделать Германию мировым лидером в водородных технологиях. Спустя два года примерно три десятка стран выпустили национальные водородные стратегии, в которых обозначили свои долгосрочные амбиции на зарождающемся глобальном рынке: как рынке самого водорода, который может стать товаром межконтинентальной торговли, так и рынке водородных технологий.

Не осталась в стороне и Россия – к сентябрю 2021 года российские стейкхолдеры (как государство, так и ключевые энергетические и промышленные игроки) в основном определились со своим местом в водородном будущем, убедили на время скептиков и начали разрабатывать полномасштабную национальную стратегию. Суть российской

водородной стратегии сводилась прежде всего к тому, чтобы сделать экспорт водорода заменой экспорту углеводородов. Россия, как крупнейший в мире экспортер ископаемых энергоресурсов, столкнулась с угрозой сокращения спроса на углеводороды на ключевых рынках (прежде всего европейском), и замена одного товара, ископаемого и грязного, на другой, чистый и климатически нейтральный, представлялась простым решением.

В этом была логика. С момента заключения в феврале 1970 сделки «газ в обмен на трубы» между СССР и ФРГ (deutsch-sowjetische Röhren-Erdgas-Geschäfte) Россия стала крупнейшим поставщиком газа на европейский и немецкий рынок с огромной, надежной газотранспортной инфраструктурой и полувековой историей коммерческих отношений. Дешевый и почти неисчерпаемый российский газ вполне можно преобразовать в дешевый водород («голубой», как его многие называют).

Потенциал развития возобновляемой энергетики в России столь же огромен, сколь не использован – это открывало возможности для крупномасштабного производства «возобновляемого» (или «зеленого», по распространенному наименованию) водорода, который производят из воды с помощью электроэнергии от ветряков (как и мечтал Джон Хэлдейн) и фотоэлектрических станций.

Кроме того, страны Азиатско-Тихоокеанского региона ничуть не меньше Германии заинтересованы в импорте российского водорода через морские порты на востоке страны.

У ориентации на экспорт были и важные риски. Во-первых, внутренний рынок низкоуглеродного водорода (то есть полученного с низким уровнем выбросов парниковых газов и потому дорогого) в России не имел больших перспектив. Дешевый и общедоступный почти по всей России природный газ, отсутствие амбиций по достижению нулевых выбросов парниковых газов¹, высокая стоимость привлечения капитала, - всё это делало как «голубой», так и «зеленый» водород неконкурентоспособным на российском рынке по сравнению с альтернативами. Это ограничивало инвесторов и увеличивало их риски – если в России нет рынка сбыта, то нужно все проекты по производству водорода изначально ориентировать на экспорт.

Во-вторых, российские водородные технологии пока недостаточно зрелы для того, чтобы на их основе создавать промышленные предприятия. Например, в Германии программа NIP (National Innovation Programme Hydrogen and Fuel Cell Technology / Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie) стартовала еще в 2006 году, но в России ничего подобного не было, российские производители оборудования и технологий просто не успели вывести свои разработки на рынок. Поэтому все российские потенциальные экспортно-ориентированные водородные проекты (которых к февралю 2022 можно было насчитать до десяти) предполагали использование импортного оборудования.

¹ Накануне климатической конференции COP-26 в Глазго Россия объявила о стремлении к углеродной нейтральности к 2060 г., но достигать этой цели по-прежнему планирует в первую очередь за счет поглощения CO₂ в лесах, а не сокращения выбросов

Тем не менее, со всеми этими рисками можно было работать, внимательно проанализировать долгосрочные варианты, выбрать оптимальные механизмы поддержки и регуляторные рамки и запускать водородную стратегию в жизнь. Все это можно было сделать – но в марте 2022 это стало невозможным. После начала конфликта в Украине, введения международных санкций и заявлений о выходе из российского рынка нескольких важных для российского водорода европейских компаний стало очевидно, что водородную стратегию нужно будет довольно радикально переработать.

Скорее всего, про ориентацию на экспорт водорода теперь можно забыть. Экспорт водорода из России в страны Евросоюза вряд ли станет реалистичным в обозримой перспективе – ведь водород для Европы теперь не просто средство для достижения климатической нейтральности, а еще и «неотъемлемая часть будущего суверенитета» (по словам зампреда Еврокомиссии Ф.Тиммерманса в мае 2022 г.). Теперь уже неважно, какой «цвет» у этого водорода – зеленый или голубой: достаточно будет того, что у него российский «паспорт». Переориентация на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона? Вряд ли это будет очень просто - Япония и Республика Корея, ключевые будущие импортеры водорода, в марте [внесены](#) российским правительством в список «недружественных государств».

Международные санкции, блокирование платежей и разрушение логистических цепочек привели к нарушениям в реализации крупных инвестпроектов в российском энергетическом секторе, вплоть до отмены некоторых из них. Причины разнообразны: поставщик может отказаться выполнять контракт на поставку, отгрузка может «застрять» в европейском порту, шеф-инженеры могут уехать из России домой, не наладив оборудование, платеж может «затеряться» в банках. В таких условиях реализация любых проектов (в том числе водородных) с иностранным участием превращается в ходьбу по минному полю – но как быть, если зрелых российских технологий пока нет?

Ответ на этот вызов сформулирован в виде концепции «технологического суверенитета» России, которая предполагает концентрацию на развитии собственных технологий через массивное стимулирование НИОКР, импортозамещение и поддержку локальных поставщиков технологий. В какой степени эта концепция жизнеспособна – покажет время, но уже есть большая вероятность, что масштабы российской водородной стратегии придется сокращать в несколько раз - до уровня внутрироссийского спроса на водород. Осталось понять, как этот спрос стимулировать в условиях, при которых водород слишком дорог для российских потребителей, и как развивать российские технологии без массового рынка и тиражирования.

Что касается стран, которые Россия относил к своим конкурентам на будущем водородном рынке – то им стратегии тоже наверняка придется пересматривать. Но не в сторону сокращения, конечно, а в сторону увеличения амбиций. Германия закрыла офис водородной дипломатии в Москве, но открыла в Эр-Рияде, Луанде, Абудже и собирается сделать то же самое в других странах-экспортерах энергоресурсов. Компании из Среднего Востока активно работают на зарождающемся рынке ВИЭ стран Центральной Азии и уже заключают с ними водородные соглашения. Саудовская Аравия [в своем стремлении](#) «стать надежным источником всех форм

энергии» (по словам министра энергетики в октябре 2021) готова конкурировать с ОАЭ и Северной Африкой за право стать ключевым партнером Евросоюза. Конкуренция усиливается – как в поставках водорода, так и в поставках технологий.

Все это напоминает о русской пословице «свято место пусто не бывает».

А еще - о том, что ничто во Вселенной так быстро не улетучивается, как водород.