

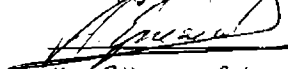
1

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МАРКЕТИНГА, МЕНЕДЖМЕНТА,  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

**КАФЕДРА «ТОРГОВОЕ И РЕКЛАМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

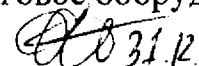
 А.И. Ермаков  
« 12 » 01 2020 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**


**«Проектирование горячего цеха столовой на 154 посадочных места на  
примере Центра питания БНТУ с разработкой организационно-  
технических мероприятий по обслуживанию и эксплуатации котла  
пищеварочного КПЭС-100»**

Специальность 1 – 36 20 03 «Торговое оборудование и технологии»

Студент-дипломник  
группы 10505115

 31.12.19 В.А. Скудный  
(подпись, дата)

Руководитель


 А.И. Сторожилов,  
(подпись, дата) к.п.н., доцент

Консультанты:


по проектным и  
технологическим разделам

 А.И. Сторожилов,  
(подпись, дата) к.п.н., доцент


по технологической части

 10.01.2020 Н.М. Чигринова,  
(подпись, дата) д.т.н.

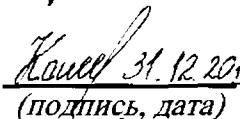
по организации монтажа,  
ремонта и обслуживания  
торгового оборудования

 13.01.2020 А.И. Ермаков,  
(подпись, дата) к.т.н., доцент

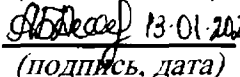
по технико-экономическому  
обоснованию проектных  
решений

 10.01.2020 Л.В. Гринцевич,  
(подпись, дата) к.э.н., доцент

по охране труда

 31.12.2019 Т.П. Кот,  
(подпись, дата) к.т.н., доцент

Ответственный за  
нормоконтроль

 13.01.2020 А.А. Болдуева,  
(подпись, дата) преподаватель

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 170 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители –      единиц

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 170 с., 38 рис., 34 табл., 23 источника, 3 прил.

### ГОРЯЧИЙ ЦЕХ СТОЛОВОЙ, КОТЁЛ ПИЩЕВАРОЧНЫЙ КПЭС – 100, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ «ПРОБКА»

Объектом разработки является столовая для продажи пищевых товаров.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: анализ аналогичных торговых предприятий и оборудования, произведена патентная проработка существующих аналогов, расчет и планировка торгового предприятия, организация грузопотока, разработка схем грузопотока, расчет и проектирование системы энергоснабжения и электроосвещения, изучена документация на монтаж, ремонт и обслуживание торгового оборудования, проведены технологическое и технико-экономическое обоснование проектных решений.

Проведен анализ технологичности конструкции детали «Пробка» и разработан технологический процесс ее изготовления. Также в проекте представлен комплект документов на разработанный технологический процесс и схема процесса. Были рассчитаны технико-экономические показатели проектных решений.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Организация производства общественного питания // Предприятия общепита [Электронный ресурс]. – 2019. Режим доступа: <https://nomnoms.info/organizatsiya-proizvodstva-produktsii-obschestvennogo-pitaniya>. – Дата доступа: 17.10.2019.
2. Котел пищеварочный КПЭ–100: пат. 2102132 Российская Федерация / Скрипкина Н.В. – 04.08.2003
3. Котел пищеварочный КПЭСМ–250: пат. 2114751 Российская Федерация / Котов Р. М. – 19.04.2005.
4. ТКП 45-3.02-36-2006 (02250) – «Здания и помещения объектов общественного питания. Правила проектирования».
5. Об утверждении санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к предприятиям продовольственной торговли»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 15 ноября 2013 г., № 116 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 01.11.2019.
6. Вентиляция помещений // Вентиляция горячего цеха [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.ads-vent.ru/blog/ventilyaciya-goryachego-cesa>. – Дата доступа: 08.11.2019.
7. Кувшинов, Ю.Я. Расчет воздухообмена в помещениях здания для вентиляции и кондиционирования воздуха / Ю.Я. Кувшинов, О.Д. Самарин. – Москва, 2006.
8. Чигринова, Н.М. Климатическое оборудование: пособие по курсовой работе для студентов специальности 1-36 20 03 «Торговое оборудование и технологии» / Н.М. Чигринова. – Минск: Бестпринт, 2017. – 168 с.
9. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования».
10. Драгилев, А.И. Технологическое оборудование / А.И. Драгилев, В.М. Хромеенков, М.Е. Чернов. – М: Академия, 2006. – 432 с.
11. Митенков, М.В. Ремонт и обслуживание торгового оборудования: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 20 03 «Торговое оборудование и технологии» / М.В. Митенков, А.Д. Маляренко // Учебное электронное издание. – Минск, БНТУ. – 2009. – 195 с.
12. Тепловое оборудование // Котлы [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://gastrobiznes.by/p53445130-myasorubka-fama-fts.html>. – Дата доступа: 08.12.2019.
13. Маляренко, А.Д. Конструкторско-технологическое обеспечение производства: курсовое проектирование / А.Д. Маляренко, Л.М. Кожуро, А.М. Темичев. – Минск: Тесей, 2005. – 216 с.
14. Горбацевич, А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учеб. пособие / А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред. – 4-е изд. – Минск: Вышэйшая школа, 1983. – 256 с.

15. Режущие инструменты // Концевые фрезы [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://internet-law.ru/gosts/gost/39707/>. Дата доступа: 15.12.2018.

16. Контрольно-измерительный инструмент // Штангенциркуль [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200020407>. – Дата доступа: 15.12.2019.

17. Об утверждении гигиенического норматива «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 30 апреля 2013 г., № 33 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 18.12.2018.

18. Об утверждении гигиенического норматива "Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны": постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 11 октября 2017 г., № 92 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 18.12.2019.

19. Промышленные светодиодные светильники // Светильник промышленный влагозащищенный аналог ЛСП [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://www.lighteco.ru/catalog/lamps-for-rooms/industrial/am-pss-36w-ip65-lamp-industrial-dustproof>. – Дата доступа: 20.11.2019.

20. Об утверждении санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 16 ноября 2011 г., № 115 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 18.12.2019.

21. Об утверждении санитарных норм и правил «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 26 декабря 2013 г., № 132 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 18.12.2020.

22. ТКП 45-2.02-315-2018. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утв. постановлением МЧС от 14.02.2019 г. №41.

23. Гринцевич, Л.В. Методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Экономика предприятия» для студентов специальности 1 – 26 02 01 «Бизнес-администрирование»: учеб. пособие / Л.В. Гринцевич. – Минск: Издательство «ФУАинформ», 2015. – 74с.