

Аналитическая записка – Февраль 2024

Производство водорода в Казахстане и Транскаспийская транспортировка водорода.

Основные выводы

Энергетический переход продолжается с беспрецедентной скоростью и масштабом, требуя новых технологий с низким уровнем выбросов углерода. Зеленый водород рассматривается как часть решения для достижения декарбонизации промышленности, что потребует согласованных действий со стороны промышленности и правительства для того, чтобы Казахстан смог получить выгоды. Зеленый водород не только является энергетическим носителем для возобновляемых источников энергии, но также может использоваться во многих экономических секторах в качестве сырьевого материала. Ранние рынки спроса на водород включают балансировку предложения и спроса в энергетическом секторе и замену ископаемых топлив в промышленности. Водород можно разделить на «серый» (производимый из ископаемых топлив), «синий» (производимый из ископаемых топлив с улавливанием и хранением углерода) или «зеленый» (производимый из возобновляемой

Введение

За последние годы зеленый водород стал все более актуальной темой в Республике Казахстан, поскольку о нем говорили в ходе ежегодного послания народу президента Касым-Жомарта Токаева и других мероприятиях. В то же время международное внимание к Республике Казахстану в отношении зеленого водорода увеличивается, так как на это обращали внимание, в том числе, в ходе визитов президента ФРГ Франка-Вальтера Штайнмайера в июне 2023 года и госсекретаря и специального представителя по международной климатической политике Министерства иностранных дел ФРГ Дженнифер Морган в январе 2024 года. Несмотря на увеличивающуюся важность темы, по-прежнему существует недостаток видения и взаимопонимания, какую роль сыграет Казахстан в глобальной торговле зеленым водородом и какую роль он будет

играть в стране. В глобальном развитии зеленого водорода обычно выделяются страны с более высокими амбициями по экспорту зеленого водорода и страны с более высокими амбициями по импорту или самообеспечению. В Казахстане существует несколько отраслей, в которых использование зеленого водорода в настоящее время кажется наиболее реальным вариантом для декарбонизации. В соответствии с планами и обязательствами по декарбонизации казахской экономики (Стратегия развития с низкими выбросами, обязательства по Парижскому соглашению, Обновление Национально определенных вкладов), интеграция зеленого водорода в цепочки создания стоимости этих отраслей и самостоятельное использование должны быть дальше развиты. С другой стороны, Казахстан в настоящее время играет важную роль на международном энергетическом рынке и может расширить или даже усилить эту роль с экспортом зеленого водорода,

чтобы стабилизировать источник дохода от экспорта энергии в долгосрочной перспективе. Благодаря его сильному потенциалу для возобновляемой энергии и наличию земельных участков, Казахстан имеет потенциал стать крупным производителем, что позволит осуществлять экспорт и самостоятельное использование зеленого водорода одновременно. Для обоих аспектов необходимо ясное видение и политика развития в области развития потенциалов, международного партнерства, инфраструктуры и промышленности. Кроме того, вопрос транспортировки должен быть более детально рассмотрен. Офис Водородной Дипломатии в Астане опубликовал исследование по техно-экономическим аспектам различных транспортных маршрутов из Казахстана в сторону Европы. Хотя понимание связанных с этими издержками важный первый шаг, необходимо рассмотреть и другие аспекты. Министерство энергетики Республики Казахстан отвечает за энергетическую политику страны и является ключевым драйвером для развития водородной энергетической промышленности.

Политический вопрос

О чем идет речь?

Развитие зеленого водорода в Республике Казахстан находится на ранней стадии, при этом количество вопросов, которые необходимо решить, увеличивается среди нескольких заинтересованных сторон в государственном и частном секторах. Для понимания и определения, в каких экономических сферах Казахстана в итоге сыграет роль зеленый водород, и что необходимо сделать для достижения этого развития, необходимо более тесное сотрудничество между заинтересованными сторонами внутри страны и теми из (потенциальных) партнерских стран, четкие обязанности и дорожная карта для развития экономики. Важно подчеркнуть, что зеленый водород не только является энергетическим

носителем для возобновляемых источников энергии, но и может использоваться во многих экономических секторах в качестве исходного материала. Эти цепочки создания стоимости на основе зеленого водорода могут быть созданы не только на внутреннем рынке, но и в регионе Центральной Азии. Региональное развитие может способствовать созданию инфраструктуры и зеленых цепочек создания стоимости для зеленого разнообразия экономики. В то же время это предоставит возможность для справедливого перехода рабочих сил в стране и регионе, предлагая справедливый переход. Учитывая вариант экспорта зеленого водорода в Европу, маршрут транспортировки должен быть рассмотрен более детально.

Какие события сделали эту проблему особенно актуальной прямо сейчас?

Республика Казахстан полагается на ископаемое топливо как для внутреннего потребления, так и для экспорта энергии. Большая часть национального дохода основана на экспорте ископаемого топлива, что слабо способствует глубине добавленной стоимости в стране. В то время как зеленый водород можно производить и напрямую экспортировать, в стране есть больше возможностей для увеличения добавленной стоимости в различных секторах. Потенциал использования зеленого водорода в национальной экономике в настоящее время не реализован, и уровень вовлеченности невысокий. С недавними обязательствами по достижению климатической нейтральности, отходом от ископаемого топлива и планами по строительству одного из крупнейших заводов по производству зеленого водорода в мире, вопрос о зеленом водороде был введен не только как потенциальная климатически нейтральная замена для экспорта энергии, но и как возможность диверсификации ресурсно-ориентированной экономики Казахстана. В

связи с конфликтом между Россией и Украиной, регион Центральной Азии получил повышенную геополитическую значимость во всем мире, а также Транскаспийский маршрут. Транскаспийский маршрут имеет особое значение для торговли между Азией и Европой и, вероятно, будет играть важную роль в транспортировке зеленого водорода или его производных.

Проблемы развития зеленого водорода

Вода

Производство, хранение и транспортировка зеленого водорода потребуют опресненной воды, особенно увеличение объемов рынка водорода в Казахстане приведет к увеличению потребления воды. Недостаток водных ресурсов является серьезной проблемой в Казахстане, так как другие отрасли, такие как промышленность и сельское хозяйство, зависят от использования воды. Переход к экономике на основе зеленого водорода увеличит давление на водные ресурсы, что подчеркивает важность приоритетного решения вопросов управления водными ресурсами в Казахстане.

Отсутствие внутреннего спроса на зеленый водород

В настоящее время необезуглероженный водород в основном используется на рафинериях Казахстана, а также в производстве аммиака для удобрений. У Казахстана значительный потенциал для производства зеленого водорода благодаря обширным возобновляемым энергетическим ресурсам и доступности больших земельных участков. Однако в настоящее время в Казахстане нет внутреннего спроса на возобновляемый или низкоуглеродный водород, и нет политических мер, поощряющих его производство и использование.

Отсутствие транспортной инфраструктуры для экспорта в страны-

партнеры

Отсутствие транспортной инфраструктуры для экспорта водорода в другие страны представляет собой значительную проблему. Несмотря на увеличение внимания к зеленому водороду на внутреннем и международном уровнях, остается неопределенность относительно роли Казахстана в мировой торговле зеленым водородом и его внутреннего использования. Хотя Казахстан имеет потенциал стать крупным производителем зеленого водорода, необходимы ясные видения, политики и развитие инфраструктуры для поддержки этого перехода. Зависимость страны от ископаемого топлива для экспорта подчеркивает необходимость диверсификации ее экономики через развитие зеленого водорода.

Почему данная проблема важна?

В контексте Казахстана создание нового отдела, специализирующегося исключительно на водороде в Министерстве энергетики, имеет ряд ключевых причин:

1. Специализированные знания: Водород является сложным и многогранным энергоносителем, требующим специализированных знаний и экспертизы для его успешной реализации. Создание отдельного отдела позволяет собрать вместе экспертов в области водородных технологий, политики и регулирования, обеспечивая принятие решений, основанных на последних исследованиях и лучших практиках. Эти специализированные знания обеспечивают более эффективное планирование, реализацию и контроль водородных инициатив, минимизируя риски и максимизируя выгоду.

2. Стратегическое взаимодействие: Создание специализированного отдела обеспечивает централизованную платформу для координации разнообразных заинтересованных сторон, занятых в

развитии водорода, включая государственные агентства, научные учреждения, промышленных игроков и международных партнеров. Эффективное взаимодействие необходимо для выравнивания приоритетов, упрощения процессов и избежания дублирования усилий. Выступая в качестве центра сотрудничества и обмена информацией, новый отдел способствует синергии между заинтересованными сторонами, что приводит к более последовательной и эффективной водородной политике и проектам.

3. Распределение ресурсов: Развитие водорода требует значительных финансовых и человеческих ресурсов, включая финансирование научных исследований, инвестиции в инфраструктуру и создание кадровых резервов. Специализированный отдел в Министерстве энергетики облегчает целевое распределение ресурсов, обеспечивая выделение достаточных финансовых и человеческих ресурсов на приоритетные направления водородной отрасли. Эти целевые инвестиции максимизируют эффективность и эффективность использования ресурсов, ускоряя темпы развертывания и принятия водорода в Казахстане.

4. Международное взаимодействие: Участие Казахстана в мировой водородной экономике требует активного взаимодействия с международными партнерами, включая другие страны, межправительственные организации и многосторонние инициативы. Специализированный отдел усиливает способность Казахстана эффективно взаимодействовать в международных форумах, вести переговоры о партнерствах и использовать возможности для сотрудничества и обмена знаниями. Укрепляя свое международное присутствие в сфере водорода, Казахстан может привлекать инвестиции, получать доступ к технологиям и укреплять свою репутацию

как прогрессивного участника в мировом энергетическом ландшафте.

Необходимо разработать четкую стратегию и соответствующие политики, чтобы все остальные участники в стране были стимулированы к участию и могли подготовиться соответственно. Поскольку текущий местный спрос на зеленый водород и мощности в экономике очень низкие, усилия по внедрению зеленого водорода в различные экономические сектора и осведомленность о возможностях все еще низки. В то же время отсутствуют альтернативы для декарбонизации труднодоступных секторов, и существует неопределенность относительно потенциала зеленого водорода. В целом должна быть установлена и реализована регулятивная база в стране, а также увеличены возможности для лучшего понимания данной темы. Специальные политики также должны обеспечить социальную и экологическую устойчивость - потребление и загрязнение воды тесно связаны при обеспечении опресненной водой для производства зеленого водорода, и их необходимо тщательно контролировать как одну из важных тем устойчивости.

Каковы последствия, если мы не будем действовать? Каковы выгоды от действий?

Если не будет установлено четкое руководство и политики, дальнейшая реализация проектов, использование и экспорт зеленого водорода станут затруднительными в Республике Казахстан, а также в области международного сотрудничества и торговли. Осведомленность о зеленом водороде и стимулы к его внедрению в местную экономику в стране низки, если нет видения. В то же время безопасность вложений в инфраструктуру и проекты будет ниже.

Воздействие на социальную и экологическую устойчивость может быть серьезным без правильной системы и

стандартов.

Варианты политики

В Республике Казахстан в настоящее время емкости и осведомленность о зеленом водороде находятся на низком уровне, поскольку тема только недавно стала актуальной в контексте страны. Работа по развитию зеленого водорода распределена между различными комитетами и учреждениями, при этом на данный момент отсутствует общее видение страны и согласованность на всей территории страны.

Создание специализированного отдела водорода в общественном секторе, который координирует разработку видения, дорожной карты и дальнейших шагов с участием всех заинтересованных секторов и сторонников из общественного и частного секторов, поможет эффективно решить эту проблему и выстроить ее в соответствии со всеми затронутыми секторами и сторонниками. Интеграция зеленого водорода в соответствующие секторальные и национальные стратегии - важное мероприятие, нацеленное на учет синергии, выгод и потенциальных конфликтов с другими видами деятельности. Это важно как для внутреннего использования зеленого водорода, так и для потенциального экспорта. Что касается потенциального экспорта и транспортировки через Транскаспийский маршрут, необходимо тесное взаимодействие с транзитными странами вдоль маршрута и с Европейским союзом. Аналогично, должна быть разработана инфраструктура для транспортировки в другие потенциальные импортные страны, если это потребуется. Последовательная стратегия экспорта водорода будет сформулирована для руководства этими усилиями и привлечения инвестиций, хотя важно тщательно взвесить затраты на внедрение, экологические последствия и социальные факторы на

протяжении всего процесса.

Рекомендации

Рекомендации по созданию нового департамента/агентства в Министерстве энергетики:

1. Определение Четких Полномочий и Задач:

Новый департамент в рамках Министерства энергетики должен определить четкие полномочия и цели, сосредотачиваясь на разработке и внедрении политики, стратегий и инициатив, связанных с водородом. Это включает установление конкретных целей для производства водорода, развертывания инфраструктуры и развития рынка, которые соответствуют национальным энергетическим и устойчивым целям.

2. Выделение Достаточных Ресурсов:

Для обеспечения эффективного выполнения полномочий департамента необходимо также обеспечить достаточное финансирование, штатное расписание и техническую экспертизу. Это может включать перераспределение существующих ресурсов в рамках Министерства энергетики или обеспечение дополнительных бюджетных ассигнований для поддержки деятельности по развитию водорода.

3. Разработка Комплексной Стратегии по Водороду:

Департамент должен сотрудничать со заинтересованными сторонами для разработки всенациональной стратегии по водороду (концепции), в которой определяются роли, ответственность и планы действий для различных государственных органов, промышленных партнеров и научных учреждений. Этот документ должен предоставить план действий для координации усилий, мобилизации ресурсов и достижения стратегических целей в секторе водорода.

4. Усиление Координации и

Сотрудничества: Новый департамент должен содействовать сотрудничеству и координации между другими соответствующими государственными органами, включая министерства финансов, промышленности, транспорта и окружающей среды. Это включает в себя создание межведомственных рабочих групп, совместных рабочих групп и форумов заинтересованных сторон для обмена информацией, выработки согласованных политик и коллективного принятия решений.

5. Установление Нормативных Рамок и

Стимулов: Разработка четких нормативных рамок, стандартов и стимулов для поддержки развития и инвестиций в сфере водорода. Это включает оптимизацию процессов лицензирования, предоставление финансовых стимулов для проектов по водороду и создание регуляторной уверенности для привлечения частных инвестиций и инноваций.

6. Мониторинг и Оценка Прогресса:

Внедрение механизмов мониторинга и оценки для отслеживания прогресса, оценки эффективности и измерения воздействия политик и инициатив, реализуемых новым департаментом. Это включает установление ключевых показателей эффективности, проведение регулярных обзоров и запрос обратной связи от заинтересованных сторон для обеспечения достижения целей и внесения необходимых корректировок.

Список использованной литературы:

1. Стратегия достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года: утверждена Указом Президента Республики Казахстан от 2 февраля 2023 года № 121.
2. Концепция развития водородной энергетики в Республике Казахстан до 2030 года: утверждена приказом Министра энергетики от 27 сентября 2024 года.
3. Андрес, М. (2023). Обмен знаниями для продвижения зеленого водорода: потенциал Казахстана. QazaqGreen. Доступно на: <https://qazaqgreen.com/journal-qazaqgreen/industry-news/1224/>

Авторы

Мануэль Андрес, Глава Офиса Водородной Дипломатии в Астане;

Нурбек Есетов, советник по энергетике, Офис Водородной Дипломатии в Астане;

Алексей Кобзев, Глава Лаборатории зеленой энергетики и климата, Казахстанско-Немецкий Университет;

Абылайхан Солтанаев, Научный координатор, Казахстанско-Немецкий Университет.