

Это позволяет сделать вывод о необходимости выполнения сквозного углеродного анализа, который позволит оценить эколого-экономическую эффективность технологического процесса с учетом всего комплекса факторов.

Список использованных источников

1. В.А.Усольцев Русский лес, как гарант энергетической и экологической безопасности России / Журнал «Эко-потенциал» №4 (8), 2014 с.7-15
2. <https://nauka.tass.ru/nauka/19185825>
3. <https://tp-bioenergy.ru/> Технологическая платформа «Биоэнергетика»
4. Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М., Розин С.Е., Дружинина О.Г. Методология и информационное обеспечение сквозного энергетического анализа / Екатеринбург, УГТУ, 2001. 98 с.
5. <https://amkodor-ural.com/>

УДК 621.039

В.В. Мещерякова, Т.П. Водопьянова

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Аннотация. Атомная энергетика Республики Беларусь является важным элементом энергетической стратегии страны, направленной на диверсификацию источников энергии, снижение зависимости от импорта и обеспечение устойчивого энергоснабжения. В статье рассматриваются ключевые аспекты развития атомной энергетики в Республике Беларусь, включая строительство и эксплуатацию Белорусской атомной электростанции (АЭС), ее роль в экономике, воздействие на окружающую среду и безопасность.

V.V. Meshcheryakova, T.P. Vodopianova

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

NUCLEAR POWER INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. The nuclear power industry of the Republic of Belarus is an important element of the country's energy strategy aimed at diversifying energy sources, reducing dependence on imports and ensuring sustainable energy supply. The article examines the

key aspects of the development of nuclear energy in the Republic of Belarus, including the construction and operation of the Belarusian Nuclear Power Plant (NPP), its role in the economy, environmental impact and safety.

Атомная энергетика – вид энергетики, занимающийся производством двух видов энергии: электрической и тепловой. Атомная энергия генерируется путём расщепления атомов с целью высвобождения энергии, удерживаемой в ядре. Ядерное деление генерирует тепло, которое направляется на охлаждающий агент – обычно воду. Получающийся пар вращает турбину, соединённую с генератором, производя электричество. [1]

Атомная энергетика занимает важное место в современном мире, особенно в контексте изменения климата, энергетической безопасности и устойчивого развития.

Глобальное значение атомной энергетики:

1. Энергетическая безопасность: атомные электростанции (АЭС) обеспечивают стабильное и надежное производство электроэнергии. Они менее подвержены колебаниям цен на углеводородные ресурсы и могут снизить зависимость стран от импорта энергоресурсов.

2. Экологическая устойчивость: атомная энергетика является одним из самых чистых источников электроэнергии, поскольку выбросы углекислого газа и других парниковых газов при ее использовании значительно ниже по сравнению с угольными и газовыми станциями. Это делает АЭС важным компонентом стратегии борьбы с изменением климата.

3. Технологическое развитие: в последнее время наблюдается значительный рост интереса к новым технологиям в области ядерной энергетики, включая малые модульные реакторы (ММР) и реакторы на быстрых нейтронах. Эти технологии обладают большим потенциалом для повышения безопасности и эффективности ядерной энергетики.

Атомная энергетика играет ключевую роль в формировании энергетической политики многих стран, предлагая решения для обеспечения энергоснабжения, снижения зависимости от ископаемых видов топлива и сокращения выбросов парниковых газов. Беларусь, как страна с ограниченными запасами традиционных энергоресурсов, также рассматривает развитие атомной энергетики как важный элемент своей энергетической стратегии.

В 1960-1970-х годах в СССР активно развивалась атомная энергетика, и Беларусь не осталась в стороне от этих процессов. Однако значительное внимание к вопросам ядерной энергетики в стране начало уделяться только с 2000-х годов. Поскольку Беларусь сильно зависела от импорта энергоносителей, было принято решение о строительстве

собственной атомной электростанции (АЭС).

Атомная энергетика в Беларуси представлена в основном одной атомной электростанцией — Белорусской атомной электростанцией (БелАЭС), расположенной в Островце, Гродненская область. Эта станция стала важной частью стратегии Беларуси по обеспечению энергобезопасности, диверсификации источников энергии и снижению зависимости от импорта угля и газа.

Белорусская атомная электростанция является самым значительным высокотехнологичным проектом в стране, соответствующим самым современным стандартам безопасности. Строительство БелАЭС началось в 2011 году и выполнено по российскому проекту "АЭС-2006". Общая мощность станции составляет 2400 МВт.

Первый энергоблок подключен к объединенной энергосистеме 3 ноября 2020 года, а акт приемки в эксплуатацию был подписан 10 июня 2021 года. Второй энергоблок присоединился к системе 13 мая 2023 года, и акт о его вводе в промышленную эксплуатацию был подписан 1 ноября 2023 года. Суммарно оба энергоблока имеют потенциал удовлетворить более 40% потребностей страны в электроэнергии. На данный момент станция произвела свыше 20 млрд кВт.ч электричества.

Работа БелАЭС позволила сэкономить 5,3 млрд кубических метров природного газа и сократить выбросы парниковых газов на 9 млн тонн, что снизило валютные потери для экономики на более чем \$650 млн. За первые девять месяцев 2023 года потребление электричества в Беларуси выросло на 1,8 млрд кВт.ч, достигнув 29,8 млрд кВт.ч. Беларусь занимает третье место в Европе по низким тарифам на электроэнергию. [2]

В данном контексте ключевой задачей строительства Белорусской АЭС является удовлетворение растущих потребностей энергетике Беларуси. Запуск ядерного источника энергии с мощностью от 2300 до 2400 МВт обеспечит стабильное развитие топливно-энергетического комплекса страны и поможет решить несколько задач: значительное сокращение использования органического топлива в топливном цикле; разнообразие энергетических ресурсов; улучшение экологической ситуации в Республике Беларусь за счет значительного снижения химического загрязнения окружающей среды при производстве электроэнергии; повышение привлекательности для инвестиций в регионе, где будет расположена АЭС; развитие новых технологий и техники; а также расширение социальных и экономических возможностей в области размещения атомной станции.

[3]

В будущем, до 2035 года, Беларусь планирует установить следующее распределение в энергетическом балансе: 40% от общего объема вырабатываемой электроэнергии будет приходиться на атомные электростанции, тогда как 60% будет обеспечиваться газом. В дальнейшем ожидается, что потребление газа постепенно будет заменяться энергоносителями из возобновляемых источников. [3] Для Беларуси развитие атомной энергетики представляет собой важный шаг к повышению независимости, экономическому росту и экологической устойчивости. Хотя есть определенные риски и вызовы, связанные с атомной энергетикой, при правильном подходе и строгом соблюдении норм безопасности она может существенно улучшить энергетическую ситуацию в стране и внести вклад в общее развитие энергетического сектора.

Список использованных источников

1. Атомная энергетика / [Электронный ресурс] // Студенческий научный форум - 2021: [сайт]. — URL: <https://scienceforum.ru/2021/article/2018027023>
2. Белорусская атомная электростанция / [Электронный ресурс] // Белта: [сайт]. — URL: <https://belta.by/infographica/view/beloruskaja-atomnaja-elektrostantsija-35869/>
3. Белорусская АЭС как точка роста / [Электронный ресурс] // НЕФТЕХИМИЯ: [сайт]. — URL: <https://belchemoil.by/news/analitika/beloruskaya-aes-kak-tochka-rosta>

УДК 502.3:662.812/.816.6

Д.Д. Миронова, Т.П. Водопьянова

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТОРФОБРИКЕТОВ И ДЕРЕВОБРИКЕТОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается эффективность альтернативных источников топлива. Исследуются характеристики торфобрикетов и древесобрикетов, такие как уровень выбросов и воздействие на окружающую среду, а также их теплотворная способность, зольность и