

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.А. Седнин

(подпись)

« 06 » 06 2018г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Модернизация котельной с переводом на местные виды топлива

	(наименование темы)	
Специальность	<u>1-43 01 05</u> (код специальности)	<u>Промышленная теплоэнергетика</u> (наименование специальности)
Специализация	<u>1-43 01 05 01</u> (код специальности)	<u>Промышленная теплоэнергетика</u> (наименование специализации)
Студент группы <u>30605112</u> (номер)	<u>[подпись]</u> (подпись, дата)	<u>О.Ю. Юшкевич</u> (инициалы и фамилия)
Руководитель	<u>[подпись]</u> 06.18 (подпись, дата)	<u>Д.Б. Муслина</u> (инициалы и фамилия)
Консультанты:		
по теплотехнологическому разделу	<u>[подпись]</u> 06.18. (подпись, дата)	<u>Д.Б. Муслина</u> (инициалы и фамилия)
по разделу электроснабжения	<u>[подпись]</u> 19.05.18 (подпись, дата)	<u>В.Н. Сацукевич</u> (инициалы и фамилия)
по разделу автоматизации	<u>[подпись]</u> 4.06.18 (подпись, дата)	<u>В.И. Чернышев</u> (инициалы и фамилия)
по разделу промышленная экология	<u>[подпись]</u> (06.06.18) (подпись, дата)	<u>И.Н. Прокопеня</u> (инициалы и фамилия)
по разделу охраны труда	<u>[подпись]</u> 04.06.18 (подпись, дата)	<u>Л.П. Филянович</u> (инициалы и фамилия)
по разделу экономическому	<u>[подпись]</u> (подпись, дата)	<u>Б.И. Гусаков</u> (инициалы и фамилия)
Ответственный за нормоконтроль	<u>[подпись]</u> (подпись, дата)	<u>З.Б. Айдарова</u> (инициалы и фамилия)
Объем проекта:		
расчетно-пояснительная записка - <u>123</u> страниц;		
графическая часть - <u>9</u> листов;		
магнитные (цифровые) носители - <u>—</u> единиц.		

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 123 с., 12 рис., 41 табл., 29 источников.

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, КОТЕЛ, ТЕПЛОТА, ТЕПЛОВАЯ СЕТЬ, ОТОПЛЕНИЕ, ПОТРЕБИТЕЛЬ, ЭНЕРГИЯ.

В настоящем проекте проведен анализ деятельности производственно-отопительной котельной завода автомобильных агрегатов г. Осиповичи. Рассмотрена возможность ввода в эксплуатацию Осиповичской мини-ТЭЦ на базе котельной с установленной электрической мощностью 1,2 МВт. В процессе проектирования выполнены следующие расчеты:

Расчет тепловых нагрузок и выбор альтернативных вариантов модернизации теплогенерирующего источника, расчет принципиальной тепловой схемы энергоисточника, выбор трассы и конструкции теплосети, гидравлический расчет водяных тепловых сетей, поверочный тепловой и аэродинамический расчеты котлоагрегата на МВт, была просчитана экономическая эффективность модернизации, рассчитан срок окупаемости внедряемого комплекса, выбрана схема защиты и автоматики, расчет электроснабжения мини-ТЭЦ, расчет выбросов вредных веществ.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Эстеркин, Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование / Р.И. Эстеркин. – Ленинград: Энергоатомиздат, 1989. – 280 с.
2. Тепловой расчет котлов (Нормативный метод). Издание третье, переработанное и дополненное – Санкт-Петербург: НПО ЦКТИ, ВТИ 1998. – 259 с.
3. Либерман, Н.Б. М.Т. Нянковская. Справочник по проектированию котельных установок систем централизованного теплоснабжения / Н.Б. Либерман, М.Т. Нянковская. – Москва: Энергия, 1979. – 224 с.
4. Рекомендации по расчету и выбору основного и вспомогательного оборудования котельных установок. Выпуск II. Рекомендации по расчету тепловых схем котельных. Часть II. – Москва: ГПИ Сантехпроект, 1969. – 36 с.
5. СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология».
6. ГОСТ 30494-96. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
7. Теплоснабжение. Учебник для вузов / А.А. Ионин, Б.М. Хлыбов и др. под редакцией А.А. Ионин. – Москва: Стройиздат, 1982. – 336 с.
8. ТКП 45-4.02-182-2009 «Тепловые сети. Строительные нормы проектирования».
9. Наладка водяных систем централизованного теплоснабжения/ М.М. Апарцев. – Москва, 1983.
10. Вукалович, М.П. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара, М–Л., «Энергия», 1965. - 400 с.
11. Соколов, Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. – Москва: Энергоиздат, 1982. –360 с.
12. Леонков, А.М. Б.В. Яковлев. Тепловые электрические станции. Дипломное проектирование. Под общ. ред. Леонкова. – Минск, «Высшая школа», 1978. – 232 с.
13. Вукалович, М.П. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара / М. П. Вукалович. – Ленинград: Энергия, 1965. – 400 с.
14. Мигуцкий, Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий: методическое пособие к выполнению курсового проекта / Мигуцкий Е.Г. – Минск: БНТУ, 2007. – 198 с.
15. Сацукевич, В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий: рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / В.Н. Сацукевич, Л.В. Прокопенко. – Минск: БНТУ, 2006. – 48 с.
16. Королев, О.П. Электроснабжение промышленных предприятий / О.П. Королев, В.Н. Радкевич, В.Н. Сацукевич. – Минск: БГПА, 1998. – 143 с.
17. Липов, Ю.М. Компоновка и тепловой расчет парового котла / Ю.М. Липов, Ю.Ф. Самойлов, Т.В. Виленский. – Москва: Энергоатомиздат, 1988. – 297 с.
18. Роддатис, К.Ф. Справочник по котельным установкам малой производительности / К.Ф. Роддатис. – Москва: Энергоатомиздат, 1989. – 264 с.

19. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-32-2002. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2003.
20. СНБ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 1998. – 58 с.
21. СанПиН «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий, утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ 26.12.2013 № 132.
22. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. М.: Энергоатомиздат, 1989.
23. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
24. ТКП 45-2.02-142-2011 «Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожаро-технической классификации».
25. Экология промышленных теплотехнологий: методические указания и контрольные задания: в 3 ч. / В.А. Седнин, О.Ф. Краецкая. – Минск: БНТУ, 2014. – 49 с.
26. Проектный расчет трубы для отвода дыма [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://experttrub.ru/dymovye/raschet-vysoty-dymoxoda.html>. – Дата доступа: 15.05.2014.
27. Приложение 6 Налогового кодекса Республики Беларусь от 29.12.2009 г. № 71-3 [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: www.ecolog.by/download/?id=29. – Дата доступа: 29.12.2009.
28. Постановление министерства здравоохранения РБ от 30.06.2009г. №76 [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <http://www.nalog.gov.by/ru/application6>. – Дата доступа: 30.06.2009.
29. ТКП 17.08-04-2006 «Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью более 25 МВт».