

1

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

КАФЕДРА «ТОРГОВОЕ И РЕКЛАМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

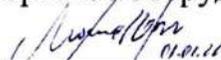
 А.И. Ермаков
«06» 01 2022 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Проектирование и техническое сопровождение участка столовой при промышленном предприятии ОАО «Пинскдрев» в г. Пинске (ул. Ивана Чуклая, 1) с разработкой организационно-технических мероприятий по обслуживанию и эксплуатации котлетоформовочной машины МФК-2240»

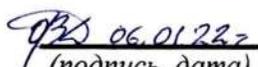
Специальность 1 – 36 20 03 «Торговое оборудование и технологии»

Студент-дипломник
группы 10505117


(подпись, дата)

М.Г. Юргелевич

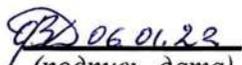
Руководитель


(подпись, дата)

Дьяченко О.В.,
к.т.н., доцент

Консультанты:

по проектным и
технологическим разделам


(подпись, дата)

Дьяченко О.В.,
к.т.н., доцент

по технологической части


(подпись, дата)

Е.И. Воробьева,
преподаватель

по организации монтажа,
ремонта и обслуживания
торгового оборудования


(подпись, дата)

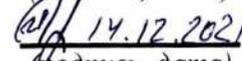
А.И. Ермаков,
к.т.н., доцент

по технико-экономическому
обоснованию проектных
решений


(подпись, дата)

В.Ф. Карпович,
к.э.н., доцент

по охране труда


(подпись, дата)

И.Н. Ушакова
к.т.н., доцент

Ответственный за
нормоконтроль


(подпись, дата)

Е.И. Воробьева,
преподаватель

Объемпроекта:

расчетно-пояснительная записка – 151 страниц

графическая часть – 11 листов

магнитные (цифровые) носители – единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 151 с., 46 рис., 30 табл., 35 источников, 3 прил.

КОТЛЕТОФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА МФК-2240, СТОЛОВАЯ ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ, ВАЛ РАБОЧЕГО ОРГАНА

Объектами разработки являются участок столовой при промышленном предприятии «Пинскдрев» г. Пинск и котлетоформовочная машина МФК-2240.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: анализ современных торговых предприятий аналогичного назначения; произведена патентная проработка существующих аналогов оборудования; изучена документация на проектирование столовой; расчет и организация торгового предприятия; выбор и разработка схем расположения розеток и светильников, водопровода и канализации, местной вентиляции; расчет и проектирование котлетоформовочной машины; предложены конструктивные мероприятия по улучшению эксплуатационных характеристик; организация монтажа, ремонта и обслуживания проектируемого оборудования; проведено технико-экономическое обоснование проектных решений.

Произведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого разрабатываемого объекта. Все теоретические и методологические положения и концепции, заимствованные из литературных источников, сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарасова, А. Г. Проектирование интерьеров предприятий общественного питания: учебно-методическое пособие / А. Г. Тарасова, В. Ж. Шуплецов, Е. Ж. Шуплецова. – Екатеринбург, 2018. – 148 с.
2. Митина, Н. М. Дизайн интерьера / Н. М. Митина. – Москва, 2021. – 302 с.
3. Ботов, М. И. Тепловое и механическое оборудование предприятий торговли и общественного питания / М. И. Ботов. – Москва, 2017. – 272 с.
4. Лутошкинна, Г. Г. Тепловое оборудование предприятий общественного питания: учебное пособие / Г. Г. Лутошкинна, – Москва, 2016. – 204 с.
5. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2021. – Режим доступа: <https://www1.fips.ru/about/vptb-otdelenie-patentno-tekhnicheskaya biblioteka/patentnyy poisk.php>. – Дата доступа: 03.11.2021.
6. Борисова, А. В. Расчеты при проектировании предприятий общественного питания: учебное пособие / А. В. Борисова. – Самара, 2015. – 196 с.
7. СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий общественного питания».
8. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2021. – Режим доступа: <https://interdoka.ru/kulinaria>. – Дата доступа: 15.11.2021.
9. Митенков, М. В., Маляренко, А. Д. Ремонт и обслуживание торгового оборудования: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-36 20 03 «Торговое оборудование и технологии» / М. В. Митенков, А. Д. Маляренко. – Минск, 2009. – 94 с.
10. Руководство по эксплуатации карусельные электрические грили для кур «КОМАНДОР-4Э-Т», «КОМАНДОР-5Э-Т», «КОМАНДОР-6Э-Т». ГБ.34.000.000 РЭ / АТЕСУ. – Россия, 2018. – 16 с.
11. Ермаков, А. И. Проектирование торгового оборудования: учебное пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-36 20 03 «Торговое оборудование и технологии». Рекомендовано УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий / А. И. Ермаков, И. Ф. Мирошниченко, Е. И. Воробьева. – Минск: Бестпринт, 2017. – 129 с.
12. Скойбеды, А. Т. Прикладная механика, курсовое проектирование: учебное пособие / В. Л. Николаенко, под ред. А. Т. Скойбеды. – Минск: БНТУ, 2010. – 323 с.
13. Чернавский, С. А. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие / К. Н. Боков, под ред. С. А. Чернавский. – Минск: БНТУ, 2010. – 252 с.

14. Маляренко, А. Д. Конструкторско-технологическое обеспечение производства, курсовое проектирование: учебное пособие / А. Д. Маляренко, Л. М. Кожуро, А. М. Темичев. – Минск: Тесей, 2005. – 216 с.
15. Маляренко, А. Д. Конструкторско-технологическое обеспечение производства: практикум для студентов экономических специальностей / А. Д. Маляренко, Т. М. Астапенко, К. П. Юсель. – Минск: БНТУ, 2007. – 450 с.
16. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013г. № 33, с изм. утв. постановлением Министерства Здравоохранения Республики Беларусь № 136 от 28.12.2015.
17. ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования.
18. ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
19. Инструкция о порядке обеспечения работников средствами индивидуальной защиты. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 декабря 2008г. № 209 //Консультант Плюс: Версия проф. технология 3000 [электронный ресурс]: ООО «ЮрСпектр», Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Мн., 2021.
20. СанПиН от 06.06.2013 № 45. Санитарные нормы и правила. Требования к источникам воздушного и контактного ультразвука промышленного и бытового назначения при работах с ними.
21. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115.
22. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 11.10.2017 № 92.
23. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение.
24. СН 3.02.11-2020 Административные и бытовые здания.
25. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
26. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021.
27. Ермаков, А. И. Утилизация тары и упаковки: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 20 03 «Торговое оборудование

- и технологии». Рекомендовано УМО по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий / А. И. Ермаков. – Минск: БНТУ, 2017. – 194 с.
28. Ермаков, А. И. Утилизация тары и упаковки: электронный учебно-методический комплекс / БНТУ / А. И. Ермаков, В. Н. Жуковец. – НИРУП «ИППС», Рег. свидетельство №1141712169 от 23.06.2017 г. (534 мб).
 29. Ермаков, А. И. Конструирование и производство торговой мебели: электронный учебно-методический комплекс / БНТУ / А. И. Ермаков, В. Н. Жуковец. – НИРУП «ИППС», Рег. свидетельство №1142126089 от 08.07.2021 г. (89,4 мб).
 30. Ермаков, А. И. Проектирование экспозиционных объектов: учебно-методическое пособие / А. И. Ермаков, И. Ф. Мирошниченко. – Минск: ФУАинформ, 2015. – 120 с.
 31. Ермаков, А. И. Тенденции развития вендинговой торговли в Республике Беларусь и за рубежом / А. И. Ермаков, А. А. Куликова: Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 15-го междунар. науч. семинара, проводимого в рамках 17-ой межд. научно-технической конференции «Наука–образованию производству, экономике, Минск, 24–25 января 2019 г. / БНТУ; редкол.: С. В. Харитончик, А. В. Данильченко. – Минск, «Право и экономика», 2019. – 186-188 с.
 32. Филипчик, О. В. Сравнительная оценка параметров теплового оборудования для общественного питания и торговли / Филипчик О. В., Ермаков А. И.: материалы VIII Международной специальной научно-технической практической конференции «Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства и упаковки пищевых продуктов основа конкурентоспособности», Киев, 12 сентября 2019 г. / Национальный университет пищевых технологий; редкол: А. Украинец [и др]. – Киев, 2019. – 164-165 с.
 33. Ермаков, А. И. Перспективные направления развития вендингового оборудования / А. И. Ермаков, Д. Д. Николаеня, Д. Г. Рябцева: переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции: сборник статей III международной научно-практической конференции. – Минск: БГАТУ, 23–24 марта 2017; редкол.: В. Я. Груданов [и др.]. – Минск, 2017. – 76–77 с.
 34. Ермаков, А. И. Вендинговое оборудование для производства и реализации кулинарных изделий / А. И. Ермаков, Д. Д. Николаеня, Д. Г. Рябцева: Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XX Международной научно-практической конференции. – Гродно, 2017 – 26-28 с.
 35. Гринцевич, Л. В. Техничко-экономическое обоснование инвестиционного проекта цеха по производству новых изделий: методическое пособие по выполнению курсовой работы / Л. В. Гринцевич, В. И. Демидов. – Минск: ВУЗЮнити, 2003. – 83 с.