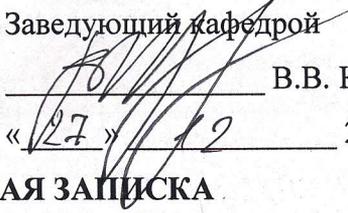


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.В. Кузьмич

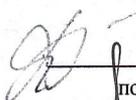
«27» 12 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН КАРТОННОЙ УПАКОВКИ ДЛЯ БАД НА БАЗЕ
ПРЕДПРИЯТИЯ НП ЗАО «МАЛКУТ»»

Специальность 1–36 20 02 Упаковочное производство (по направлениям)

Направление специальности 1-36 20 02-01 Упаковочное производство (проектирование и дизайн упаковки)

Обучающийся
группы 10803117


15.11.21 П.Н. Габерник
подпись, дата

Руководитель


28.12.21 В.И. Карпунин, преподаватель
подпись, дата

Консультант


28.11.21 В.И. Карпунин, преподаватель
подпись, дата

Консультанты:

по разделу «Конструкторско-
дизайнерская часть»


подпись, дата
В.К. Шелег, д.т.н., профессор,
член-корреспондент НАН Беларуси

по разделу «Технологическая часть»


29.12.21 В.И. Карпунин, преподаватель
подпись, дата

по разделу «Экономическая часть»


27.12.21 М.И. Вага, к.с.-х.н., доцент
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»


16.11.21 И.Н. Ушакова, к.т.н., доцент
подпись, дата

по разделу «Оборудование и оснастка
упаковочного производства»


30.12.21 Е.А. Коротыш, преподаватель
подпись, дата

по разделу «Экология»


16.11.21 В.В. Кузьмич, д.т.н., профессор,
зав. каф.
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль:


27.12.21 В.И. Карпунин, преподаватель
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 142 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые носители) – — единиц.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 142 с., 51 рис., 29 табл., 25 формул, 59 источников, 9 листов чертежей.

КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА, УПАКОВКА, КАРТОН, ОФСЕТНАЯ ПЕЧАТЬ, ШТАНЦЕВАНИЕ.

Объектом разработки является картонная упаковка для пищевой продукции белорусского производства (БАД к пище).

Цель проекта – разработка конструкции и дизайна картонной упаковки, составление конструкторской и художественно-конструкторской документации.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской и художественно-конструкторской документации на изделие, произведен расчет возможных вариантов конструкции упаковки, разработано цветографическое решение для серии упаковок, спроектирована оснастка (штанцформа), произведен экономический расчет затрат на производство изделия.

Дополнительно разработана конструкция самоклеящейся этикетки, предложено ее цветографическое решение.

Элементом научной новизны является проведенное аналитическое исследование современного рынка белорусской упаковки для БАД к пище пищевой продукции.

Результатом дипломного проекта явилось изготовление макета изделия.

Результаты внедрения разработанной картонной упаковки в серийное промышленное производство в настоящее время отсутствуют.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чалых, Т.И. Товароведение упаковочных материалов и тары для потребительских товаров: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т. И. Чалых, Л. М. Коснырева, Л. А. Пашкевич. – Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с.
2. Кирван, Марк Дж. Упаковка на основе бумаги и картона / Марк Дж. Кирван – пер. с англ. В Ашкинази; под науч. ред. Э. Л. Аким, Л. Г. Махотина. – СПб: Профессия, 2008. – 488 с.
3. Путь к сердцу покупателя лежит через упаковку [Электронный ресурс] / Packet.by: Все о дизайне упаковки. Респ. Беларусь. – г. Минск, 2012. – Режим доступа: <http://www.packet.by/articles/serdtse.html>. – Дата доступа: 20.11.2021.
4. Кокин, Г. Хорошая упаковка – это выгодно! / Г. Кокин, Н. Мищанчук // Мир упаковки – 2006. – № 5 – С. 49 – 53.
5. Картоны для упаковки [Электронный ресурс] / Типография «Троллейбус 42». Российская Федерация. – г. Москва, 2013. – Режим доступа: <http://trolleybus42.ru> – Дата доступа: 22.11.2021.
6. Картоны для упаковки [Электронный ресурс]. PerfoPaber, 2014. – Режим доступа: <http://www.perforaber.com/ru/lexicon.html>. – Дата доступа: 22.11.2021.
7. Упаковка: пат. U 3279, Республика Беларусь, МПК: В65D 33/02, В65D 85/60, В65D 5/36 / Тесленко Игорь Алексеевич; заявитель Совместное общество с ограниченной ответственностью "ЭСКАЛЬЕ" (ВУ) – и 20060344; заявл. 30.05.2006; опубл. 28.02.2007 // Официальный бюл. / Национальный центр интеллектуальной собственности. – 2007. – 5 с.
8. Складная упаковка: пат. U 6232, Республика Беларусь, МПК: В65D 5/00 / Нечаева Наталья Игоревна; заявитель Совместное общество с ограниченной ответственностью "Паксервисплюс" (ВУ) – и 20090826; заявл. 12.10.2009; опубл. 30.06.2010 // Официальный бюл. / Национальный центр интеллектуальной собственности. – 2010. – 5 с.
9. Технология и ассортимент шипучих таблеток [Электронный ресурс] / Pharmedu, 2014 – 2021. – Режим доступа: <https://pharmedu.ru/publication/tehnologiya-i-assortiment-shipuchix-tabletok>. – Дата доступа: 25.11.2021
10. Шевченко А. М., Вестник ВГУ, серия: химия. Биология. Фармация, 2006, № 2 / А. М. Шевченко. – Воронеж: ВГУ, 2006. – 436 с.
11. Картон для потребительской тары. Общие технические условия: ГОСТ 7933-89 – Введ. 01.01.91 – Москва: Издательство стандартов, 1990. – 11 с.

12. ARKTIKA GC-1 [Электронный ресурс] / Дубль В – системный интегратор в полиграфии. Группа компаний «Дубль В», 2006 – 2021. – Режим доступа: <http://www.doublev.ru>. – Дата доступа: 26.11.2021
13. ALASKA GC-2 [Электронный ресурс] / Дубль В – системный интегратор в полиграфии. Группа компаний «Дубль В», 2006 – 2021. – Режим доступа: <http://www.doublev.ru>. – Дата доступа: 26.11.2021.
14. Рунге, В.Ф. Основы теории и методологии дизайна: учебное пособие (конспект лекций) / В.Ф. Рунге, В.В. Сеньковский. – Москва: МЗ – Пресс, 2003. – 252 с.
15. Трыкова, Т. Товароведение упаковочных материалов и тары / Т. Трыкова. – Москва: Дашков и К, 2008. – 146 с.
16. Ефремов, Н.Ф. Конструирование и дизайн тары и упаковки: учебник для вузов/ Н.Ф. Ефремов, Т.В. Лемешко, А.В. Чуркин. – Москва: МГУП, 2004. – 424 с.
17. Виды этикеток [Электронный ресурс] / ЮТОН, 2020. – 2021. – Режим доступа: <https://uton.ru/articles/vidy-jetiketok/>. – Дата доступа: 03.12.2021.
18. Шилкина, И. Офсетные монометаллические пластины [Электронный ресурс]. КомпьюАрт, 2015. – Режим доступа: <http://www.compuart.ru>. – Дата доступа: 27.11.2021.
19. Лузай, В.Н. Технология производства тары и упаковки: Практическое пособие для студентов спец. Т.02.02.07 «Технология, оборудование и автоматизация производства тары и упаковки» / В.Н. Лузай. – Гомель: Учреждение образования «ГГТУ им. П.О. Сухого», 2002. – 114 с.
20. Требования к миграции химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами: Санитарные нормы и правила – Введ. 30.12.2014– Минск, 2014. – 30 с.
21. Бумага и картон. Методы испытаний: ГОСТ 13525.2-80. – Введ. 01.07.1983. – Москва: Изд-во стандартов, 1999. – 6 с.
22. Бумага и картон. Термины и определения дефектов: ГОСТ 19088-89. – Введ. 01.07.90 – Москва: Издательство стандартов: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1989. – 32 с.
23. Шарифуллин, М.М. Справочное технологическое руководство по формным процессам, офсетной печати и финишной обработке продукции ДОС, 4-е изд. / М.М. Шарифуллин, Д.Б. Ширенов. – Москва: Design, 2002. – 93с.
24. Технология Computer-to-Plate [Электронный ресурс]. М. М. Шарифуллин, 1999 – 2015. – Режим доступа: <http://www.marsel.ru/supplies/s9.html>. – Дата доступа: 09.12.2021.
25. Программно-аппаратный комплекс на базе CtP – AGFA Avalon [Электронный ресурс]. ООО Типография «B2BPrint», г. Москва, 2012. – Режим доступа: <http://www.reo-print.ru>. – Дата доступа 09.12.2021.

26. Процессоры для проявки офсетных форм [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/referat-207490.html>. Дата доступа: 20.12.2021.

27. Процессор для проявки офсетных пластин InterPlater 66 [Электронный ресурс] / Poligraf Graphische Maschinen. – 2021. – Режим доступа: https://www.poligraf-service.ru/about_product/4767-processor_dlya_proyavki_ofsetnyh_plastin_inter_plater_66/. – Дата доступа: 20.12.2021.

28. Офсетная печать [Электронный ресурс] / Википедия: Свободная энциклопедия. Wikipedia, 2018. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. – Дата доступа 09.12.2021.

29. Печатная машина КВА Rapida 105 [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://www.v-print.info>. – Дата доступа 09.12.2021.

30. BOBST SP 102105 [Электронный ресурс] / Тигельный пресс. Послепечатное полиграфическое оборудование, 2012 – 2020. – Режим доступа: http://post-press.net/pdf/Vobst_SP102E.pdf. – Дата доступа 09.12.2021.

31. Наше оборудование// Отделка и конвертинг. Офсетное производство [Электронный ресурс]. ООО «ГЁТЦ ГРУПП», 2014. – Режим доступа: http://printteam.by/section/otdelka_i_konverting_ofsetnoe_proizvodstvo_502.htm. – Дата доступа 09.12.2021.

32. Штанц-форма [Электронный ресурс] / ООО «НИКСПАК»: Производство гофротары. Украина – Киев, 2013. – Режим доступа: <http://nik-rack.com.ua>. – Дата доступа 12.12.2021.

33. Биговка и фальцовка [Электронный ресурс] / АРЗ Плюс. Российская Федерация – Москва, 2013. – Режим доступа: <http://arzruck.ru/arz115.html>. – Дата доступа 12.12.2021.

34. Вырубка и биговка [Электронный ресурс] / АРЗ Плюс. Российская Федерация – Москва, 2013. – Режим доступа: <http://arzruck.ru/arz114.html>. – Дата доступа 16.12.2021.

35. Горизонтальные прессы [Электронный ресурс] / Austropressen. Пастер-Сервис, 1999 – 2015. – Режим доступа: <http://www.austropressen.ru>. – Дата доступа 16.12.2021.

36. Закон Республики Беларусь «Об охране труда» от 12.17.2013 г. № 61-З// с изм. № 274-З от 18.12.2019 г. – Минск. 2019. – 17 с.

37. Н.В. Таланова. ГОСТ Р ИСО 45001 – 2020. СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ. Требования и руководство по применению. – Москва. 2020. – 40 с.

38. Постановление Министерства информации Республики Беларусь № 11 от 06.10.2010. Об утверждении Правил по охране труда для организаций, осуществляющих полиграфическую деятельность. – Минск, 2010. – 48 с.

39. Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств» от 20.11.2019 № 779. – Минск, 2019. – 34 с.

40. Постановление Министерства Республики Беларусь «Инструкция о порядке осуществления контроля за соблюдением работниками требований по охране труда в организации и структурном подразделении» от 15.05.2020 г. №51. – Минск, 2020. – 6 с.

41. Постановление Министерства труда Республики Беларусь «Об утверждении Инструкции о порядке обеспечения работников СИЗ» от 30.12.2008 г. №209. – Минск, 2008.

42. Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: ГОСТ 12.0.003-2015 – Введ. 01.03.17 – Пермь, 2017. – 17 с.

43. Постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении «Санитарных норм и правил «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и ЭВМ» от 28.06.2013 г. №59. – Минск, 2013. – 37 с.

44. Строительные нормы Республики Беларусь «Естественное и искусственное освещение»: СН 2.04.03-2020 – Введ. 30.10.20 – Минск, 2021. – 63 с.

45. Экология [Электронный ресурс] / Республика Беларусь – Минск, 2012. – Режим доступа: <http://edon92.by/news/eco.html>. – Дата доступа 28.10.2021.

46. Инструкция об организации производственного контроля в области охраны окружающей среды: утв. гл. инженером НП ЗАО «МАЛКУТ» 24.04.2011 г. - Минск. 2011. – 30 с.

47. Терпугов, Г.В. Очистка сточных вод и технологических жидкостей машиностроительных предприятий с использованием неорганических мембран / Г.В. Терпухов – Москва: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2000 – 132 с.

48. Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда. Полиграфическое производство 30.04.2007 г. - Москва. 2007. – 24 с.

49. Обоснование переработки макулатуры [Электронный ресурс] / Макулатура - Уфа. Российская Федерация – Уфа, 2008. – Режим доступа: <http://makulatura-ufa.ru>. – Дата доступа 29.10.2021.

50. Букин, А.А. Тара и ее производство. Утилизация картонной и бумажной тары / А.А. Букин – СПб : Профессия, 2005. – 385 с.

51. Оборудование для прессования [Электронный ресурс]. ООО Сервипресс, 2015. – Режим доступа: <http://www.servipress.ru/oborudovanie/gorizontalnye-pressy/sacria/saphir-40.html>. – Дата доступа 29.10.2021.

52. Экологические знаки на упаковке [Электронный ресурс] / Экологическая страничка Воронежской областной универсальной научной библиотеки им. И.С. Никитина. Воронежская областная универсальная научная библиотека им. И. С. Никитина, 2011. – Режим доступа: <http://есо.vrnlib.ru>. – Дата доступа: 29.10.2021.

53. Экологическая сертификация [Электронный ресурс] / Совместный проект Европейского Союза и Программы развития ООН в Республике Беларусь. – 2013. – Режим доступа: http://greenlogic.by/structure_p_3.html. – Дата доступа: 31.10.2021.

54. Полиграфические материалы [Электронный ресурс] / «Дубль В» – системный интегратор в полиграфии. Группа компаний «Дубль В», 2006 – 2021. – Режим доступа: <http://www.doublev.ru>. – Дата доступа: 01.11.2021.

55. Нормы отходов бумаги на технологические нужды производства при печатании продукции офсетным способом: Приказ от 29 декабря 1997 года N 154. – Введ. 01.07.98 – Москва: Издательство стандартов: Государственный комитет Российской Федерации по печати, 1989. – 37 с.

56. Декларация об уровне тарифов на электрическую энергию, отпускаемую республиканскими унитарными предприятиями электроэнергетики ГПО "Белэнерго" для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Зарегистрировало: Министерство антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь приказ от 29.01.2021 № 20 [Электронный ресурс] / ГПО «Белэнерго». – Режим доступа <https://www.energo.by/upload/doc/Декларация%20ээ.pdf> – Дата доступа: 06.12.2021.

57. UVALUX® U40 для УФ офсетной/высокой печати [Электронный ресурс] / ООО «Люмитекс» – 2021. – Режим доступа: <https://lumitex.by/product/dlya-ofsetnoj-vysokoj-pechati-serii-uvalux-u40/>. – Дата доступа: 06.12.2021.

58. Расходные материалы для вырубных штампов [Электронный ресурс] / ИП Мельников А.В. – 2021. – Режим доступа: <https://www.officetorg.by/catalog/>. – Дата доступа: 13.12.2021.

59. Изменения в законодательстве по налоговому учету на 2021г. [Электронный ресурс] / СООО «Правильная компания» –2021. – Режим доступа: <http://rcompany.by>. – Дата доступа: 15.12.2021.