

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.А. Седнин

(подпись)

« 7 » 06 2018 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Совершенствование системы энергообеспечения

ЧУП «Мозырские молочные продукты»

Специальность 1-43 01 05 «Промышленная теплоэнергетика»

Специализация 1-43 01 05 01 «Промышленная теплоэнергетика»

Студент

группы 106051-13/17

  
Е.В. Самойленко

(подпись, дата)

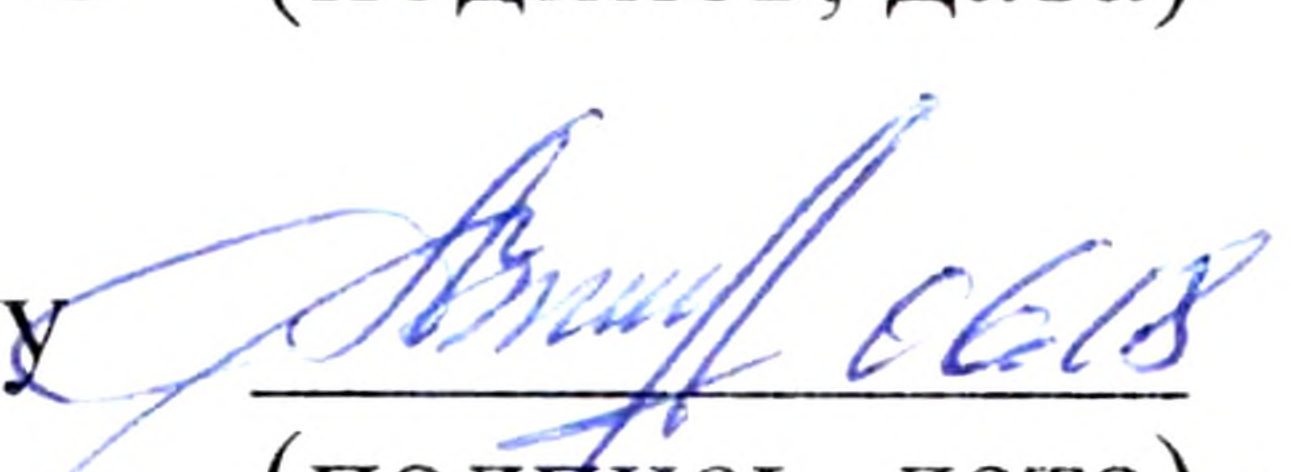
Руководитель

  
А.А. Бобич

(подпись, дата)

Консультанты:

по теплотехнологическому разделу

  
А.А. Бобич

(подпись, дата)

по разделу электроснабжения

  
В.Н. Сацукевич

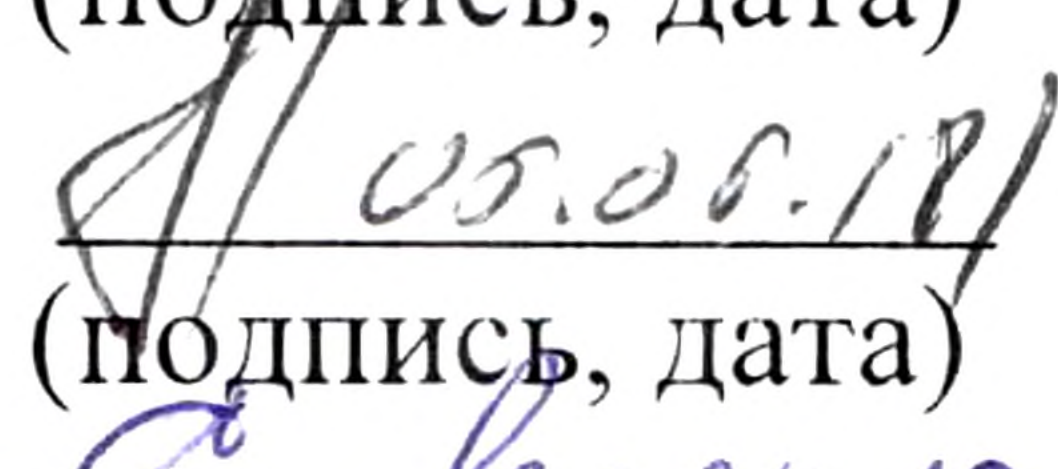
(подпись, дата)

по разделу автоматизации

  
И.Н. Прокопеня

(подпись, дата)

по разделу промышленной экологии

  
И.Н. Прокопеня

(подпись, дата)

по разделу охраны труда

  
Е.В. Мордик

(подпись, дата)

по разделу экономическому

  
Б.И. Гусаков

(подпись, дата)

Ответственный по нормоконтролю

  
З.Б. Айдарова

(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 125 страниц;

графическая часть - 9 листов;

магнитные (цифровые) носители - — единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект 125 с., таблиц 29, рисунков 22,  
литературных источников 25, графическая часть 9 листов.

### ГАЗОПОРШНЕВАЯ УСТАНОВКА, ПАРОВОЙ КОТЕЛ-УТИЛИЗАТОР, АБСОРБЦИОННЫЙ ТЕПЛОВОЙ НАСОС

Проанализирована существующая теплоэнергетическая система предприятия ЧУП «Мозырские молочные продукты». Целью проекта является определение энергосбережения в теплотехнологии.

На основании расчетов тепловых нагрузок, расчета тепловой схемы и энергетического баланса произведен выбор газопоршневой установки фирмы *JENBACHER* (Австрия) модель J 312 GS-N.LC электрической мощностью 0,6 МВт. В выбранном варианте достигается максимальное снижение потребления первичных энергоресурсов.

. В проекте произведен тепловой расчет водоводяного теплообменного аппарата, расчет системы газоснабжения, расчет выбросов продуктов сгорания, расчет технико-экономических показателей эффективной работы котельной и рассмотрен вопрос охраны труда и пожарной безопасности.

Оборудование, а также технологии, рассматриваемые в работе, находят широкое применение в промышленности, и оптимизация схем их сопряжения обеспечивает снижение энергетической составляющей себестоимости продукции и способствует улучшению финансового положения предприятия.

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. СНБ 2.04.02-2000 «Строительная климатология».
2. ГОСТ 30494-96. Межгосударственный стандарт. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.
3. Департамент по энергоэффективности Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь [электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.energoeffekt.gov.by/>.
4. Романюк, В.Н. Лабораторный практикум по курсу техническая термодинамика. В 2 ч./ Романюк В.Н. – Минск: БНТУ, 2001. – 144 с.
5. Техническая термодинамика: учебник. В 2 ч. / Б.М. Хрусталев [и др.]. – Минск: УП «Технопринт», 2004. – Ч.1. – 487 с.
6. Исаченко, В.П. Теплопередача / В.П. Исаченко, В.А. Осипова, А.С. Сукомел. – Москва: «Энергия», 1975. – 488 с.
7. Мигуцкий, Е.Г. Котельные установки промышленных предприятий: методическое пособие к выполнению курсового проекта / Мигуцкий Е.Г. – Минск: БНТУ, 2007. – 198 с.
8. Вукалович, М.П. Таблицы термодинамических свойств воды и водяного пара / Вукалович М.П. – Москва: Машгиз, 1963. – 245 с.
9. Рысин, С.А. Вентиляционные установки машиностроительных заводов / Рысин С.А. – Москва: «Энергия», 1964. – 704 с.
10. Справочник по теплообменным аппаратам паротурбинных установок – Ю. М. Бродов, К. Э. Аронсон, А. Ю. Рябчиков, М. А. Ниренштейн, Москва, МЭИ, 2008
11. Краснощеков, Е.А. Задачник по теплопередаче / Е.А. Краснощеков, А.С. Сукомел. – Москва: «Энергия», 1980. – 288 с.
12. ТКП 45-3.01-155-2009 «Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования».
13. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования».
14. СанПиН «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий, утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ 26.12.2013 № 132.
15. 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.
16. СНБ 2.02.04-03 «Противопожарная защита населенных пунктов и территории предприятий».
17. СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
18. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. М.: Энергоатомиздат, 1989.

19. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
20. ТКП 45-2.02-22-2006 «Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования».
21. ТКП 45-2.02-190-2010 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».
22. 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.
23. 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.
24. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. – Москва: «Интегра», 1999. – 76 с.
25. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Ленинград: Гидрометеиздат, 1987. – 68 с.