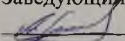


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МАРКЕТИНГА, МЕНЕДЖМЕНТА,  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
КАФЕДРА «ТОРГОВОЕ И РЕКЛАМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»


ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
 А.И. Ермаков  
« 21 » 04 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

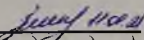
«Проектирование кулинарного цеха 76 м<sup>2</sup> в супермаркете площадью 2300 м<sup>2</sup> в г. Минск (ул. Сурганова 50) с разработкой организационно-технических мероприятий по обслуживанию и эксплуатации овощерезательно-протирочной машины МПО-1»

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

Студент-дипломник  
группы 10505116

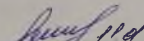
  
(подпись, дата) Н.Д. Митрахович

Руководитель

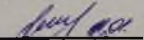
  
(подпись, дата) Е.И. Воробьева,  
ст. преподаватель

Консультанты:

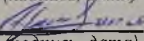
по проектным и  
технологическим разделам

  
(подпись, дата) Е.И. Воробьева,  
ст. преподаватель

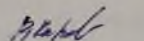
по технологической части

  
(подпись, дата) Е.И. Воробьева,  
ст. преподаватель

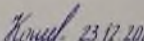
по организации монтажа,  
ремонта и обслуживания  
торгового оборудования

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

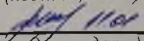
по технико-экономическому  
обоснованию проектных  
решений

  
(подпись, дата) В.Ф. Карпович,  
к.э.н., доцент

по охране труда

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

Ответственный за  
нормоконтроль

  
(подпись, дата) Е.И. Воробьева,  
ст. преподаватель

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 228 страниц

графическая часть – 10 листов

магнитные (цифровые) носители – 1 единица

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 228 с., 62 рис., 50 табл., 32 источников, 4 прил.

### СУПЕРМАРКЕТ «СОСЕДИ», КУЛИНАРНЫЙ ЦЕХ, ОВОЩЕРЕЗАТЕЛЬНО-ПРОТИРОЧНАЯ МАШИНА МПО-1

Объектом разработки является кулинарный цех в магазине, общая площадь которого равна 2300 м<sup>2</sup>.

Выполнены следующие разработки: анализ современных торговых предприятий аналогичного назначения, произведена патентная проработка существующих аналогов, усовершенствована (модернизирована) овощерезка МПО-1 при помощи изменения материала и профиля режущей части, выполнена 3D-модель овощерезки.

Разработана схема расположения климатического оборудования и освещения, проведено технико-экономическое обоснование проектных решений.

При проектировании овощерезательно-протирачной машины были проведены следующие расчеты: технологический, энергетический, кинематический, проектный и прочностной.

Организован ремонт и обслуживание овощерезки МПО-1. Ремонтируемая деталь в овощерезке – вал. Составлена схема ремонта овощерезки и построен график технологического обслуживания.

Так же был проведен анализ технологичности детали «Вал», выбран тип получения заготовки – литье в кокиль и разработан технологический процесс изготовления детали.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический 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. История «Соседи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sosedi.by> – Дата доступа 13.10.2020.
2. Ермаков А.И., Мирошниченко И.Ф., Воробьёва Е.И. Проектирование торгового оборудования. – Учебное пособие по курсовому проекту. – Минск «Бестпринт», 2017.
3. МРО-200 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.bresttorg.by/p69aa1.html> – Дата доступа 13.10.2020.
4. МП-800 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/7\\_20910\\_protirochnaya-mashina-mp-.html](https://studopedia.ru/7_20910_protirochnaya-mashina-mp-.html). – Дата доступа 13.10.2020.
5. Диск для нарезки овощей или протирания сыра. (Описание полезной модели к патенту FR2941884 [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/> – Дата доступа: 20.10.2020.
6. Овощерезка (Описание полезной модели к патенту УА. Заявка: 2013154821/13 [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <https://yandex.ru/patents/doc/> – Дата доступа: 20.10.2020
7. Паспорт МПО-1
8. Занданова, Т.Н. Проектирование торговых предприятий: учебно-методическое пособие/ Т.Н. Занданова. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006. – 94 с.
9. Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих торговлю пищевой продукцией», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 августа 2012 г. № 132 [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by/>. – Дата доступа: 10.10.2020.
10. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий розничной торговли».
11. 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.
12. Кувшинов Ю.Я. Расчет воздухообмена в помещениях здания для вентиляции и кондиционирования воздуха: методические указания к выполнению курсового и дипломного проектов / Ю.Я.Кувшинов, О.Д.Самарин. – Москва: МСГТУ, 2006. – 69 с.
13. Правила устройства электроустановок / Подготовлено ОАО «ВНИИЭ» / Дата введения 2003-01-01 / - Электротехническая библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elec.ru>. – Дата доступа: 26.10.20

14. Митенков, М.В., Маляренко, А.Д. Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-36 20 03 "Торговое оборудование и технологии" по предмету "Ремонт и обслуживание торгового оборудования" / М.В. Митенков, А.Д. Маляренко - Минск, 2009. - 94 с.
15. Курмаз Л.В., Скойбеда А.Т. Детали машин. Проектирование. Справочное учебно-методическое пособие – Минск 2005.
16. Чернавский С. А., Боков К.Н. Курсовое проектирование деталей машин.
17. Пучин Е.А. Технология ремонта машин: – М., 2007. – 281 с.
18. ЗСВ-20 заточной станок со встроенной вытяжкой и фильтрацией абразивной пыли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kazstanex.kz/>. – Дата доступа: 13.11.2020
19. Маляренко А.Д. Конструкторско-технологическое обеспечение производства: курсовое проектирование / А.Д. Маляренко, Л.М. Кожуро, А.М. Темичев. – Минск: Тесей, 2005. – 216 с.
20. Баранчиков В.И. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов / В.И. Баранчиков. – М.: Машиностроение, 1990.
21. С.Ю. Романова, АВ.Кузюткина Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением / С.Ю. Романова. – Госкомпечати СССР, издательство «Экономика», 1990. – 207 с.
22. Н.М. Федосова, А.А. Павловский. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного на работы, выполняемые на металлорежущих станках среднесерийное и крупносерийное производство. / Н.М. Федосова – Мосгорисполком, Москва, отпечатано в типографии НИИмаш, 1983. – с. 472.
23. ТКП 45-3.02-36-2006 с изм. №2 (введено в действие с 15.11.2017 приказом Минстройархитектуры от 06.09.2017 № 183). Переиздан только в электронном виде. «Здания и помещения объектов общественного питания». Правила проектирования [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 06.12.2020.
24. Санитарные правила и нормы «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.04.2013 №33 [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <https://tnpa.by>. – Дата доступа: 06.12.2020.
25. Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.04.2013 №33 [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <https://tnpa.by>. – Дата

- доступа:07.12.2020.
26. Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 25.04.2013 №28 [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <https://tnpa.by>. – Дата доступа:07.12.2020.
  27. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования» [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <http://ohranatruda.moa.by>. – Дата доступа:08.12.2020.
  28. Санитарные нормы и правила «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 ноября 2011 г. № 115 [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа:08.12.2020.
  29. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013 [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа:08.12.2020.
  30. Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 08.10.2016 №45 [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <https://tnpa.by>. – Дата доступа:10.12.2020.
  31. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» / ТКП 474-2013 // Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by>. – Дата доступа: 10.12.2020.
  32. Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 № 271-3 «Об обращении с отходами» (в ред. от 13.07.2016; далее — Закон № 271-3) [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://kodeksy-by.com/zakon\\_rb\\_ob\\_obrabenii\\_s\\_othodami.htm](https://kodeksy-by.com/zakon_rb_ob_obrabenii_s_othodami.htm). – Дата доступа 25.12.2020