


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
 В.А. Седнин

« 20 » 06 2019 г.


**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Реконструкция котельной с переводом ее на местные виды топлива»


Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент  
группы 30605113


 Д.Е. Янушко

Руководитель

 В.И. Чернышевич

Консультанты:


по теплотехнологическому разделу

 В.И. Чернышевич

по разделу электроснабжения

 И.В. Колосова

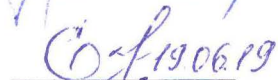
по разделу автоматизации

 В.И. Чернышевич

по разделу промышленной  
экологии

 И.Н. Прокопеня

по разделу охраны труда

 Е.В. Мордик

по разделу экономическому

 Б.И. Гусаков

Ответственный по нормоконтролю

 З.Б. Айдарова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 101 страниц;  
графическая часть - 12 листов.

Минск 2019

*к Седнину  
1 чуда  
20.06.19*

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 101 с., 17 рис., 29 табл., 28 источников.

### ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ, КОТЕЛЬНАЯ НА МЕСТНЫХ ВИДАХ ТОПЛИВА, СТРУКТУРНАЯ СХЕМА, СРОК ОКУПАЕМОСТИ, КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ.

Объектом разработки данного дипломного проекта является строительство котельной на местных видах топлива.

Цель проекта: снижение потребления природного газа для энергосистемы.

Областью возможного практического применения являются теплоэнергетические объекты Республики Беларусь у которых присутствуют вблизи местные виды топлива.

В процессе проектирования выполнены следующие расчеты:

Расчет тепловой схемы котельной, тепловой и аэродинамический расчет водогрейного котлоагрегата, расчет теплообменного аппарата, была просчитана экономическая эффективность строительства, рассчитан срок окупаемости, расчет электроснабжения котельной, расчет выбросов вредных веществ.

Студент-дипломник подтверждает, 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 ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология».
2. ГОСТ 30494-96. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
3. Министерство энергетики Республики Беларусь [электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.minenergo.gov.by/>.
4. Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.energoeffekt.gov.by/>.
5. Романюк, В.Н. Лабораторный практикум по курсу техническая термодинамика. В 2 ч./ Романюк В.Н. – Минск: БНТУ, 2001. – 144 с.
6. Техническая термодинамика: учебник. В 2 ч. / Б.М. Хрусталева [и др.]. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – Ч.1. – 487 с.
7. Роддатис К.Ф. Справочник по котельным установкам малой производительности. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 264 с.
8. Эстеркин, Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование / Эстеркин Р.И. – Москва: Энергоатомиздат, 1989. – 280 с.
9. Мигуцкий, Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий: методическое пособие к выполнению курсового проекта / Мигуцкий Е.Г. – Минск: БНТУ, 2007. – 198 с.
10. Вукалович, М.П. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара / Вукалович М.П. – Москва: Машгиз, 1963. – 245 с.
11. Тепловой расчет котельных агрегатов: нормативный метод / под ред. Н.В. Кузнецова [и др.] – Москва: «Энергия», 1973. – 296 с.
12. Аэродинамический расчет котельных установок: нормативный метод / под ред. С.И. Мочана [и др.] – Л.: «Энергия», 1977. – 256 с.
13. Основные процессы и аппараты химической технологии: пособие по проектированию / Ю.И. Дытнерский [и др.]. – Москва: «Химия», 1991. – 496 с.
14. Краснощеков, Е.А. Задачник по теплопередаче / Е.А. Краснощеков, А.С. Сукомел. – Москва: «Энергия», 1980. – 288 с.
15. ТКП 45-3.02-90-2008 «Производственные здания. Строительные нормы проектирования».
16. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования»
17. СанПиН «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий, утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ 26.12.2013 № 132.
18. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ 16.11.2011 № 115.

19. Постановление Министерства здравоохранения РБ 30.04.2013 №33 «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях».
20. СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
21. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. М.: Энергоатомиздат, 1989.
22. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
23. ТКП 45-2.02-142-2011 «Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожаро-технической классификации».
24. ТКП 45-2.02-190-2010 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».
25. Бокун, И.А. Методические указания по организационно-экономическому разделу дипломного проекта для студентов специальности 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика» / И.А.Бокун, И.Н. Спагар, А.М. Добриневская. – Минск: БНТУ, 2004. – 48 с.
26. Королев О.П., Радкевич В.Н., Сацукевич В.Н. Электроснабжение промышленных предприятий. Учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. – Мн.: БГПА, 1998.
27. ТКП 17.08-01-2006 (02120) «Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт»
28. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1987 – 68 с.