

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.Ф. Манцерова

«12» 06 2024 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ГРИН-КОНТРОЛЛИНГ КАК МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПОТЕНЦИАЛА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

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

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

Обучающийся
группы 10607120



А.С. Стасевич

Руководитель



Т.Ф. Манцерова

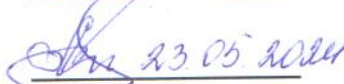
Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть



23.05.2024 Е.А. Дерюгина

по разделу охрана труда



23.05.2024 О.В. Абметко

Ответственный за нормоконтроль



11.06.2024 А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 84 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 84 с., 15 рис., 14 табл., 55 источников.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ, ОПТИМИЗАЦИЯ, ГРИН-КОНТРОЛЛИНГ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, МОДЕРНИЗАЦИЯ

Объект исследования – топливно-энергетические ресурсы на объектах энергетики.

Предмет исследования – повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов на объектах энергетики.

Цель исследования – определить пути повышения эффективности и оптимизации использования топливно-энергетических ресурсов на объектах энергетики и предложить направления для повышения энергоэффективности.

Экология и энергетика всегда были тесно связаны между собой, так как в энергетической отрасли основной процесс генерации энергии постоянно сопровождается негативным влиянием на окружающую среду из-за выбросов, нерационального использования ресурсов, отходов. Так, для решения проблем, связанных с экологической чистотой энергетики, и проблем энергосбережения в настоящее время, в проекте предлагается реализация такой концепции, как грин-контроллинг.

В процессе дипломного проекта проведен подробный анализ топливно-энергетического баланса Республики Беларусь, вариантов оптимизации использования ТЭР, анализ технико-экономических показателей и затрат. Предложено использование концепции «зеленого контроллинга» на объектах энергетики для повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и проект установки частотно-регулируемого привода электродвигателя для снижения энергетических затрат на Западной мини-ТЭЦ филиала «Пинские тепловые сети». Изучен принцип расчета релейной защиты и автоматики резервного трансформатора и организация охраны труда на предприятии.

Студент дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Республики Беларусь от 8 января 2015 г. №239-3 «Об энергосбережении» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=Н11500239&p1=1>. – Дата доступа: 18.03.2024.
2. Энергоемкость ВВП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/energouemkost-vvp-belarusi-za-2022-god-snizilas-na-51-551726-2023/>. – Дата доступа: 18.03.2024.
3. Экологические проблемы энергетического обеспечения человечества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nuclphys.sinp.msu.ru/ecology/ecol/ecol05.htm>. – Дата доступа: 20.03.2024.
4. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Контроллинг и управление затратами в энергетике» для студентов направления специальности 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства (энергетика)» [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика и организация энергетики»; сост.: Т. Ф. Манцерова, Н. А. Самосюк, Е. И. Тымуль. – Минск : БНТУ, 2021.
5. Шешукова, Т.Г. Теория и практика контроллинга: учеб. пособие / Т.Г. Шешукова, Е.Л. Гуляева. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2018.
6. Теплякова, Т.Ю. Контроллинг: учеб. пособие / Т.Ю. Теплякова. – Ульяновск: УлГТУ, 2019.
7. Слуцкий, М.Л. О структуре контроллинга / М.Л. Слуцкий, А.А. Ципоренко // Аудитор. – 2009. – № 10.
8. Сафаров, А. «Правильный» контроллинг: мнение практика / А. Сафаров // intelcont.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intelcont.ru/information/articles/347/>. – Дата доступа: 19.03.2024.
9. Виды контроллинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vidy-kontrollinga-ih-osobennosti-i-zadachi/viewer>. – Дата доступа: 19.03.2024.
10. Фалько С.Г. Green controlling – концепция управления экономической и экологической устойчивостью предприятия / С.Г. Фалько // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://core.ac.uk/reader/324257160>. – Дата доступа: 19.03.2024.
11. Емельянова Д.С., Сулоева С.Б. Роль экологического контроллинга в системе управления предприятием / Д.С. Емельянова, С.Б. Сулоева // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-ekologicheskogo-kontrollinga-v-sisteme-upravleniya-predpriyatiem>. – Дата доступа: 19.03.2024.
12. Экономия топливно-энергетических ресурсов за 2023 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

https://energoeffect.gov.by/statistics/statinform/20240314_news2. – Дата доступа: 19.03.2024.

13. Управление ресурсосбережением на предприятии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://guu.ru/files/referate/savenko.pdf>. – Дата доступа: 19.03.2024.

14. Статистический справочник 2023 года «Беларусь в цифрах» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_69861/ – Дата доступа: 19.03.2024.

15. ВВП Беларуси в 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ilex.by/est-3-8-o-chem-govorit-rost-vvp-v-belarusi-i-kakovy-perspektivy/>. – Дата доступа: 19.03.2024.

16. Государственная программа «Энергосбережение» на 2021-2025 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gosstandart.gov.by/approve-d-state-program-energy-saving-for-2021-2025-years>. – Дата доступа: 19.03.2024.

17. Устойчивое развитие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mfa.gov.by/multilateral/sdg/>. – Дата доступа: 19.03.2024.

18. Сокращение вредных выбросов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minpriroda.gov.by/ru/news-ru/view/v-minprirody-rasskazali-kak-belarus-sokraschaet-vybrosy-parnikovyx-gazov-5163/>. – Дата доступа: 19.03.2024.

19. Стасевич А.С. Эффективность применения целевого энергетического менеджмента на энергетическом предприятии / А.С. Стасевич ; науч. рук. Т.Ф. Манцерова // Современные технологии и экономика в энергетике - 2023 [Электронный ресурс] : материалы Международной научно-практической конференции, 27 апреля 2023 г. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – 43-46 с.

20. Стасевич А.С. Разработка дорожной карты энергосбережения как фактор повышения энергоэффективности промышленных предприятий / А.С. Стасевич ; науч. рук. Т.Ф. Манцерова // Молодежь и научно-технический прогресс [Электронный ресурс] : Сборник докладов XVI международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. В 2 т. Т. 1. / Сост.: Е. Н. Иванцова, В. М. Уваров [и др.]. – Губкин ; Старый Оскол : Издательство «Ассистент плюс», 2023. – 147-151 с.

21. Энергетический менеджмент [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urenergo.ru/service/card/energomenedzhment/>. – Дата доступа: 19.03.2024.

22. ISO 5001 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iso.org/ru/iso-50001-energy-management.html>. – Дата доступа: 19.03.2024.

23. Энергетический аудит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mavitek.by/uslugi/energy/jenergeticheskoe-obsledovanie-potrebitelej-ter>. – Дата доступа: 19.03.2024.

24. Преимущества энергоаудита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://laboratoria.by/stati/energoaudit-chto-takoye>. – Дата доступа: 20.03.2024.

25. Экологический и энергетический менеджмент: учебное пособие / И. В. Гладун, А. А. Черенцова ; [науч. ред. Л. П. Майорова]. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2018. – 196 с.

26. Романинец, Р. Н. Контроллинг как инструмент стратегического управления предприятием / Р. Н. Романинец, В. С. Мешкова, С. С. Гончарова // Стратегия предприятия в контексте повышения его конкурентоспособности. – 2020. – № 9. – С. 229-232.

27. Экологический учет и экологический контроллинг: взаимосвязь и интеграция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uecs.ru/uecs-39-392012/item/1165-2012-03-26-11-23-42>. – Дата доступа: 20.03.2024.

28. СТБ ISO 14001-2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bsca.by/ru/novosti/perehod-na-stb-iso-14001-2017>. – Дата доступа: 20.03.2024.

29. Энергоисточники на местных ТЭР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belta.by/society/view/v-belarusi-v-2024-godu-planiruetsja-vvod-18-energoistochnikov-na-mestnyh-ter-obschej-moschnostju-784-617033-2024/>. – Дата доступа: 20.03.2024.

30. Задание по энергосбережению в 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minsknews.by/minsk-perevypolnil-zadanie-po-energoberezeniyu-v-2023-godu-odno-predpriyatie-vneslo-osobyj-vklad/>. – Дата доступа: 20.03.2024.

31. Результаты энергетического обследования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://energo-audit.com/rezultat-energoaudita>. – Дата доступа: 20.03.2024.

32. График проведения энергетических обследований [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energoeffect.gov.by/supervision/inspection/20230223_grafik. – Дата доступа: 20.03.2024.

33. Энергоаудит [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://iice.by/energy_services/energy_audit/. – Дата доступа: 20.03.2024.

34. Строительная климатология (Изменение №1 к СНБ 2.04.02-2000) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belgut.ru/snb/38-snb-204022000-stroitelnaya-klimatologiya.html>. – Дата доступа: 10.05.2024.

35. Удельный расход топлива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energoeffect.gov.by/programs/forming/spravka/20220208_poteri. – Дата доступа: 10.05.2024.

36. Манцерова Т.Ф., Тымуль Е.И. Использование Green controlling в энергетике / Т.Ф. Манцерова, Е.И. Тымуль // Современные технологии и экономика в энергетике: материалы Международной научно-практической конференции, 27 апреля 2023 г. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – 37 с.

37. Частотно-регулируемый привод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vesper.ru/presscenter/articles/chastotno-reguliruemyy->

elektroprivod/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F. – Дата доступа: 23.05.2024.

38. Удельные расходы топлива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energoeffect.gov.by/programs/forming/spravka/20240206_sprav. – Дата доступа: 23.05.2024.

39. Валютный курс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/currency/minsk>. – Дата доступа: 23.05.2024

40. Стоимость 1 т у.т. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://energoeffect.gov.by/programs/forming/spravka/20220317_cost. – Дата доступа: 23.05.2024.

41. Экономика предприятия: учебное пособие. / А.Ю. Кравчук, Д.В. Ягодин, Ю.Б. Терехович. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2010. – 115 с.

42. Экономика предприятия (энергетики) : учебно-методическое пособие для студентов вузов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)» по направлению специальности 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства (энергетика)» : в 3 ч. / В. Н. Нагорнов [и др.]. – Минск : БНТУ, 2021. – Ч. 3. – 2021. – 62 с.

43. Система электроснабжения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа: 23.04.2024.

44. Релейная защита и автоматика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа: 23.04.2024.

45. Дифференциальная защита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://electricalschool.info/relay/1731-differencialnaja-zashhita.html>. – Дата доступа: 03.05.2024.

46. MiCOM P633 [Электронный доступ]. – Режим доступа: <https://xn--80ajamiccthtvc4b5g.xn--p1ai/upload/iblock/77c/01.pdf>. – Дата доступа: 03.05.2024.

47. Максимальная токовая защита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://terra-led.ru/reviews/detail/maksimalnaya-tokovaya-zashchita/>. – Дата доступа: 03.05.2024.

48. Дифференциальная защита нулевой последовательности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293773/4293773855.pdf>. – Дата доступа: 03.05.2024.

49. Инструкция по охране труда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ohranatruda.of.by/instruktsiya-po-okhrane-truda-pri-obsluzhivanii-vodogrejnykh-kotlov.html>– Дата доступа: 11.04.2024.

50. ТКП 458-2023 «Правила технической эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей».

51. ТКП 459-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации теплоустановок и тепловых сетей потребителей».

52. Паровые котлы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://energoworld.ru/theory/parovye-kotly-teplovux-elektrostantsij-tes/>. – Дата доступа: 20.04.2024.

53. Правила по обеспечению промышленной безопасности котельных с установленными в них паровыми котлами с давлением пара на более 0,07 Мпа и водогрейными котлами с температурой нагрева воды не выше 115 °С [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ohranatruda.of.by/pravila-po-obespecheniyu-promyshlennoj-bezopasnosti-kotelnykh-s-ustanovlennymi-v-nikh-parovymi-kotlami-s-davleniem-para-ne-bole-0-07-mpa-i-vodogrejnymi-kotlami-s-temperaturoj-nagreva-vody-ne-vyshe-115-c.html>. – Дата доступа: 20.04.2024

54. Взрыв котла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа: 20.04.2024.

55. Шилов А.М. Разрушения и производственный травматизм при взрывах паровых котлов. Причины взрывов паровых котлов и их предотвращение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrusheniya-i-proizvodstvennyy-travmatizm-pri-vzryvah-parovyh-kotlov-prichiny-vzryvov-parovyh-kotlov-i-ih-predotvraschenie#>. – Дата доступа: 20.04.2024.