


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.Ф. Манцерова

«14» 08 2021 г.

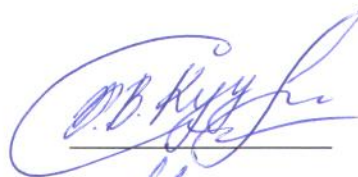
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЁЖНОСТИ РАБОТЫ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ПЕРИОД РАЗГРУЗКИ АЭС**

Специальность 1-27 01 01 – «Экономика и организация производства»

Направление специальности 1-27 01 01-10 – «Экономика и организация
производства (энергетика)»

Обучающийся
группы 10607116



О. В. Куц

Руководитель



В. Н. Нагорнов

Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть

 11.06.21

М.Н. Джугля

по разделу охрана труда

 11.06.21

Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль

 11.06.21г.

А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 80 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 80 с., 20 рис., 17 табл., 50 источников.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ЭНЕРГИИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКОТЛОВ, СНИЖЕНИЕ НАГРУЗКИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ, ЧИСТЫЙ ДИСКУТИРОВАННЫЙ ДОХОД, ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ СМЕТЫ

Объектом исследования являются проект замены котлоагрегата, работающего на местных видах топлива, на электродогревательную установку.

Цель работы – технико-экономическое обоснование эффективности проекта.

Предметом исследования является предприятие РУП «Витебскэнерго» филиал «Белорусская ГРЭС».

В процессе проектирования выполнены следующие исследования: анализ технико-экономических показателей предприятия, расчёт чистого дисконтированного дохода проекта при разных условиях себестоимости электроэнергии, оценка срока окупаемости.

Элементами практической значимости полученных результатов являются данные о изменении себестоимости тепловой энергии при использовании электродогревательной установки, в следствии чего, изменение чистого дисконтированного дохода предприятия.

Результатами внедрения явилась разработка мероприятий по регулированию графика нагрузки во время простоя.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает экономическую эффективность проекта, его целесообразность и рентабельность.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. <https://aem-group.ru/mediacenter/informatoriy/atom.html>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
3. Burtraw, D., A. Krupnick and G. Sampson (2012), "The True Cost of Electric Power: An Inventory of Methodologies to Support Future Decision making in Comparing the Cost and Competitiveness of Electricity Generation Technologies", Resources for the Future, Washington, DC, www.rff.org/files/sharepoint/WorkImages/Download/RFF-Rpt-BurtrawKrupnick%20TrueCosts.pdf.
4. EC (2016a), EU energy trends and macroeconomic performance, Deliverable 1, ARES (2016)3737343, Ongoing Study on Macroeconomics of Energy and Climate Policies, 20 July 2016, Cambridge Econometrics (UK) and NTUA for the EC, Brussels. EC (1995), ExternE: Externalities of Energy, Vol. 1-6, EC, Brussels.
5. WHO (2014a), 7 Million Premature Deaths Annually Linked to Air Pollution, WHO, Geneva, www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/en.
6. Полные затраты на производство электроэнергии. Доклад АЯЭ ОЭСР, 2018, 215 с.
7. <https://atomicexpert.com/page464210.html>.
8. <https://belchemoil.by/news/analitika/beloruskaya-aes-kak-tochka-rosta>
9. «СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ БЕЛТА И ГАЗЕТЫ «7 ДНЕЙ»»
10. Журнал "Энергоэффективность", №1,2018, Интервью с Малашенко М.П. "О перспективах использования возобновляемых источников энергии с учетом ввода в эксплуатацию БелАЭС"
11. "Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях. Методы таксономии и факторного анализа" Веслав Плюта
12. <https://minenergo.gov.by>
13. Выравнивание графика электрической нагрузки энергосистемы: ежемесячный научно-производственный журнал "Энергетика и ТЭК" №7/8 июльавгуст; Сост. Гутовцев, к.т.н., ведущий научный сотрудник РУП "БелТЭИ" Забелло, к.т.н., зав. Лабораторией РУП "БелТЭИ" - ОДО "Энергопресс", 2008. - с. 13-20.
14. Регулирование частоты в энергосистеме после ввода БелАЭС с применением электродвигателей и аккумуляторов теплоты (на примере Гродненской ТЭЦ-2) / Н.Б. Карницкий, П.Н. Коробец // Актуальные проблемы энергетики: материалы 73-й научно-технической конференции

студентов аспирантов БНТУ. Электронное издание. - Минск, 2017. - <http://electro.bntu.by/user/SNTK794/pdf/-c/590-592>

15. Нагорнов, В.Н. Организация производства и управление предприятием: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов специальностей 1-43 01 04 «Тепловые электрические станции», 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Нагорнов, И.А. Бокун. - Минск: БНТУ, 2011. - 68 с.

16. Тепловые и атомные электрические станции : справочник / под ред. А.В. Клименко, В.М. Зорина. 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство МЭИ, 2003. - Кн.3.-648 с.

17. <http://www.bern.by/press-center/news/vvedeny-v-ekspluatatsiyu-elektrokotly-na-grodnenskoj-tets-2/>

18. Введены в эксплуатацию электродкотлы на Гомельской ТЭЦ-2// Информационно-аналитическое издание ГПО "Белэнерго" Энергетика Беларуси №15 (346) от 25.08.2016 - с.1.

19. Структура установленной мощности ОЭС в 2020 году [Электронный ресурс] официальный сайт РУП электроэнергетики "ОДУ" - Режим доступа: <http://www.odu.by/>.

20. Структура установленной тепловой мощности предприятия Белорусская ГРЭС в 2020 году.

21. Доклад о состоянии охраны труда в филиале Белорусская ГРЭС за 2020.

22. ОБЩЕОБЪЕКТОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ о мерах пожарной безопасности Белорусской ГРЭС

23. План мероприятий по управлению рисками Бел ГРЭС на 2021 год

24. ТКП 427-2012 (02230) – «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок»;

25. Правила пожарной безопасности на энергопредприятиях РД 153-34.0-03.301-00.

26. ППБ 2.26-2004 - ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

27. 25 Лазаренков, А. М. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник/А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов. - 2-е изд., доп. и перераб. - Минск: ИВЦ Минфина, 2011. - 481 с

28. https://minenergo.gov.ru/sites/default/files/04/20/7760/Methodichka_ot_NP_SR.pdf

29. Радкевич, В. Н. - Выбор электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий : пособие для студентов специальности 1-43 01 03 «Электроснабжение (по отраслям)» / В. Н. Радкевич, В. Б. Козловская, И. В. Колосова. – Минск : БНТУ, 2017. – 172 с.;

30. ПУЭ 7. Правила устройства электроустановок. Издание 7;
31. Охрана труда в энергетической отрасли: учебник ; 2-ое издание, доп. и перераб./ А. М. Лазаренков, Л. П. Филянович, В. П. Бубнов. – Минск; ИВЦМинфина 2011.- 672 с.
32. Инновации и энергоэффективность в топливно–энергетическом комплексе : материалы VI научно–практической конференции (Витебск, 27—28 сентября 2012 г.) / [под общей редакцией А. А. Лапко]. — Минск : ГАЗ–ИНСТИТУТ, 2012. — 82 с.
33. Мирный атом XXI – Геополитика, Безопасность. Новая энергетика [Электронный ресурс] : Международное исследование фонда "Посткризисный мир" (ноябрь 2011 – апрель 2012) / Посткризисный мир. – 2012. – 72 с.
34. Перспективы развития энергетики в XXI веке : материалы II Республиканской научно–практической конференции, Минск, 11?13 мая 2011 г. / [редколлегия: С. М. Силюк и др.]. – Минск : БНТУ, 2012. – 79, [1] с.
35. Сухоцкий, А. Б. Вторичные энергетические ресурсы. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебно–методическое пособие для учреждений высшего образования по специальности 1–43 01 06 "Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент" / А. Б. Сухоцкий. — Минск : БГТУ, 2012. — 91 с.
36. Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 "Экономика" (квалификация (степень) "бакалавр") / [М.А. Федотова и др.] ; под ред. М.А. Федотовой, О.В. Лосевой ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 357, [1] с.
37. Акатов, А. А. Атом мирный - первый... / А. А. Акатов, Ю. С. Коряковский. - Москва : Центр содействия социально-экологическим инициативам атомной отрасли, 2010. - 28 с. - (Библиотечка Общественного совета Росатома).
38. Богославчик, П. М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС : [учебное пособие для вузов по специальности "Строительство тепловых и атомных станций"] / П. М. Богославчик, Г. Г. Круглов. - Минск : Вышэйшая школа, 2010. - 270 с. - (ВУЗ : студентам высших учебных заведений).
39. Жук, М. М. 100 вопросов 100 ответов об атомной энергетике / М. М. Жук. - 3-е изд., стер. - Минск : Дом прессы, 2011. - 111 с
40. Челноков, А. А. Охрана труда: учебник / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап; под общ. ред. А. А. Челнокова. – Минск: Выш. шк., 2011. – 671 с.

41. Челноков, А. А. Охрана труда: учеб. пособие для студентов технологических специальностей / А. А. Челноков. – Минск: БГТУ, 2006. – 294 с
42. Чарнушэвіч, Р. А. Радзяцыйная бяспека: вучэбны дапаможнік для студэнтаў тэхнічных і тэхналагічных спецыяльнасцей. – Мінск: БДТУ, 2002. – 254 с.
43. .Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: метод. указания / сост.: И. Т. Ермак, Б. Р. Ладик. – Минск: БГТУ, 2007. – 41 с.
44. Мукосеев Ю.Л. Электроснабжение промышленных предприятий М.: "Энергия", 584 с.
45. Федоров А.А. Электроснабжение промышленных предприятий. 1961 - Москва, Госэнергоиздат 3-е изд. 744 стр.
46. Сербиновский Г.В. Справочник по электроснабжению промышленных предприятий. Промышленные электрические сети. М. Энергия, 1980 г. 576 стр.
47. Анастасиев П.И., Бранзбург Е.З., Коляда А.В. Проектирование кабельных сетей и проводок. Под общ. ред. Хромченко Г. Е. - М.: "Энергия", 1980, - 384с.
48. Барыбин Ю.Г. Справочник по проектированию электроснабжения М.: Энергоатомиздат, 1990 г.
49. Крупович В.И., Барыбин Ю.Г. Самовер М.Л. Справочник по проектированию электроснабжения. 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергия, 1980. — 456 с, ил. — (Электроустановки промышленных предприятий.)
50. Зевакин А.И., Лигерман И.И. Шинопроводы в электрических сетях промышленных предприятий. М.: Энергия, 1979. -96 с.