

УДК 621.311

**ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
PROBLEMS OF MODERN ELECTRIC POWER INDUSTRY**

Н.И. Жук

Научный руководитель – С.В. Сизиков, к.т.н., доцент
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
N. Zhuk

Supervisor – S. Sizikov, Candidate of Technical Sciences, Docent
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: *Статья рассматривает экономические проблемы экономические барьеры и высокая стоимость электроэнергии в Беларуси и России требуют значительных инвестиций для модернизации инфраструктуры и развития возобновляемых источников. Это ограничивает децентрализацию и замедляет устойчивый переход.*

Abstract: *The article addresses economic barriers and high electricity costs in Belarus and Russia require substantial investments for infrastructure modernization and renewable energy development. This limits decentralization and slows a sustainable transition*

Ключевые слова: *экономические барьеры, себестоимость электроэнергии, модернизация инфраструктуры, колебания цен на газ, децентрализованная энергетика, возобновляемые источники.*

Keywords: *barriers, electricity costs, modernization, gas price fluctuations, decentralized energy, renewable sources.*

Введение

Экономические барьеры и высокая стоимость электроэнергии в Беларуси и России сдерживают развитие энергетики. Колебания цен на топливо, расходы на модернизацию сетей и интеграцию ВИЭ требуют значительных инвестиций, увеличивая конечную стоимость для потребителей.

Основная часть

Экономические барьеры и стоимость электроэнергии в Беларуси и России остаются сложной проблемой. Значительное влияние на себестоимость электроэнергии оказывают факторы, такие как колебания цен на природный газ, который составляет большую часть топливного баланса в Беларуси, а также затраты на поддержание и модернизацию инфраструктуры [1]. Особенно актуальны эти вопросы для Беларуси, где замена устаревшего оборудования требует крупных инвестиций, что в долгосрочной перспективе может повысить конечную стоимость электроэнергии для потребителей [2].

Цены на электроэнергию зависят также от макроэкономических условий, включая инфляцию и курс валют, которые оказывают давление на энергетический сектор. Увеличение спроса на электроэнергию в связи с экономическим ростом и развитием возобновляемых источников также добавляет затрат, поскольку требует адаптации и модернизации сетевой инфраструктуры [3]. Введение возобновляемых источников, с одной стороны,

снижает зависимость от ископаемых ресурсов, но с другой – требует значительных вложений в сети, чтобы сделать их устойчивыми к переменной генерации [4].

На текущий момент переход Беларуси к децентрализованной энергетике находится на начальном этапе. В стране продолжают попытки развивать потенциал микрогенерации и местных энергоресурсов, однако децентрализация сталкивается с рядом сложностей. Прежде всего, это нехватка правовой и тарифной базы, которая бы стимулировала домохозяйства и частные предприятия к установке малых генерирующих мощностей и их подключению к сети. Существующие установки сталкиваются с проблемами в подключении к централизованным сетям, так как инфраструктура пока не рассчитана на двусторонний поток энергии [5].

Дополнительные трудности включают недостаток инвестиций и сложности в адаптации сети к распределенной генерации, что требует высоких затрат на модернизацию систем учета и управления энергией. Согласно данным Белорусского национального технического университета, одной из стратегий повышения энергетической безопасности страны является увеличение использования местных возобновляемых ресурсов, что частично способствует децентрализации [6]. Включение биомассы, древесного топлива и других ВИЭ в энергобаланс страны является ключевым элементом этого процесса. Тем не менее, в структуре энергопотребления Беларуси децентрализованная энергетика пока не занимает значительную долю и в основном представлена микрогенерацией, как правило, в частных домохозяйствах [7].

В сфере регулирования и политической стабильности энергетического сектора Беларуси на 2024 год наметились несколько ключевых направлений, связанных с интеграцией в единую энергетическую систему с Россией. Одним из значимых шагов стало заключение договора между Беларусью и Россией о создании единого рынка электроэнергии, который обеспечит стабильные поставки и синхронизированное развитие инфраструктуры [8]. Это соглашение направлено на обеспечение надежности энергоснабжения и взаимопомощь в случае аварийных ситуаций, что особенно важно для энергообеспечения населения и промышленности обеих стран. Политическая поддержка этих мер позволяет Беларуси укрепить энергетическую независимость и стабильность снабжения, несмотря на региональные и мировые вызовы [9]. При этом Беларусь также развивает меры по снижению энергоемкости и диверсификации поставок энергоресурсов, что направлено на повышение экономической устойчивости и снижение воздействия на окружающую среду. Власти страны придают важное значение этим процессам, подчеркивая их необходимость для обеспечения внутренней энергетической безопасности и удовлетворения растущих потребностей экономики [10].

Заключение

Экономические барьеры и высокая стоимость электроэнергии ограничивают модернизацию сетей. Переход к децентрализованной энергетике сдерживается недостаточной инфраструктурой и нормативной базой.

Политическая нестабильность требует сбалансированного регулирования для энергонезависимости.

Литература

1. MYFIN. Беларусь и Россия запустят единый рынок электроэнергии в 2024 году, но еще не согласовали цену на газ на следующий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/article/rynki/belarus-i-rossia-zapustat-edinyj-rynok-elektroenergii-v-2024-godu-no-ese-ne-soglasovali-cenu-na-gaz-na-sleduusij>. – Дата доступа: 06.11.2024.
2. Репозиторий БНТУ. Электроэнергетика Беларуси. Настоящее и будущее. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/50435/ENLEKTROENERGETIKA_BELARUSI_NASTOYASHCHE_E_I_BUDUSHCHEE.pdf?sequence=1. – Дата доступа: 06.11.2024.
3. Водопад.ру. Цены на электроэнергию в 2024 году – прогнозируемое повышение стоимости. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://waterfal.ru/tseny-na-elektroenergiyu-v-2024-godu-prognozirovannoe-povyshenie-stoimosti/>. – Дата доступа: 06.11.2024.
4. Инвестим.гуру. Электроэнергия в 2024 году – какую стоимость она достигнет? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://investim.guru/2024/elektroenergiya-v-2024-godu-kakuyu-stoimost-ona-dostignet>. – Дата доступа: 06.11.2024.
5. Энерго Беларусь. «Переход к децентрализованной энергетике – мировой тренд». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energobelarus.by/interview/perekhod_k_detsentralizovannoy_energetike_mirovoy_trend/. – Дата доступа: 06.11.2024.
6. Репозиторий БНТУ. Потенциал развития децентрализованной энергетике в Республике Беларусь. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/125890>. – Дата доступа: 06.11.2024.
7. Департамент энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. Опыт Беларуси в области развития возобновляемой энергетике представлен на 13-й сессии Ассамблеи IRENA. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energoeffect.gov.by/news/news_2023/20230116_news2. – Дата доступа: 06.11.2024.
8. РИА новости. Россия и Белоруссия подпишут договор о создании рынка электроэнергии. [Электронный ресурс]. – Режим доступ: <https://ria.ru/20240729/rynok-1962756727.html>. – Дата доступа: 06.11.2024.
9. Sputnik Беларусь. Россия и Беларусь синхронизируют развитие энергетике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sputnik.by/20240606/rossiya-i-belarus-sinkhroniziruyut-razvitie-energetiki-1086913282.html>. – Дата доступа: 06.11.2024.
10. Президент Республики Беларусь. Энергетика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/belarus/economics/osnovnye-otrasli/energetika>. – Дата доступа: 06.11.2024.