

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МАРКЕТИНГА, МЕНЕДЖМЕНТА,  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

КАФЕДРА «ТОРГОВОЕ И РЕКЛАМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ»

ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
А.И. Ермаков  
«12» 12 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проектирование цеха изготовления мясных полуфабрикатов площадью 1506,6 м<sup>2</sup> производственного предприятия ООО «ПровитБел» в г. Новогрудок с разработкой технических мероприятий по обслуживанию и эксплуатации котлетоформовочной машины ИПКС - 123»

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

- Студент-дипломник группы 10505116 В.В. Кулагина (подпись, дата) 02.12.2020
- Руководитель О.В. Дьяченко, (подпись, дата) 21.12.2020 к.т.н., доцент
- Консультанты:
- по проектным и технологическим разделам О.В. Дьяченко, (подпись, дата) 21.12.2020 к.т.н., доцент
  - по технологической части Н. М. Чигринова, (подпись, дата) 21.12.2020 д.т.н., доцент
  - по организации монтажа, ремонта и обслуживания торгового оборудования А.И. Ермаков, (подпись, дата) 21.12.2020 к.т.н., доцент
  - по технико-экономическому обоснованию проектных решений В.Ф. Карпович, (подпись, дата) 21.12.2020 к.э.н., доцент
  - по охране труда Т.П. Кот; (подпись, дата) 02.12.2020 к.т.н., доцент
- Ответственный за нормоконтроль А.А. Болдуева, (подпись, дата) 29.12.2020 преподаватель
- Объем проекта:
- расчетно-пояснительная записка – 181 страниц
  - графическая часть – 12 листов
  - магнитные (цифровые) носители –      единиц

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 184 с., 52 рис., 35 табл., 33 источников, 2 прил.

КОТЛЕТОФОРМОВОЧНАЯ МАШИНА ИПКС-123, ПЛАНИРОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ПРОВИТБЕЛ», ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ «ВАЛ», ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.

Объектом разработки является формовочный цех цеха мясных полуфабрикатов предприятия ООО «ПровитБел».

Цель проекта: организация работы и техническое сопровождение формовочного цеха.

В процессе проектирования выполнены следующие разработки: разработка производственной программы для формовочного цеха, расчет и планировка формовочного цеха, проектирование расположения торгового оборудования, выбор и разработка схем расположения климатического оборудования и освещения, был произведён расчёт системы энергоснабжения, разработаны мероприятия по ремонту и обслуживанию котлетоформовочной машины, предложены мероприятия по охране труда и охране окружающей среды, проведено технологическое и технико-экономическое обоснование проектных решений.

В процессе работы выполнены следующие исследования: анализ современных конструкций торгового оборудования; патентная проработка разрабатываемой конструкции; анализ количества покупателей и распределение их по времени работы.

Элементами практической значимости являются: спроектированные планировка формовочного цеха и котлетоформовочная машина.

Студент-дипломник подтверждает, что 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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Качество торгового обслуживания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znaytovar.ru>. – Дата доступа: 13.09.2020.
2. Комплекс проект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kproekt.com.ua>. – Дата доступа: 13.09.2020.
3. Шаршунов, В.А. Технологическое оборудование предприятий общественного питания: пособие / В.А. Шаршунов, И.М. Кирик, А.В. Кирик. – Минск: Мисанта, 2015. – 912 с.
4. Формовочно-экструзионная машина для приготовления изделий с начинкой: пат. 2279838 Рос. Федерация, МПК А23Р 1/12, А01N 25/00, А23G 9/04 / С.Ф. Егоров, А.Г. Соловьёв, В.И. Тарасишин; патентообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «ФИС-трейд». – № 2004111556/13; заявл. 16.04.2004; опубл. 20.07.2006, Бюл. № 20.
5. Котлета, способ ее приготовления и оборудование для реализации способа: пат. 2450548 Рос. Федерация, МПК А23L 1/317, А22С 7/00, А23В 4/06, А47J 37/04 / А.П. Сульдин; патентообладатель: А.П. Сульдин. – № 2010149167/13, заявл. 30.11.2010; опубл. 20.05.2012, Бюл. № 14.
6. Форма для формирования пищевого полуфабриката: пат. 174583 Рос. Федерация, МПК А47J 43/20 / М.Л. Климовицкий; патентообладатель: М.Л. Климовицкий. – № 2017126067, заявл. 20.10.2017; опубл. 23.10.2017, Бюл. № 30.
7. Дипломное проектирование: учебно-методические указания для студентов специальности 1-36 20 03 «Торговое оборудование и технологии» / А.Д. Маляренко [и др.] под ред. А.Д. Маляренко. – Минск: БНТУ, 2011. – 103 с.
8. Белторгхолод [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bth.by/galleries/otkrytie>. – Дата доступа: 13.11.2020.
9. Потребительская корзина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kurjer.info>. – Дата доступа: 13.09.2020.
10. Сайткулов, Н.Н. Техническое оснащение торговых организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.Н. Сайткулов. – М: Издательский Дом «Деловая литература». – 2005. – 336 с.
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: ФУАинформ, 2017. – 152 с.
12. Митенков, М.В. Электрооборудование торговых предприятий: 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.
13. Котлетоформовочная машина ИПКС-123 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://revolution.allbest.ru>. – Дата доступа: 13.09.2020.

14. Скойбеда, А.Т. Прикладная механика: курсовое проектирование: учебное пособие / В.Л. Николаенко [и др.] под ред. А.Т. Скойбеда. – Минск: БНТУ, 2010. – 177 с.

15. ГОСТ 21354–87. Передачи зубчатые цилиндрические эвольвентные внешнего зацепления. Расчет на прочность. – М: Изд-во стандартов, 1987. – 128 с.

16. Прикладная механика: учебное пособие для студентов немашиностроительных специальностей вузов / А.Т. Скойбеда [и др.] под общ. ред. А.Т. Скойбеда. – Минск: Вышэйшая школа, 1997. – 522 с.

17. Митенков, М.В. 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 // Учебное электронное издание. – Минск: БНТУ. – 2009. – 94 с.

18. Маляренко, А.Д. Конструкторско-технологическое обеспечение производства: курсовое проектирование / А.Д. Маляренко, Л.М. Кожуро, А.М. Темичев. – Минск: Тесей, 2005. – 216 с.

19. Маляренко, А.Д. Конструкторско-технологическое обеспечение производства: практикум для студентов экономических специальностей / А.Д. Маляренко, Т.М. Астапенко, К.П. Юсель. – Минск: БНТУ. – 2007. – 452 с.

20. Токарный автомат SC385 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mashinform.ru/tokarnye-stanki>. – Дата доступа: 11.10.2020.

21. Фрезерный широкоуниверсальный станок 67K25ПР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mashinform.ru/tokarnye-stanki>. – Дата доступа: 11.10.2020.

22. Круглошлифовальный станок Beier [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mashinform.ru/tokarnye-stanki>. – Дата доступа: 11.10.2020.

23. ТКП 45-3.02-36-2006 (02250) «Здания и помещения объектов общественного питания. Правила проектирования».

24. Об утверждении санитарных норм и правил «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: 13.09.2020.

25. Об утверждении гигиенического норматива «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 30 апреля 2013 г., № 33 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 13.11.2020.

26. 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: 13.11.2020.

27. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования».

28. 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: 13.11.2020.

29. 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: 13.11.2020.

30. Об утверждении гигиенического норматива «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками 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: 13.11.2020.

31. ТКП 474-2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013. – 53 с.

32. Гринцевич, Л.В. Методическое пособие по выполнению курсовой работы «Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта цеха по производству новых изделий» учебное пособие для вузов. – 1-е изд. – Минск: «ВУЗ-ЮНИТИ», 2007. – 83 с.

33. Оплата труда работников в 2020 году: рекомендации [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://idg.by>. – Дата доступа: 01.12.2020.