

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 Т.Ф. Манцерова

«07» 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ
ЭНЕРГЕТИКИ (НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА «БЕЛОРУССКАЯ ГРЭС» РУП
«ВИТЕБСКЭНЕРГО»)

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


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

Обучающийся
группы 10607118



М.Н. Велитченко

Руководитель



Е.П. Корсак

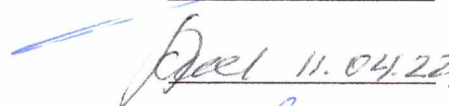
Консультанты

по разделу конструкторско-
технологическая часть

 30.05.22

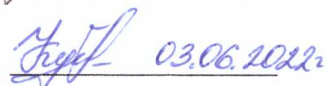
В.Д. Тихно

по разделу охрана труда

 11.04.22

Л.П. Филянович

Ответственный за нормоконтроль

 03.06.2022

А.В. Левковская

Объем проекта:

пояснительная записка – 84 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 84 с., 11 рис., 15 табл., 50 источников.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ЭКОЛОГИЯ,
ДОСТУПНОСТЬ, ИНДЕКС ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТРИЛЕММЫ,
ИНДИКАТИВНЫЙ МЕТОД, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ,
ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

Объектом исследования является энергетическая безопасность предприятия энергетики, методика ее расчета и значение данного показателя для оценки эффективности деятельности.

Цель работы – разработка методики расчета индекса энергетической безопасности на микроуровне.

Предметом исследования является алгоритм оценки уровня энергетической безопасности на микроуровне на примере объекта генерации.

Расчеты произведены с использованием индикативного метода, группировки данных и вычисления интегрального показателя.

В результате исследования была определена группа необходимых индикаторов для наибольшей точности определения индекса энергобезопасности предприятия. Разработана методика расчета.

Данная методика может применяться в сфере риск-менеджмента энергетической отрасли для повышения устойчивости как отдельного предприятия, так и энергетической системы в целом.

Исследование повышает эффективность оценки работы не только региона, но и отдельных энергетических предприятий по основным направлениям: эффективность деятельности, доступность и воздействие на окружающую среду.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов, С. И., Безопасность / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова // Толковый словарь русского языка: РАН. Институт русского языка имени В. В. Виноградова. — 4-е изд., доп. — М.: Азбуковник, 1997. — С. 3—5. — 944 с.
2. Official website of the International Energy Agency:/ Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.iea.org/topics/energysecurity/> .– Дата доступа: 22.10.2021.
3. Europe’s Vulnerability to Energy Crises / Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.worldenergy.org/documents/ser_2010_report_1.pdf . – Дата доступа: 22.10.2021.
4. Morgenthau Hans J. Politics Among Nations. The Struggle for Power and Peace: Second Edition, Alfred A. Knopf: New York, 1955.
5. Дж. Блэр;, Кризисная стабильность и ядерная война / Дж. Блэр, Кондолиза Райс // ред. (1987). – Итика, Нью-Йорк: Корнельский университет.
6. Андреасян, Р. Н. Нефть и арабские страны в 1973-1983 гг. : (Экономический и социальный анализ) / Р. Н. Андреасян. – М. : Наука, 1990. – 254 с.
7. D. Yergin. The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the Modern World / Daniel Yergin. – Penguin Press HC. – 2011г. – 816р
8. Воропай, Н.И. Энергетическая безопасность: сущность, основные проблемы, методы и результаты исследований / Н.И. Воропай, С.М. Сендеров. – Открытый семинар «Экономические проблемы энергетического комплекса». – ИНП РАН. – Москва, 2011г.
9. Аникин В.И., Анненков В.И., Моисеев А.В., Сурма И.В. Энергетическая безопасность как основа национальной безопасности России в современных условиях. // Национальная безопасность - 2015. - № 2. - С. 161-176.
10. Национальная безопасность Республики Беларусь: современное состояние и пер' спективы / М. В. Мясникович [и др.] ; Ин'т нац. безопасности Беларуси, Гос. науч. учреж' дение «Ин'т экономики Нац. акад. наук Беларуси». Минск : Право и экономика, 2003.
11. Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь: постановление от 23.12.2015 №1084 / Совет Министров Республики Беларусь.
12. Кравчук, А. А. Категории «риск», «вызов», «угроза» в теории национальной безопасности / А. А. Кравчук // Весник ЗабГУ. – 2016. – Т. 22. – № 11 . – С. 66–72 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/kategorii-vyzov-opasnostugroza-v-teorii-natsionalnoy-bezopasnosti>. – Дата доступа: 22.11.2017.

13. Корсак Е.П. Формирование системы угроз энергетической безопасности Республики Беларусь. Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. 2019;62(4):388-398. <https://doi.org/10.21122/1029-7448-2019-62-4-388-398>.

14. Деденкулов, А. В. Проблемы энергетической безопасности в начале XXI века: вызовы и возможности / А. В. Деденкулов // Вестник МГИМО-Университета. Экон. и эконом. науки. 2013. Т. 28, № 1. С. 241-248

15. «Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь»: Указ Президента Респ. Беларусь, 9 ноября 2010 г. № 575 Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2010 г., № 276, 1/12080.

16. Об энергосбережении : Закон от 24.05.2021 г. №111-3. / Принят Палатой представителей 11 декабря 2014 г. : Одобрен Советом Республики 18 декабря 2014 г.

17. Корсак, Е. П. Перспективы развития ядерной энергетики: мировой и национальный аспект / Е. П. Корсак, Т. Ф. Манцерова // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 15-го Междунар. науч. семинара, проводимого в рамках 17-й Междунар. науч.-техн. конф. «Наука - образованию, производству, экономике», 24-25 января 2019 г., г. Минск. Минск: Право и экономика, 2019. С. 79-80.

18. Об использовании атомной энергии: Закон от 30.07.2008 года №426-3 / Принят Палатой представителей 24 июня 2008 г. : Одобрен Советом Республики 28 июня 2008 года : в ред. Законов Республики Беларусь от 09.11.2009 N 53-3, от 22.12.2011 N 326-3

19. Об утверждении Энергетической стратегии Республики Молдова до 2030 года: Постановление Правительства республики Молдова № 102 от 05.02.2013 г.

20. Azzuni, A.; Breyer, C. Definitions and dimensions of energy security: A literature review. Wiley Interdiscip.Rev. Energy Environ. 2017,7, e268.

21. Множественная регрессия [Электронный ресурс]. – Электронный учебник по статистике, Statsoft. – Режим доступа: <http://statsoft.ru/home/textbook/modules/stmulreg.html> . – Дата доступа: 23.10.2021.

22. Велитченко М.Н. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ТРИЛЛЕМА КАК ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭНЕРГЕТИКИ / М.Н. Велитченко, Науч.рук. Е.П. Корсак // Актуальные проблемы энергетики: материалы 78-й научно-технической конференции студентов и аспирантов / Белорусский национальный технический университет, Энергетический факультет. Секция: Экономика и организации энергетики. – Минск: БНТУ, 2021.

23. Велитченко, М.Н. ИНДЕКС ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ТРИЛЕММЫ / М.Н. Велитченко, науч. рук. Е.П. Корсак // Актуальные проблемы энергетики: материалы 77-й научно-технической конференции студентов и аспирантов / Белорусский национальный технический университет, Энергетический факультет. Секция: Экономика и организации энергетики. – Минск: БНТУ, 2021.

24. Велитченко, М.Н. Уровень энергетической самостоятельности Республики Беларусь / М.Н. Велитченко ; науч.рук. Е.П.Корсак // Современные технологии и экономика энергетики [Электронный ресурс] : Материалы международной научно-практической конференции 30 апреля 2019 г. : секция «Экономика и менеджмент в энергетике»/ отв.ред. О.В.Новикова. - СПб : Политех-Пресс, 2019. – с. 12-14.

25. Велитченко, М.Н. Потенциал использования биотоплива в энергосистеме Республики Беларусь / М.Н. Велитченко, науч.рук. Е.П. Корсак // Всероссийская научно-практическая конференция «Современная техника и технологии: проблемы, состояние и перспективы».

26. Налоговый кодекс Республики Беларусь: 29 декабря 2009 г. № 71-3 : принят Палатой представителей 11 декабря 2009 г. : одобр. Советом Респ 18 декабря 2009 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 31.12.2021 №141-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

27. О нормативах допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух [Электронный ресурс] : постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, 19 октября 2020 г. №21 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=W22035994> . – Дата доступа: 03.04.2022.

28. «О налогообложении» : Указ Президента Респ. Беларусь, 25 января 2018 №29 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 06.11.2019, 1/18653.

29. Экологические нормы и правила 17.02.06-001-2021 Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] / Фонд технических нормативно-правовых актов. – 02.02.2022. –Режим доступа: <http://www.ecoinv.by/tekhnicheskoe-normirovanie-i-standartizatsiya-v-oblasti-okhrany-okruzhayushchej-sredy-i-prirodopolzovaniya/teksty-tnpa-v-oblasti-okhrany-okruzhayushchej-sredy-i-prirodopolzovaniya.html> . – Дата доступа: 23.04.2022.

30. Экологические нормы и правила 17.05.06–001–2017, Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности [Электронный ресурс] / Фонд технических нормативно-правовых актов. – 01.10.2017 –Режим доступа: <http://www.ecoinv.by/tekhnicheskoe-normirovanie-i-standartizatsiya-v-oblasti-okhrany-okruzhayushchej-sredy-i-prirodopolzovaniya/teksty-tnpa-v-oblasti-okhrany-okruzhayushchej-sredy-i-prirodopolzovaniya.html> . – Дата доступа 23.04.2022.

31. Велитченко М.Н. Цифровая трансформация предприятия энергетики как фактор повышения экономической безопасности / М.Н. Велитченко, науч. рук. Е.П. Корсак // Туполевские чтения, Секция : Социальное взаимодействие в системе «человек – машина – среда», КНИТУ КАИ – г. Казань. –2021г.

32. Мастепанов А.М. The Energy Trilemma Index как оценка энергетической безопасности / А.М. Мастепанов, Б.Н. Чигарев // Периодическое издание «Экономика и бизнес». – 2020г. – с.66.

33. Статистический бюллетень «Численность и заработная плата работников Республики Беларусь» [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2022 г. – Режим доступа:

<https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/818/7xfpp7xux21aqfuvsxuyvo3rp5dd7ey1.pdf> . – Дата доступа: 24.04.2022.

34. Топливо-энергетические ресурсы [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2022 г. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/energeticheskaya-statistika/anual-dannye/toplivno-energeticheskie-resursy-/>. – Дата доступа: 24.04.2022.

35. Велитченко М.Н. Применение вторичных ресурсов в энергетике / М.Н. Велитченко, Д.А. Куган // XII Международная Интернет-конференция молодых ученых, аспирантов и студентов «Инновационные технологии: теория, инструменты, практика» / Электротехнический факультет ПНИПУ, секция: Инновационные направления в энергетике. Энергоресурсосбережение (InnoTech-2020). – Пермь, 2020.

36. Велитченко, М.Н. Возможные направления реформирования электроэнергетики Республики Беларусь / М.Н. Велитченко, науч. рук. Е.П. Корсак // Актуальные проблемы энергетики: материалы 76-й научно-технической конференции студентов и аспирантов / Белорусский национальный технический университет, Энергетический факультет. Секция: Экономика и организации энергетики. – Минск: БНТУ, 2020. – с.15.

37. Велитченко М.Н. ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ / М.Н. Велитченко, науч. рук. Е.П. Корсак // Международная молодежная научная конференция Тинчуринские чтения – 2021 «Энергетика и цифровая трансформация». – ФГБОУ ВО «КГЭУ». –30.04.2021.

38. ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ / МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ. – Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 3644. – г. Минск. – 20.11.2000.

39. Сиротенко Б.Г. Электрические станции и подстанции / Б.Г. Сиротенко // СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ. – г.Севастополь, 2007г. – 506с.

40. 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.

41. Радкевич В.Н. Проектирование систем электроснабжения: Учеб. пособие. – Минск.: НПООО «Пион», 2001. – 292с.

42. Руководство по нагрузке силовых масляных трансформаторов / МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ // Разраб. МТК 36; Открытым акционерным обществом «Украинский научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт трансформаторостроения» ОАО «ВИТ» : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 11 от 23.04.1997 г.). – 76 с.

43. Писарук, Т. В. Электрические аппараты [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для специальности 2-36 03 31 «Монтаж и эксплуатация электрооборудования (по направлениям)» / Т. В. Писарук ; Белорусский национальный технический университет, Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж». – Минск : БНТУ, 2019.

44. Об охране труда : Закон Республики Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-З : Принят Палатой представителей 14 мая 2008 г. :Одобен Советом Республики 4 июня 2008 г. : в ред. 18 дек. 2019 г. № 274-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 27.12.2019, 2/2712

45. Конституция Республики Беларусь : с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г., 17 окт. 2004 г. и 27 фев. 2022 г. – Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2016. – 62 с.

46. Об утверждении инструкции по тушению пожаров в электроустановках организаций Республики Беларусь : постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь и министерства энергетики Респ. Беларусь 28 мая 2004 г. № 20/15

47. Теплотехническое оборудование электростанций и тепловых сетей. Правила по обеспечению безопасности при эксплуатации / ТЕХНИЧЕСКИЙ КОДЕКС УСТАНОВИВШЕЙСЯ ПРАКТИКИ 608-2017 (33240) // УТВ. Постановление Министерства энергетики Респ. Беларусь 14 июня 2017 г. №17. – г.Минск, 2017г. – 184 с.

48. Типовая инструкция по пуску из различных тепловых состояний и останову моноблока мощностью 200 МВт с котлом ТП-100 (для работы в режиме регулирования нагрузки энергосистем): РД 34.25.511. – М.: СПО ОРГРЭС. –1977 г.. (СО 153-34.25.511).

49. Филянович, Л. П. Учебно-практическое пособие для студентов энергетического факультета «Электрозащитные средства» [Электронный ресурс] / Л. П. Филянович, Е. В. Мордик, Ю. Н. Фасевич ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Охрана труда». – Минск : БНТУ, 2021.

50. Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. / КПСООН, Центр знания для Устойчивого Развития Мартин Лютер-Кинг Штрассе 8, 53175, Бонн, Германия. – 2015 г.