

Секция «Современные вызовы и угрозы международной безопасности»

Роль водорода в обеспечении энергетической безопасности Германии

Научный руководитель – Бойко Александр Александрович

Серегина Анна Андреевна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет
глобальных процессов, Москва, Россия

E-mail: anna.an.seregina@gmail.com

В последние годы страны Европейского союза в целом и Германия – его локомотив и промышленный центр - столкнулись с серьезным экономическим кризисом на фоне пандемии COVID-19, который впоследствии был усугублен энергетическим кризисом 2021-2022 годов, ставшего, в числе прочего, следствием отказа от российских энергоносителей из-за начала Россией СВО на Украине, а также диверсией на газопроводах «Северный поток».

Стремление страны к обеспечению своей энергетической безопасности является одним из важнейших национальных интересов. Так, этот ряд экономико-политических проблем стал очередным ощутимым толчком для европейского истеблишмента для развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ), одним из наиболее перспективных форм которых в Германии считается водородная энергетика. Так, в 2024 году федеральное правительство ФРГ приняло новую стратегию в вопросе водородного топлива с соответствующим названием «Стратегия импорта водорода».

Актуальность темы обусловлена тем, что в ближайшие десятилетия ожидается дальнейшее развитие в целом ВИЭ и в частности водородных технологий как наиболее многообещающего способа обеспечения энергетической безопасности Германии и замены ископаемого топлива, импортируемого ранее из России. Кроме того, расширение использования водородных технологий в энергетике соответствует программе «зеленого перехода» (нем. Energiewende), провозглашенной в Германии.

Целью статьи является оценка перспектив водородной энергетики как фактора обеспечения энергетической безопасности Германии.

Развитие водородной энергетики в Германии рассматривается как стратегически важное направление в трех ключевых аспектах. Во-первых, это необходимо для диверсификации источников энергии, что позволит снизить зависимость от углеводородов и повысить энергетическую безопасность страны в условиях кризисов на нефтяном и газовом рынках. Во-вторых, водородная энергетика способствует достижению углеродной нейтральности, что соответствует целям Германии и ЕС. В-третьих, Германия стремится стать лидером в разработке водородных технологий, даже если не сможет полностью обеспечить себя "зеленым" водородом, и планирует экспортировать свои технологии и оборудование в другие страны, что обеспечит ей экономические и геополитические преимущества.

На современном этапе, согласно «Водородной стратегии Германии» [1], страна планирует использовать водород в отраслях, где прямое использование ВИЭ невозможно или неэкономично. Основные цели стратегии:

- рост рынка водорода, создание водородной инфраструктуры;
- внедрение водорода в различные секторы экономики;
- создание и вывод на мировой рынок технологий производства и логистики водорода.

При этом Германия не планирует полностью обеспечивать себя водородом, а будет импортировать его, уделяя внимание разработке технологий.

Германия ожидает, что к 2030 году спрос на водород составит 95-130 ТВт-ч, с долей импорта 50-70% [2]. При этом основные области их имплементации должны стать следующими: сталелитейная, нефтехимическая промышленность, логистика и электростанции.

Германия активно развивает международное сотрудничество в области водородной энергетики. До 2022 года велись переговоры с Россией, включая проекты с "Газпромом" и НОВАТЭКом, но они были приостановлены из-за геополитических событий. Сейчас страны, с которыми Германия сотрудничает, можно условно разделить на две категории – перспективные экспортеры водородного топлива, такие как Австралия, Чили, Марокко и Индия. Под вторую категорию стран-технологических партнеров попадают Канада, Япония, Южная Корея и США, для разработки инноваций. В общей сложности Германия взаимодействует с 21 страной в сфере «зеленого» водорода.

Таким образом, развитие водородной энергетики для Германии — это не только способ снизить зависимость от углеводородов и достичь климатических целей, но и возможность занять лидирующие позиции на мировом рынке водородных технологий. Однако вопросы энергетической безопасности и зависимости от импорта остаются актуальными. Германия инвестирует миллиарды евро в развитие водородной инфраструктуры и технологий. Правительство предоставляет субсидии, гранты и льготные тарифы для стимулирования производства водорода [3].

Современная водородная энергетика сталкивается с рядом структурных проблем. Хранение и транспортировка водорода остаются сложными и дорогостоящими задачами. Наиболее перспективным решением считается строительство трубопроводов, в которые Германия уже вложила 19,8 млрд евро [4]. Инфраструктура для обеспечения водородной энергетики пока развита слабо из-за новизны технологии, высоких затрат и рисков для инвесторов. В Германии действуют две основные водородные трубопроводные системы: 240-километровая линия Air Liquide и 100-километровая линия Linde [5]. Водород легковоспламеняем, взрывоопасен, имеет малые молекулы, что усложняет герметизацию, и вызывает охрупчивание материалов. Производство "зеленого" водорода методом электролиза также остается дорогим из-за высокой стоимости электролизеров.

Водородная энергетика рассматривается Германией как стратегическое направление для обеспечения энергетической безопасности и достижения углеродной нейтральности. Однако успех этой стратегии зависит от решения технических, экономических и инфраструктурных проблем, а также от международного сотрудничества.

Источники и литература

- 1 Die Nationale Wasserstoffstrategie // Die Bundesregierung [электронный ресурс] URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Wasserstoff/Dossiers/wasserstoffstrategie.html> (доступ от 13.02.2025)
- 2 Importstrategie für Wasserstoff und Wasserstoffderivative // Die Bundesregierung, 07.2024 [электронный ресурс] URL: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/importstrategie-wasserstoff.pdf?__blob=publicationFile&v=18 (доступ от 03.02.2025)
- 3 Rede von Bundeskanzler Olaf Scholz // Die Bundesregierung, 17.10.2023 [электронный ресурс] URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/newsletter-und-abos/bulletin/rede-von-bundeskanzler-olaf-scholz-2231196> (доступ от 25.02.2025)
- 4 Wasserstoff-Kernnetz // Bundestagsagentur [электронный ресурс] URL: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Wasserstoff/Kernnetz/start.html> (доступ от 16.02.2025)
- 5 Bund plant 9.700 Kilometer Wasserstoff-Kernnetz // Tagesschau, 14.11.2023 [электронный ресурс] URL: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/energie/wasserstoff-kernnetz-plaene-100.html> (доступ от 18.02.2025)