

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗЕЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В.С. Королея, 3 курс

Научный руководитель – **И.М. Зборина**, к.э.н., доцент

Полесский государственный университет

Беларусь продолжает активно двигаться в сторону устойчивого развития и низкоуглеродной экономики. Это требует значительных усилий по внедрению зелёных технологий, развитию возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и повышению общей энергоэффективности. В условиях глобальных изменений климата и обязательств по снижению выбросов парниковых газов Беларуси необходимо активно переходить от традиционных источников энергии к альтернативным и экологически чистым решениям, таким как солнечные и ветряные электростанции. В то же время важно понимать, что переход к низкоуглеродной экономике является сложным и многогранным процессом, который требует синергии государственного регулирования, частных инвестиций и международного сотрудничества.

Согласно данным Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA), к началу 2024 года установленная мощность ВИЭ в Беларуси достигла 645,2 МВт, что на 2,2% больше, чем в 2022 году. Это стало возможным благодаря увеличению мощности солнечных и ветряных станций, которые занимают лидирующие позиции в структуре возобновляемых источников энергии.

Несмотря на позитивную динамику роста мощности ВИЭ, их доля в общем энергопотреблении страны всё ещё остаётся низкой. Это указывает на необходимость увеличения государственных и частных инвестиций в инфраструктуру ВИЭ.

Доля возобновляемых источников в общем энергопотреблении в Беларуси в 2023 году составила 6,8%, что на 0,3% больше, чем в 2020 году (6,5%).

Таблица – Основные показатели развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в Беларуси за период 2017 – 2023г.

Год	Общая мощность ВИЭ (МВт)	Мощность солнечных станций (МВт)	Мощность ветряных станций (МВт)	Мощность биогазовых станций (МВт)	Доля ВИЭ в энергопотреблении (%)
2017	178,5	42,4	3	0,1	2,2
2018	193	50,6	3,5	0,2	2,5
2019	205,4	58,2	4	0,3	2,7
2020	215,7	64,5	5	0,4	3,0
2021	221,4	74	6,2	0,5	3,2
2022	631,5	269	150	2,5	6,5
2023	645,2	280	155	2,8	6,8

Примечание – Источник [1, 3].

Этот рост связан с увеличением установленной мощности солнечных и ветряных станций. Однако эта цифра всё ещё значительно ниже среднемировых показателей, где доля ВИЭ составляет около 30%. Хотя наблюдается рост доли ВИЭ в энергопотреблении, для достижения более высоких показателей, соответствующих международным стандартам, требуется активное стимулирование и поддержка со стороны государства.

Структура энергопотребления Беларуси по-прежнему остается сильно зависимой от традиционных источников энергии, в первую очередь от природного газа. В 2023 году этот источник обеспечивал 96% всей вырабатываемой электроэнергии. Общий спрос на энергию в Беларуси в 2023 году составил 28 млн тонн нефтяного эквивалента, что на 3,5% больше, чем в 2022 году. Это также подчеркивает растущий запрос на энергоресурсы при высоком уровне импортозависимости. Таким образом, природный газ остаётся основным источником энергии в Беларуси, что делает развитие ВИЭ особенно актуальным в условиях международных требований по сокращению выбросов парниковых газов. Снижение зависимости от газа требует диверсификации энергетических источников и увеличения доли ВИЭ в энергобалансе [2].

Для решения этой проблемы Беларусь активно развивает проекты, направленные на расширение доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Одним из ярких примеров является проект солнечной электростанции "Новогрудская", которая была введена в эксплуатацию в 2022 году. Это крупнейшая в стране солнечная электростанция мощностью 30 МВт. Она обеспечивает электроэнергией более 10 тысяч домохозяйств, что позволяет снизить углеродный след и уменьшить зависимость от традиционных источников энергии.

Кроме того, в Беларуси активно развиваются ветряные электростанции. Примером является ветряная электростанция в Поставском районе, мощностью 10 МВт, построенная в 2022 году. Несмотря на высокую стоимость таких проектов, этот шаг является важной частью стратегии перехода страны к более устойчивому и экологически чистому энергетическому балансу.

В связи с высокой зависимостью от импорта энергоресурсов и ограниченными возможностями для внутреннего производства альтернативных источников энергии, Беларусь активно ищет способы привлечения внешнего финансирования для развития зеленых технологий. Одним из успешных примеров является выделение Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР) \$55 млн в 2023 году на проекты по энергоэффективности и ВИЭ. Эти средства помогут стимулировать модернизацию энергетической инфраструктуры и ускорить переход к более экологически чистым источникам энергии. Важно отметить, что такие инвестиции являются не только важным шагом в развитии ВИЭ, но и необходимостью для обеспечения энергетической безопасности страны [1].

Примером эффективного использования инвестиций в зеленую энергетику является солнечная электростанция в Брестской области, построенная с привлечением средств ЕБРР. Эта станция мощностью 12 МВт начала работать в 2023 году, обеспечивая стабильное энергоснабжение в регионе и способствуя сокращению выбросов углекислого газа.

Беларусь ставит амбициозные цели на ближайшие годы: к 2035 году доля ВИЭ в энергобалансе должна составить 9%. Для достижения этих целей страна должна не только развивать солнечные и ветряные электростанции, но и активно искать новые формы возобновляемой энергии, такие как биогазовые установки и малые гидроэлектростанции[5].

Примером успешного использования альтернативных источников энергии является проект по созданию биогазовой электростанции в Гродненской области. Этот проект реализуется в рамках государственной программы, поддерживающей устойчивое развитие сельских районов. Электростанция мощностью 5 МВт использует отходы сельского хозяйства для производства энергии. Этот проект позволяет не только снизить выбросы, но и решить проблему утилизации сельскохозяйственных отходов.

Таким образом, Беларусь делает шаги к устойчивому развитию, но темпы перехода к низкоуглеродной экономике остаются медленными. Несмотря на рост установленных мощностей ВИЭ и увеличение доли этих источников в энергопотреблении, страна всё ещё сильно зависит от традиционных источников энергии. Для достижения поставленных целей необходимо продолжить диверсификацию источников энергии, расширить инвестиции в зелёные технологии, а также ускорить процессы государственного регулирования и поддержки проектов в сфере ВИЭ.

Список использованных источников

1. IRENA (Международное агентство по возобновляемым источникам энергии). (2024). Renewable Capacity Statistics 2024. Режим доступа: <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Capacity>
2. Минэнерго Республики Беларусь. (2023). Обзор состояния энергетического сектора Республики Беларусь. Режим доступа: <http://minenergo.gov.by>
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь (Белстат). (2024). Статистика энергетики и экологии Беларуси. Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>
4. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. (2023). План мероприятий по развитию возобновляемых источников энергии на 2023–2030 годы. Режим доступа: <http://www.mnr.gov.by>