

5. Дордюк, Ю. С. Применение инструментов нечеткой логики при оценивании технического состояния конструкций / Ю. С. Дордюк // Инновационное развитие регионов: потенциал науки и современного образования : материалы V Национал. науч.-практ. конф. с междунар. участием, приур. ко Дню российской науки, 8–9 февр. 2022 г. : электронное издание / под общ. ред. Т. В. Золиной. – Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, 2022. – С. 211–214. – URL: [https://agasyu.pf/images/nauka/nnpk/nnpk\\_5\\_n.pdf](https://agasyu.pf/images/nauka/nnpk/nnpk_5_n.pdf) (дата доступа: 15.05.2022).

### References

1. Shtovba, S. D. Vvedenie v teoriyu nechetkikh mnozhestv i nechetkuyu logiku / S. D. Shtovba. – Vinnitsa : Vinnitskiy gos. tekhn. univer., 2001. – 198 s.
2. Liang, M. T. Applying fuzzy mathematics to evaluating the membership of existing reinforced concrete bridges in Taipei / M. T. Liang, J. H. Wu, C. H. Liang // Journal of Marine Science and Technology. – 2000. – Vol. 8, № 1. – P. 16–29.
3. Mezzina, M. Decisional trees and fuzzy logic in the structural safety assessment of damaged R.C. buildings / M. Mezzina, G. Uva, R. Greco // 13<sup>th</sup> World Conference on Earthquake Engineering, Vancouver, 1–6 August 2004. – Vancouver, 2004. – P. 149–159.
4. Leonenkov, A. V. Nechetkoe modelirovanie v srede MATLAB i fuzzyTECH / A. V. Leonenkov. – SPb. : BKhV-Peterburg, 2005. – 736 s.
5. Dordyuk, Yu. S. Primenenie instrumentov nechetkoy logiki pri otsenivanii tekhnicheskogo sostoyaniya konstruksiy / Yu. S. Dordyuk // Innovatsionnoe razvitie regionov: potentsial nauki i sovremennogo obrazovaniya : materialy V Natsional. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem, priur. ko Dnyu rossiyskoy nauki, 8–9 fevr. 2022 g. : elektronnoe izdanie / pod obshch. red. T. V. Zolinoy. – Astrakhan' : Astrakhanskiy gosudarstvennyy arkhitekturno-stroitel'nyy universitet, 2022. – S. 211–214. – Rezhim dostupa: [https://agasyu.pf/images/nauka/nnpk/nnpk\\_5\\_n.pdf](https://agasyu.pf/images/nauka/nnpk/nnpk_5_n.pdf). – Data dostupa: 15.05.2022.

© Dardziuk Yu. S., Yalavaya N. P., 2023

УДК 621.311.21

## УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ РУП «БРЕСТЭНЕРГО»)

В.Р. Меленчук<sup>1</sup>, М.Т. Козинец<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Брестский государственный технический университет, Республика Беларусь,  
г. Брест, ул. Московская, 267  
[vrmelen@gmail.com](mailto:vrmelen@gmail.com)

*В данной работе анализируются экологические инновации и практики, внедряемые в деятельность РУП «Брестэнерго», такие как использование возобновляемых источников энергии, повышение энергоэффективности и снижение воздействия на окружающую среду.*

*Ключевые слова: Экология, энергетика, энергоэффективность, источники энергии, электростанции, модернизация.*

# SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ECOLOGICAL TRANSFORMATION OF AN ORGANIZATION (BY THE EXAMPLE OF RUE BRESTENERGO)

V.R.Melenchuk<sup>1</sup>, M.T.Kazinets<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Brest State Technical University, Republic of Belarus, Brest, st. Moscow, 267  
vrmelen@gmail.com

*This article analyzes the environmental innovations and practices implemented in the activities of RUE "Brestenergo", such as the use of renewable energy sources, energy efficiency and environmental impact reduction.*

*Key words: Ecology, energy, energy efficiency, energy sources, power plants, modernization.*

**Введение.** Республиканское унитарное предприятие «Брестэнерго» играет важную стратегическую роль в обеспечении электроэнергетикой как населения, так и промышленности региона. От его деятельности зависит стабильность и устойчивость энергоснабжения, а, следовательно, и социально-экономическое развитие области.

Энергетические предприятия, включая РУП "Брестэнерго", активно работают над внедрением различных экологических инноваций для снижения негативного воздействия на окружающую среду и обеспечения более устойчивой деятельности. Вот некоторые из возможных экологических инноваций, которые могли бы быть реализованы в РУП "Брестэнерго":

1. Использование возобновляемых источников энергии:

Солнечные электростанции: установка солнечных панелей на территории предприятий и на крышах зданий может обеспечить часть энергопотребления экологически чистым способом.

Ветряные электростанции: работают на чистой энергии ветра и не производят выбросы парниковых газов, площади вокруг ветряных электростанций могут использоваться для сельского хозяйства или сохранения природы, что способствует сохранению биоразнообразия и охраны экосистем.

Переход от традиционных источников энергии (например, уголь и газ) к возобновляемым источникам (ветряная и солнечная энергия) может существенно снизить выбросы парниковых газов и воздействие на климат.

2. Энергоэффективность.

Большой акцент должен быть сделан на повышение энергоэффективности в различных секторах экономики. Модернизация оборудования способствовать этому. Новые технологии и оборудование могут быть более эффективными в использовании ресурсов и производстве энергии, что позволит снизить затраты на генерацию и передачу энергии, повысить экономическую эффективность. Основным направлением улучшения действующей стратегии РУП «Брестэнерго» является глубокая модернизация электрических и тепловых сетей, что с одной стороны является весьма дорогостоящим мероприятием, однако в перспективе позволит радикальным образом сократить себестоимость передачи электроэнергии. Определение годовой экономии осуществляется путем сравнения калькуляции себестоимости единицы продукции до и после внедрения новой техники или модернизации действующего оборудования по отдельным статьям калькуляции [1].

При этом следует учитывать и увеличение и сокращение затрат в перспективе по сравнению с существующими значениями.

Дальнейшее повышение энергоэффективности может обеспечиваться в первую очередь за счет реализации следующих основных направлений энерго-сбережения:

– осуществление дальнейшей модернизации и технического перевооружения производств с внедрением современных наукоемких, ресурсо-, энергосберегающих технологий,

оборудования и материалов, в том числе повышение эффективности технологических процессов с углублением автоматизации и электрификации промышленного производства;

- внедрение организационных и технических энергосберегающих мероприятий, направленных на увеличение потребления электрической энергии с уменьшением потребления первичного углеводородного топлива;

- максимальное увеличение использования низкопотенциальных вторичных энергетических ресурсов;

- повышение эффективности работы действующих энергетических мощностей на основе использования инновационных энергоэффективных технологий с выводом из эксплуатации физически и морально устаревшего оборудования с обязательным внедрением, с учетом технической и экономической целесообразности, систем утилизации теплоты уходящих дымовых газов;

- повышение эффективности теплоснабжения путем оптимизации схем теплоснабжения населенных пунктов с ликвидацией неэффективных теплоисточников или децентрализацией теплоснабжения с ликвидацией длинных и незагруженных паро – и теплотрасс, возможного внедрения локальных современных автоматизированных электрических источников тепловой энергии, в том числе тепловых насосов, для нужд отопления и горячего водоснабжения;

- оптимизация потребления тепловой энергии путем поэтапного проведения комплексной тепловой модернизации эксплуатируемого многоквартирного жилищного фонда с привлечением средств собственников жилья;

- развитие сегмента электромобилей, гибридных автомобилей и зарядной сети, электрификация городского пассажирского транспорта с целью замещения использования углеводородного топлива;

- активное информационное обеспечение реализации Государственной программы и пропаганды энергосбережения;

- максимально возможное вовлечение в топливно-энергетический баланс страны собственных ТЭР, включая возобновляемые источники энергии и др. [2].

3. Системы управления нагрузкой: Использование современных технологий для более точного контроля над распределением энергии и управлением нагрузкой, что может снизить потребление энергии в периоды пиковой нагрузки.

4. Оптимизация производственных процессов: минимизация отходов и оптимизация процессов производства может уменьшить негативное воздействие предприятия на окружающую среду.

5. Повышение безопасности и контроля: использование передовых технологий для мониторинга и контроля выбросов и загрязнений, с целью обеспечения более полного соблюдения экологических стандартов.

6. Образование и информирование общества через вовлечение общественности и сотрудников в экологическое образование и поощрение устойчивых практик. Решение экологических проблем требует комплексного подхода и одним из ключевых направлений является организация и совершенствование экологического образования во всех возрастных группах и социальных слоях населения. Его цель - формирование экологических компетенций, включающих не только знания, но и практические навыки, которые реализуются в повседневной жизни [3].

7. Исследования и разработки: инвестиции в исследования и разработки для поиска более чистых и эффективных способов производства и использования энергии.

8. Утилизация отходов:

В качестве одного из примеров можно привести использование биогазовых установок. Биогазовые установки работают на основе процесса анаэробного биологического разложения материалов. В бескислородной среде воздействия разлагают органические вещества, такие как метан и углекислый газ, в качестве органических продуктов. Метан является основным компонентом биогаза и может использоваться в качестве источника энергии. Если РУП

«Брестэнерго» имеет доступ к биомассе, она может быть переработана в биогаз, который можно использовать для выработки электроэнергии [4].

Эти экологические инновации способствуют сокращению выбросов парниковых газов, уменьшению негативного воздействия на окружающую среду, а также повышению эффективности производства и снижению эксплуатационных расходов. Кроме того, они могут способствовать привлечению инвестиций и повышению репутации РУП «Брестэнерго» как экологически ответственной организации [5]. Помимо этих общих идей, конкретные экологические инновации будут зависеть от текущих потребностей, ресурсов и стратегических целей РУП "Брестэнерго".

#### **Список использованных источников**

1. Экология: (Адаптированный курс для бакалавров) / В. Н. Большаков [и др.]; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко.: КНОРУС, 2018. 377 с.
2. Положение о Министерстве энергетике РБ | Минэнерго [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://minenergo.gov.by/about/polozhenie-o-ministerstve/>.- Дата доступа: 07.09.2023.
3. Энергетический баланс Республики Беларусь. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.belstat.gov.by/>. (дата доступа: 08.07.2023)
4. Русан, В. И. Энергетика и экологическая безопасность : [монография] / В. И. Русан, Ю. С. Почанин, В. П. Нистюк ; [под ред. В. И. Русана]. Минск : Энергопресс, 2016. С. 440.
5. Федорищева, Е. А. Энергетика. Проблемы и перспективы / Е.А. Федорищева. - Москва: Огни, 2018. С. 122.

#### **References**

1. Ekologiya: (Adaptirovannyu kurs dlya bakalavrov) / V. N. Bol'shakov [i dr.]; pod red. G. V. Tyagunova, Yu. G. Yaroshenko.: KNORUS, 2018. 377 s.
2. Polozhenie o Ministerstve energetike RB | Minenergo [Elektronnyy resurs] // Rezhim dostupa: <https://minenergo.gov.by/about/polozhenie-o-ministerstve/>.- Data dostupa: 07.09.2023.
3. Energeticheskiy balans Respubliki Belarus'. [Elektronnyy resurs] – Rezhim dostupa: <https://www.belstat.gov.by/>. – Data dostupa: 08.07.2023
4. Rusan, V. I. Energetika i ekologicheskaya bezopasnost' : [monografiya] / V. I. Rusan, Yu. S. Pochanin, V. P. Nistyuk ; [pod red. V. I. Rusana]. - Minsk : Energopress, 2016. – S. 440.
5. Fedorishcheva, E. A. Energetika. Problemy i perspektivy / E.A. Fedorishcheva. - Moskva: Ogni, 2018. – S. 122.

© Melenchuk V.R., Kazinets M.T., 2023

УДК 621.3

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА В ЭКОНОМИКЕ БЕЛАРУСИ**

О. П. Мешик<sup>1</sup>, М. В. Борушко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>К. т. н., доцент, декан факультета инженерных систем и экологии УО «Брестский государственный технический университет», Брест, Беларусь, e-mail :omeshyk@gmail.com

<sup>2</sup>Магистр технических наук, аспирант кафедры природообустройства, старший преподаватель кафедры лингвистических дисциплин и межкультурных коммуникаций УО «Брестский государственный технический университет», Брест, Беларусь