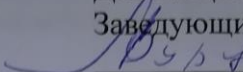


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ энергетический  
КАФЕДРА Электрические системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.И. Фурсанов


“ 19 ” 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Мини ТЭЦ 1400кВт

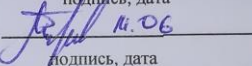
Специальность 1-43 01 02 Электроэнергетические системы и сети  
Специализация 1-43 01 02 01 Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем

Обучающийся  
группы 30602212

  
подпись, дата

Т.С. Щербин

Руководитель

  
подпись, дата

Н.С. Петрашевич  
ст. преподаватель

Консультанты:

по технологической части

  
подпись, дата

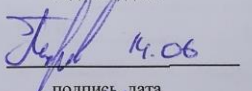
Н.С. Петрашевич  
ст. преподаватель

по электроэнергетической части

  
подпись, дата

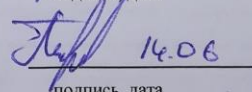
Н.С. Петрашевич  
ст. преподаватель

по разделу «Экономическая часть»

  
подпись, дата

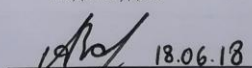
Н.С. Петрашевич  
ст. преподаватель

по разделу «Охрана труда»

  
подпись, дата

Н.С. Петрашевич  
ст. преподаватель

Ответственный за нормоконтроль

  
подпись, дата

А.А. Волков  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 64 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 64 с., 3 рис., 8 табл., 23 источников.

ТЭЦ, КОГЕНЕРАЦИОННАЯ УСТАНОВКА, ОПТИМИЗАЦИЯ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, СЕБЕСТОИМОСТЬ 1кВт.

Объектом исследования является мини теплоэлектростанция мощностью 1400 кВт.

Цель проекта – оптимизация работы торгового центра за счет строительства мини ТЭЦ на прилегающей территории.

В процессе работы проведен обзор и анализ литературы по теме дипломного проектирования. Выполнен подбор основного и дополнительного оборудования мини ТЭЦ. Определены основные параметры работы ТЭЦ, принципы автоматизации. Осуществлен расчет себестоимости одного кВт. Проведена технико-экономическая оценка эффективности использования данного вида ресурса. Рассмотрены вопросы охраны труда и техники безопасности при проведении работ.

Подтверждаю, что по итогам написанного дипломного проекта можно говорить о высокой эффективности мини ТЭЦ, в условиях города Гродно и расположения торгового центра. Низкая стоимость сырья и минимальные затраты обслуживающего персонала создают условия для конкурентоспособности данного проекта и высокой экономической эффективности к внедрению.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационный сайт «ПромИнжиниринг» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.promeng.spb.ru/catalog/mini-tets/>. – Дата доступа: 12.04.2018.
2. Информационный сайт «Лекции.ком» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lektsii.com/>. – Дата доступа: 14.04.2018
3. Информационный сайт «Энергопромстрой» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.energoprom-stroy.ru/catalog/mini-tets/>. – Дата доступа: 14.04.2018.
4. Официальный сайт компании «ЭНЭКА» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.eneca.by/ru/284/141/>. – Дата доступа: 15.04.2018.
5. Информационный портал «Gigavat.com» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gigavat.com/index.php/>. – Дата доступа: 16.04.2018.
6. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий : утв. Ком. по энергоэффективности при Совете Министров Респ. Беларусь. — Минск, 2003. — 60 с.
7. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей : практическое пособие для изучения и применения : [тексты комментариев к статьям ТКП 181-2009] / [авт.-сост. В. Т. Гаврильчик и др.]. — [Вильнюс] : Ксения, 2010. — 727 с. — Библиогр.: с. 588-591 (60 назв.). — Другие взаимосвязанные документы: ТКП 181-2009. — 2009; ТКП 181-2009. — 2009; ТКП 181-2009. — 2010; ТКП 181-2009. — 2014; ТКП 181-2009. — 2014; ТКП 181-2009. — 2015. — ISBN 978-9986-683-27-8
8. Официальный сайт компании «Tedom» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kgu.tedom.com/> – Дата доступа: 17.04.2018
9. Официальный сайт компании «Buderus» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.buderus-belarus.by/> – Дата доступа: 17.04.2018
10. Официальный сайт компании «Wilo» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://wilo.com/by/ru/> – Дата доступа: 18.04.2018
11. Официальный сайт компании «BWT» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.bwt.ua/> – Дата доступа: 18.04.2018
12. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха = АцяПЛенне, вентыляцыя і кандыцыяніраванне паветра : СНБ 4.02.01-03 взамен на территории РБ СНиП 2.04.05-91 : введ. 01.01.05. — Минск : Минстройархитектуры, 2004. — 78 с.
13. Правила устройства электроустановок : сборник нормативных правовых актов Республики Беларусь / составители: Л. С. Овчинников, Н. В. Овчинникова. - Минск : Дизайн ПРО, 2012. - 1375 с.
14. Терминология и требования ГОСТ 30331.1 к типам заземления системы использованы в новой технической спецификации МЭК 62257-5 / Ю. В. Харечко // Энергоэффективность, энергобезопасность, энергонадзор. — 2016. — № 2. — С. 60-66. — (Энергобезопасность). — Библиография: 13 назв.
15. Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций = Маланкаахова будынкаў, збудаванняў і інжынерных камунікацый / М-во энергетыкі Респ. Беларусь. — Введ. 01.11.11 . — Введен впервые (с отменой РД 34.21.122-87) — Минск : Энергопресс, 2014. — 187 с.
16. Королёв, О.П. Электроснабжение промышленных предприятий : учеб. пособие / О.П. Королёв, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – Минск : ПИОН, 1998. – 142 с.

17. Коновалова, Л.Л. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учеб. пособие / Л.Л. Коновалова, Л.Д. Рожкова. - М. : Энергоатомиздат, 1989. – 528 с
18. Официальный сайт Министерства энергетики Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Министерство энергетики Республики Беларусь. - Режим доступа: <http://www.minenergo.gov.by/>. – Дата доступа: 19.04.2015
19. Общество с ограниченной ответственностью «АвангардОйл» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://5w40.by/default.aspx/>– Дата доступа: 20.04.2018
20. Хрипач, И.П. Экономика предприятий / И.П. Хрипач. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 464 с.
21. Законодательство Республики Беларусь [Электронный ресурс] . - Режим доступа: <http://kodeksy-by.com/index.htm>. – Дата доступа: 21.04.2018
22. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. — 2-е изд., испр., изд. 4-е Энергоатомиздат, перераб. и доп. с изм. — Минск : Дизайн ПРО, 2008. — 340 с.
23. Информационный сайт «Чипсет» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://progpu.ru/>. – Дата доступа: 23.04.2018