

ИНТЕРВЬЮ 05.11.2021

«Водород – единственное разумное решение для достижения углеродной нейтральности»

Даже если он неконкурентноспособный. Сейчас вопрос в том, как добиться нулевых выбросов CO₂, а не в том, что дешевле.

Вопросы задавала Клаудиа Детч

Если речь идет о климатически нейтральной реструктуризации экономики, многие говорят, что альтернативы водороду сейчас нет. Это просто тренд, или водород – действительно волшебное решение для климатической и энергетической политики?

В некоторой степени внимание к водороду является ажиотажным. В настоящее время ведется работа во многих других областях. Самым важным, конечно же, является расширение использования возобновляемых источников энергии. В этой сфере еще немало предстоит сделать. Только тогда водород сможет сыграть значимую роль. При производстве зеленого водорода электричество для электролиза получают из возобновляемых источников энергии, таких как энергия ветра или солнца. В то же время новая область технологий, естественно, требует критической массы политических мер и инвестиций. Так что имеет смысл заранее подходить к вопросу масштабно, как это и происходит сейчас.

В некоторых сферах водород – единственное разумное решение для достижения углеродной нейтральности. В других сферах дела обстоят иначе. Например, во всех случаях, когда возможно прямое использование электроэнергии, это почти всегда лучший вариант, потому что эффективность просто выше. Но там, где прямое использование электричества невозможно, водород все равно необходим.

Преимущества водорода обсуждаются уже давно. Но в течение

некоторого времени не происходило никаких изменений. Почему прорыв наступает именно сейчас?

Потому что теперь нужно вести бизнес без ущерба для климата. Приближается 2050 год. В Германии климатическая нейтральность должна быть достигнута уже к 2045 году. Для этого также нужен водород.

Если говорить о затратах, насколько водород дороже или дешевле по сравнению с другими источниками энергии?

По сравнению с природным газом в отопительном секторе цена на CO₂ должна быть очень высокой, чтобы водород был конкурентоспособным. Но вопрос заключается в том, как добиться нулевых выбросов CO₂, а не в том, что дешевле.

В то же время в отопительном секторе существует конкуренция со стороны тепловых насосов. От них выбросы CO₂ незначительны, либо их вовсе нет. Таким образом, определенно возникает вопрос о стоимости. Поэтому имеет смысл еще подумать о тепловых насосах. При этом обычно они требуют более масштабного переоборудования системы теплоснабжения в зданиях. Водород может использоваться на этапе перехода, пока еще не все успели заменить.

Уже идет интенсивная дискуссия: где на самом деле следует использовать все еще крайне дефицитный и к тому же дорогой зеленый водород? Возможностей много. Какая из них наиболее полезна?

В первую очередь следует обратить внимание на то, где водород уже используется сегодня. В основном это происходит в химической промышленности, например, при производстве азотных удобрений, а иногда и в других промышленных процессах. Если говорить о сером водороде, то до сих пор его в основном получали из природного газа. Из возобновляемых источников энергии производилось очень мало водорода. Следовательно, этот обычный водород приводит к выбросам CO₂. Как раз в этом случае нужно перейти на зеленый водород. В качестве второго шага следует рассмотреть секторы, в которых более эффективные альтернативы, такие как прямое использование электроэнергии, не содержат возможностей для декарбонизации либо такие возможности очень ограничены. Например, в сталелитейном секторе.

Есть опасения, что энергоемкие отрасли, такие как сталелитейная

промышленность, нужно будет перевозить в другие страны, если производство в Европе станет чрезвычайно дорогим. Как этого избежать?

Это важный вопрос. Нельзя ожидать, что отрасль полностью трансформируется и при этом ничего не поменяется. Нам также необходимо подумать о том, нет ли более подходящих мест для энергоемкого производства – мест, где доступны возобновляемые источники энергии. Было бы неплохо, если бы, например, соседние страны Средиземноморья получили выгоду от такого рода инвестиций, будь то в Европе или Северной Африке. В конечном счете экономическое развитие этих регионов – в наших интересах.

Итак, партнеров можно искать среди географически близких стран. Однако Австралия, например, активно позиционирует себя как производитель зеленого водорода. Обсуждают также Чили. Конечно, в этом случае стоит рассчитывать, какова на самом деле стоимость перевозки.

По моим оценкам, физическая близость определенно сыграет роль. Стоимость перевозки, вероятно, окажет значительное влияние на окончательную цену. Доставка по трубопроводам, пожалуй, самый экономичный вариант. Также было бы полезно, чтобы поблизости производили также исходники.

Кстати, Китай является примером в этом отношении. Идея связи между Китаем и экономическими районами, близкими к Народной Республике, активно реализуется и продвигается. Думаю, в будущем Европейскому союзу тоже стоит задуматься о таких категориях. Главный вопрос должен быть такой: как можно сформировать экономическую зону, которая обезопасит и усилит экономическую позицию Европы в долгосрочной перспективе?

Многие страны Ближнего Востока и Северной Африки сами страдают от энергетической бедности и растущей нехватки воды. А вода – именно то, что нужно для производства водорода. Тем не менее выступаете ли вы за экспорт водорода в Европу из этих регионов, чтобы способствовать экономическому развитию?

Важную роль также будут играть Восточная Европа и Россия, а не только Северная Африка или Ближний Восток. Но я не думаю, что в целом Северная Африка страдает от энергетической бедности. Это скорее проблема ближе к Югу. В северных странах Африки население точно имеет доступ к электричеству. Но, конечно, нужно рассматривать отдельные случаи, особенно на переходном этапе. Если сегодня в Марокко преобладает

электроэнергетика, основанная на ископаемом топливе и зависящая от импорта, действительно возникает вопрос, имеет ли смысл вкладывать значительные средства в экологически чистый водород, чтобы затем его экспортировать. В результате декарбонизация электроэнергетики в самой стране может происходить медленнее. Это важное соображение. Но в принципе не исключаю возможности экономических перспектив и для таких стран. Особенно если предполагать не только экспорт водорода, но и более сильную интеграцию в новые местные производственно-сбытовые цепочки.

Вы упомянули Восточную Европу и Россию. Новый газопровод «Северный поток – 2» по-прежнему является предметом жарких споров. Сторонники утверждают, что он также может в будущем транспортировать водород. Останется ли Россия нашим самым важным партнером в торговле энергоносителями даже в эпоху водорода?

Вполне возможно. Россия обладает огромными ресурсами в области возобновляемых источников энергии. Их можно использовать для производства зеленого водорода. Что касается «Северного потока – 2», в этом направлении должны были быть споры. А пока «Северный поток – 2» завершен, и, вероятно, газ по нему пойдет. Я бы хотел, чтобы трубопровод использовался на условиях начала и продвижения процесса декарбонизации в России и Европе.

Как вы в целом оцениваете использование газа? Ясно, что зеленый водород лучше. Но сейчас то немного, что есть, стоит дорого. Следует ли использовать для перехода водород, произведенный из газа? Или это ошибка, и потому использование газа продлится еще на десятилетия за счет строительства инфраструктуры?

Я думаю, для начала нужно четко различать голубой и бирюзовый водород. Голубой водород – это водород, CO_2 которого отделяется и сохраняется в процессе производства. Это называется улавливанием и хранением углерода, или «CCS». Таким образом, CO_2 , образующийся при производстве водорода, не выбрасывается в атмосферу. Бирюзовый водород – это водород, который был получен путем пиролиза метана. Вместо CO_2 производится твердый углерод.

В случае голубого водорода углеродный след в настоящее время трудно оценить, потому что было проведено слишком мало исследований. Важно то, сколько выбросов выделяется при добыче и транспортировке природного газа. Это сильно

различается от региона к региону. Но мне не совсем понятно, зачем при производстве водорода следует использовать CCS. Это следует хорошенько обсудить. Если мы собираемся использовать улавливание и хранение углерода, почему именно в сфере производства водорода, а не в других сферах, где это было бы более логично? Если этот процесс имеет смысл, его также следует при необходимости использовать в производстве электроэнергии. На самом деле CCS давно не используется в Германии, но в случае с голубым водородом мы внезапно снова начинаем обсуждать эту тему. Странно.

А что насчет бирюзового водорода?

Россия очень заинтересована в бирюзовом водороде, получаемом путем пиролиза метана, поскольку эта технология позволяет использовать природный газ без выбросов при производстве водорода. Однако Россия определенно помнит о десятилетиях использования природного газа, и это связано со значительными выбросами метана (очень вредного парникового газа) при добыче и транспортировке. Так что это палка о двух концах. Но если на переходном этапе использование бирюзового водорода может быть связано с сокращением этих выбросов метана, то это также может поспособствовать защите климата. Не следует полностью отказываться от идеи бирюзового водорода.

Германия хочет стать мировым лидером по водороду. Как вы думаете, это реально? С кем он конкурирует?

Да, мне это кажется реалистичным. Конкурентом, конечно же, всегда является Китай. Европа и Германия занимают хорошие позиции в некоторых областях производственно-сбытовой цепочки. Необходимо внимательно рассмотреть, какие сегменты цепочки создания стоимости можно реально развивать в Европе. Это требует более подробного анализа.

Все ли члены ЕС находятся на одинаковом уровне?

Германия определенно лидирует – в том числе и по объему инвестиций за счет государственных субсидий. Но, конечно, у других стран тоже есть амбиции, например, у Португалии. Но в Европе больше внимания следует уделять более тесной координации индивидуальных стратегий государств – членов ЕС.

Какой курс нужно выбрать, чтобы продвигать водород в Европе?

В настоящее время более крупные проекты, в том числе

совместные, финансируются на европейском уровне. Таким образом будут созданы разные кластеры. Это разумный подход. Но также ведутся активные дискуссии о том, какие формы водорода будут использоваться. Дискуссии о голубом водороде, а также улавливании и хранении углерода должны вестись открыто и честно. На данный момент Германия отказалась от варианта CCS, согласившись, что эта стратегия будет применяться в других странах. Невозможно что-то непрямо продвигать и в то же время не говорить на эту тему открыто. Это обсуждение еще впереди. Мы также наблюдаем это в области ядерной энергетики.

Некоторые члены ЕС, такие как Франция и отдельные страны Восточной Европы, хотят объявить водород, производимый из атомной энергии, источником энергии с низким уровнем выбросов и сделать его важной частью климатической политики. Начались ли поляризованные дебаты на европейском уровне?

Конечно. Германия приняла решение не использовать атомную энергию. Это сделали и другие государства ЕС – например, Италия. Франция, например, по-прежнему сильно зависит от ядерной энергии, даже если ее доля постепенно сокращается. Германия не может заставить Францию отказаться от атомной энергетики, а Франция не может заставить Германию это принять. Но из-за энергетического перехода эти две страны, вероятно, в будущем будут более тесно сотрудничать в энергетическом и электроэнергетическом секторах. Это также может означать, что в конечном итоге они будут обе поддерживать атомную энергетику. Это одно из тех противоречий в Евросоюзе, решить которые уже невозможно.



Райнер Китцов

Райнер Китцов (Rainer Quitzow) работает в Институте перспективных исследований в области устойчивого развития (IASS). Его исследования касаются устойчивых инноваций, промышленной политики и управления энергетическим переходом в Германии и за ее пределами.

