2. *Кузнецова, Н. А.* Концептуальные положения развития циркулярной экономики в сельском хозяйстве / Н. А. Кузнецова // Продовольственная политика и безопасность. — 2023. — Т. 10, № 1. — С. 109–120.

3. *Ольховая, Г. В.* Устойчивость сельского хозяйства как социо-эколого-экономической системы: региональный аспект / Г. В. Ольховская, Э. Э. Шамилева // Экономика строительства и природопользования. — 2021. — № 3. — С. 64–77.

4. *Бекмурзаева, Р. Х.* Система показателей оценки эффективности стратегий экономики замкнутого цикла в аграрном секторе / Р. Х. Бекмурзаева, Л. Х. Джандарова // Индустриальная экономика. — 2021. — Т. 3, № 5. — С. 277–281.

***К. П. Маспанова***
*Научный руководитель — кандидат экономических наук Н. А. Смольская*
*БГЭУ (Минск)*

# СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ (1998–2040 ГГ.)

Данное исследование базируется на Национальной стратегии устойчивого развития до 2040 года [1] и Концепции национальной безопасности [2], определяющих вектор технологического суверенитета Республики Беларусь. Поскольку глобальные экологические стандарты превратились в жесткие экономические барьеры, устойчивость национальной экономики критически зависит от скорейшего перехода к эффективной генерации и рациональному потреблению энергии.

Анализ мировых тенденций показывает, что глобальные инвестиции в чистую энергетику уже превысили 2,3 трлн долл. США в год. Республика Беларусь также демонстрирует высокие результаты в данном направлении. В 2024 г. страна заняла 32-е место среди 180 государств в глобальном Индексе экологической эффективности [1, с. 9], став лидером в ЕАЭС. За годы суверенитета энергоемкость ВВП снизилась в три раза, что является одним из лучших показателей в мировой практике. Доля возобновляемых источников в энергобалансе страны стабилизировалась на уровне около 7 %. Фундаментальным структурным сдвигом стал запуск Белорусской АЭС: уже выработано более 50 млрд киловатт-часов, обеспечена экономия 14 млрд $м^3$ природного газа и предотвращены масштабные выбросы углекислого газа [3].

Ретроспективный анализ пути развития государства с 1998 по 2025 г. позволяет выделить ряд переходных этапов, главным макроэкономическим итогом которых является достижение эффекта декаплинга — экономический рост больше не сопровождается пропорциональным увеличением потребления природных ресурсов и экологической нагрузки.

В данном контексте актуализируется вопрос о том, является ли развитие атомной энергетики передовой технологией на фоне отказа от нее в некоторых развитых странах. Отказ ряда государств от мирного атома часто продиктован политическими мотивами, в то время как страны — лидеры технологического развития активно проектируют реакторы нового поколения и малые модульные реакторы, что закрепляет за атомной генерацией статус одной из самых высокотехнологичных отраслей глобальной экономики.

Однако для качественного рывка традиционных методов энергосбережения уже недостаточно. Структурный анализ экономики Республики Беларусь показывает, что главным потребителем энергоресурсов является промышленность. Промышленный сектор представляет собой энергетическое ядро государства, формирующее 27,5 % ВВП и обеспечивающее более 94 % экспорта товаров [4, с. 8]. Ключевая проблема заключается в сохранении высокой энергоемкости производственных процессов в данном сегменте.

Решение обозначенной проблемы базируется на двухэтапном подходе. На уровне генерации требуется кардинальная реструктуризация энергоисточников за счет внедрения технологий зеленого водорода, инновационного биотоплива и интеллектуальных микросетей. Фундаментальной задачей для науки является снижение себестоимости генерации путем синтеза передовых материалов для фотоэлектрических систем, конструирования сверхъемких накопителей без редкоземельных элементов и создания локальных комплексов улавливания углерода.

На уровне потребления приоритет в оптимизации отдается цифровизации. Алгоритмы искусственного интеллекта и концепция цифровых двойников обеспечивают предиктивную аналитику и оптимизацию пиковых нагрузок посредством внедрения принципов экономики замкнутого цикла.

Вместе с тем актуализируется фундаментальный технологический парадокс. Экспоненциальное развитие цифровой инфраструктуры требует масштабных энергетических мощностей. Прогнозируется, что к 2030 г. энергопотребление дата-центров удвоится и достигнет 945 тераватт-часов. Возникшее противоречие ведет к необходимости поиска принципиально новых, экономичных и высокопроизводительных энергоисточников.

Практическая реализация принципов циркулярной экономики и корпоративной экоответственности экономически целесообразна исключительно на базе доступных энергетических ресурсов. Следовательно, фундаментальная модернизация энергосектора является отправной точкой всей экологической политики. Именно совмещение прорывных технологий генерации и интеллектуального управления потреблением позволит достичь целей Национальной стратегии устойчивого развития до 2040 года, гарантируя государству долгосрочную технологическую независимость.

**Источники**

1. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года // Министерство экономики Республики Беларусь. — URL: https://economy.

gov.by/uploads/files/NSUR/natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-razvitija-respubliki-belarus-na-period-do-2040-goda.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

2. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. — URL: https://mchs.gov.by/kontseptsiya-natsionalnoy-bezopasnosti-respubliki-belarus/ (дата обращения: 07.05.2026).

3. Минэнерго: БелАЭС выработала 50 млрд кВт·ч электроэнергии // БЕЛТА. — URL: https://belta.by/economics/view/minenergo-belaes-vyrabotala-50-mlrd-kvtch-elektroenergii-735230-2025/ (дата обращения: 07.05.2026).

4. Промышленность Республики Беларусь, 2024 : стат. сб. // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — URL: https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/74d/aiv07v8qo6sk50vr6nquupk0knzgigiu.pdf (дата обращения: 07.05.2026).

***А. С. Мирошниченко***
*Научный руководитель — кандидат экономических наук Н. А. Смольская*
*БГЭУ (Минск)*

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ЛЕСОПИЛЕНИЯ В БЕЛАРУСИ

Экономические и экологические аспекты использования отходов лесопиления в хозяйственной деятельности Республики Беларусь важны в рамках стратегии устойчивого развития до 2040 г. Лесной сектор обеспечивает более 5 % ВВП. Актуальность проблемы заключается в необходимости рационального использования природных ресурсов, поскольку даже современные предприятия не обеспечивают 100 % использования сырья [1].

Экономическая выгода от вовлечения отходов лесопиления во вторичный оборот связана с простотой технологий их переработки и высоким спросом на готовую продукцию из вторичного сырья. К 2026 г. в стране сформирована биоэнергетическая база для выпуска пеллет и брикетов. Это обеспечивает предприятиям снижение себестоимости основной продукции и экономию на импорте энергоресурсов, так как доля древесного топлива в деревообработке достигла более 95 %. За 10 месяцев 2025 г. лесхозы переработали более 4,2 млн м$^3$ древесины (+14 % к прошлому году). Рост объемов производства пиломатериалов неизбежно приводит к увеличению сопутствующих отходов, что требует расширения мощностей по их глубокой переработке [2, 3].

Экологический аспект использования отходов лесопиления заключается в снижении антропогенного давления на окружающую среду и сокращении выбросов углекислого газа, образующегося при гниении или сжигании древесных остатков без рекуперации энергии. Применение щепы и опилок позволяет сохранять леса. Государственная политика нацелена на вовлечение вторичных ресур-