

Секция «Международная безопасность: новые и традиционные вызовы и угрозы»

**«Политико-экономические аспекты развития водородной энергетики в
Соединенных Штатах Америки»**

Научный руководитель – Бирюкова Надежда Андреевна

Хрыкина Екатерина Алексеевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет мировой
политики, Москва, Россия

E-mail: kkaty9@list.ru

Водород становится всё более популярным компонентом энергетического баланса ввиду необходимости достижения целей по декарбонизации к 2050 г., что обуславливает разработку водородных стратегий в развитых и развивающихся странах. В «Прогнозе преобразования мировой энергетической системы» агентства IRENA предполагается, что на водород может приходиться до 12 процентов конечного энергопотребления к 2050 году [1]. Согласно статистике МЭА на 2019 г. [2], ежегодно производится около 120 миллионов тонн водорода, из которых 2/3 - чистый водород, 1/3 - в смеси с другими газами, что составляет около 4% от общемирового конечного потребления энергии и неэнергетических ресурсов; около 95% всего водорода вырабатывается из природного газа и угля.

Важность развития водородных технологий в США признавали еще в 2002 г., когда Министерство энергетики США приняло Водородную дорожную карту (“National Hydrogen Energy Roadmap: Production, Delivery, Storage, Conversion, Applications, Public Education and Outreach”) [3]. Сейчас необходимость дальнейшего продвижения водородной стратегии связана с трендом энергетического перехода в мировом энергетическом секторе. Так, администрация Джо Байдена в 2021 г. представила План революции чистой энергии и экологической справедливости [4], ключевыми задачами которого является переход к экономике, основанной на 100% применении «зеленой» энергии, а также снижение выбросов на 50-52% к 2030 г.

В безуглеродном будущем основными критериями успешности и влиятельности государств на международной арене станет их способность адаптировать энергетический сектор для новых видов энергоресурсов, а также возможность экспортировать новейшие технологии и товары с нулевым углеродным следом [5]. Группа американских исследователей в статье «Чистая и конкурентоспособная: возможности для лидерства США в глобальной низкоуглеродной экономике» отмечает, что в случае отставания США в сфере сокращения выбросов есть риск усиления экономической изоляции и снижения конкурентоспособности, что указывает на важность предпринимаемых мер в этой сфере [6]. Экспорт водорода и водородных технологий в страны с активно развивающимися экономиками позволит увеличить влияние в Азиатско-Тихоокеанском и Европейском регионах, что немаловажно для обеспечения лидерства США.

Помимо внешнеполитических причин можно выделить и внутренние причины активного развития водородной повестки - с помощью этого вида энергоносителя возможно укрепление национальной энергетической безопасности, диверсификация энергетического баланса; масштабирование водородных технологий приведет к снижению издержек в производстве водорода, что может послужить импульсом для ускорения экономического развития страны. Кроме того, водородная политика представляется возможностью для создания рабочих мест, а также развития научной деятельности в области естественных наук.

Основными документами, регламентирующими водородную повестку в США, считаются План водородной программы (Hydrogen Program Plan) и Водородная стратегия (Hydrogen Strategy), принятые в 2020 г. Одним из ключевых законов по регулированию водородной политики в США является принятый в 2021 г. Закон об инвестициях в инфраструктуру и создании рабочих мест. Кроме того, в сентябре 2022 г. был опубликован проект Национальной стратегии и дорожной карты в области чистого водорода.

На основе анализа нормативно-правовых актов в сфере внедрения водорода можно выделить следующие направления государственной политики США:

- выработка регламентов и стандартов производства и использования водородного топлива (например, в отношении выбросов углерода, внедрение стандартов для «чистого» водорода);
- реализация инфраструктурных проектов (программа H2Hubs);
- проведение мероприятий, стимулирующих снижение стоимости водорода;
- подготовка научных кадров и финансирование исследований водородных технологий;
- поиск возможных рынков сбыта водорода за пределами США. Стоит отметить, что последний аспект не афишируется в документах стратегического планирования и на данный момент не является приоритетным.

Внедрение водорода в экономику и промышленность сопряжено с обширными инвестициями в водородные проекты, поскольку одна из основных проблем широкомасштабного использования водорода - его стоимость. Министерство энергетики США активно инвестирует в исследования и коммерческие проекты, первый из которых был начат в 2003 г. (Advanced Hydrogen Fuel Cell Research)[7]. В целом за приблизительно 20 лет внедрения водородных технологий государство направило более 4 млрд долларов на их развитие.

Наиболее крупными компаниями, в руках которых сосредоточены производственные мощности, являются Plaxair (дочерняя компания Linde plc) [8], Air Products, Air Liquide [9]. Несколько регионов США производят значительное количество водорода или аммиака и могут стать лидерами по производству чистого водорода. К этим центрам производства относятся долина реки Огайо, Мексиканский залив (сконцентрировано примерно 22% мощностей в штатах Техас, Миссисипи, Луизиана и Алабама) и Калифорния (на долю этого штата приходится 40% мощностей производства водорода в США).

США обладают большим потенциалом для производства и экспорта «голубого» и «зеленого» водорода ввиду наличия ресурсной базы, исследовательского потенциала, готовности государства инвестировать в водородную отрасль и осуществлять содействие на политическом уровне с помощью актуализации повестки «энергетического перехода». Наиболее вероятными экспортёрами американского водорода являются азиатские страны, такие как Япония, Южная Корея. По прогнозам экспертов, США в перспективе до 2050 г. смогут снизить стоимость водорода до \$1-1,2 за килограмм, что позволит удовлетворять спрос на внутреннем рынке, а также быть конкурентоспособными на определенных региональных рынках [10]. Подводя итог, лидерство США в среднесрочной и долгосрочной перспективе будет напрямую зависеть от успешности практической реализации водородной политики администрации Джо Байдена.

Источники и литература

- 1 Геополитика трансформации энергетики: водородный фактор // IRENA. 2022. URL: <https://www.irena.org/Publications/2022/Jan/Geopolitics-of-the-Energy-Transformation-Hydrogen-RU> (дата обращения: 19.09.2022).

- 2 The Future of Hydrogen: Technology report — June 2019. URL: <https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen> (accessed: 19.09.2022)
- 3 NATIONAL HYDROGEN ENERGY ROADMAP // US Department of energy. 2002. URL: https://www.hydrogen.energy.gov/pdfs/national_h2_roadmap.pdf (accessed: 19.09.2022).
- 4 The Biden Plan for a Clean Energy Revolution and Environmental Justice. // Joe Biden's website — URL: <https://joebiden.com/climate-plan/#> (accessed: 20.12.2022).
- 5 Reinsch, W. A. Green Hydrogen: A Currency for the Energy Transition / W. A. Reinsch // CSIS — URL: <https://www.csis.org/analysis/green-hydrogen-currency-energy-transition> (дата обращения: 20.12.2022).
- 6 P. Fox-Penner; David M. Hart; H.Kelly; R. Murphy, Clean and Competitive: Opportunities for U.S. Manufacturing Leadership in the Global Low-Carbon Economy (June 21, 2021). URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3871357> (accessed: 20.10.2022)
- 7 Hydrogen and Fuel Cell Technologies Office Closed Funding Opportunities // US Department of energy URL: <https://www.energy.gov/eere/fuelcells/hydrogen-and-fuel-cell-technologies-office-closed-funding-opportunities> (accessed: 23.09.2022).
- 8 Linde to Increase Green Hydrogen Production in the United States // Linde. September 8, 2022. URL: <https://www.linde.com/news-media/press-releases/2022/linde-to-increase-green-hydrogen-production-in-the-united-states> (accessed: 12.10.2022).
- 9 5 Renewable Energy Companies Innovating Hydrogen // NES Fircroft. August 11, 2021. URL: <https://www.linde.com/news-media/press-releases/2022/linde-to-increase-green-hydrogen-production-in-the-united-states> (accessed: 12.10.2022).
- 10 Global Hydrogen Flows // Hydrogen Council. 7 October 2022. URL: <https://hydrogen-council.com/en/global-hydrogen-flows/> (accessed: 17.02.2023).