


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 2019 г.

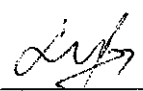
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«КОНСТРУИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН КАРТОННОЙ УПАКОВКИ КОНДИТЕРСКИХ
ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ БНТУ НА БАЗЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «СЛОДЫЧ»

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

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


Обучающийся

группы 10803115


23.11.19
Т.М. Деревяго


подпись, дата

Руководитель


24.11.19
Е.А. Коротыш, преподаватель

подпись, дата

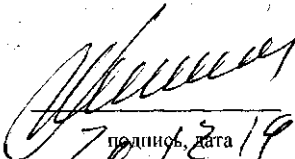
Консультант


24.11.19
Е.А. Коротыш, преподаватель

подпись, дата


Консультанты:

по разделу «Конструирование
и дизайн»


20.12.19
В.К. Шелег, д.т.н., профессор,
член-корреспондент НАН
Беларуси


подпись, дата

по разделу «Технологическая часть»


19.12.2019
Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель


подпись, дата

по разделу «Экономическая часть»


27.12.2019
И.И. Вага, к.с.-х.н., доцент

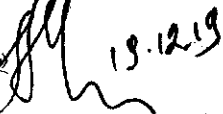
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»


23.11.2019
Т.П. Кот, к.т.н., доцент


подпись, дата

по разделу «Конструирование
технологического оборудования и оснастки»


19.12.19
Н.С. Чижмаков, преподаватель


подпись, дата

по разделу «Экология»



5.12.19
В.В. Кузьмич, д.т.н., профессор,
зав. каф.

подпись, дата

Ответственные за нормоконтроль:


27.12.2019
Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель

подпись, дата


26.12.2019
И.В. Остапенко, ст. преподаватель

подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка — 114 страниц;

графическая часть — _____ листов;

магнитные (цифровые носители) — _____ единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 9 листов чертежей, в пояснительной записке 114 страниц, 41 рисунок, 39 таблиц, 32 формулы, 60 источников литературы.

КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН, КАРТОННАЯ УПАКОВКА, КАРТОН, ШТАНЦЕВАНИЕ, ПЕРФОРАЦИЯ.

Объектом разработки является картонная упаковка для кондитерских изделий.

Цель проекта - разработка конструкции и дизайна картонной упаковки, а также составление конструкторской и художественно-конструкторской документации, необходимой для изготовления изделия.

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

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской и художественно-конструкторской документации на изделие. Разработана конструкция и цветографическое решение упаковки, спроектирована оснастка (штанцформа), произведен расчет конструкции упаковки. К тому же был рассмотрен технологический процесс её производства и произведен подбор оборудования, а также рассмотрены вопросы охраны труда инженера-конструктора-дизайнера и экологической чистоты производства, а также произведен экономический расчет затрат на производство изделия.

Элементами научной новизны полученных результатов являются расчет конструкции и дизайнерское оформление.

Результат дипломного проекта - изготовление макета изделия. Возможность внедрения разработанной картонной упаковки в серийное промышленное производство в настоящее время отсутствует.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондитерская отрасль [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://investinbelarus.by/docs/Sweets.pdf>. - Дата доступа: 20.12.2019.
2. Сайт ЧТУП "СП Белкондитер" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://belkonditer.by/index.php/ru/>. - Дата доступа: 23.11.2019.
3. Обзор рынка печенья, сушек, пряников [Электронный ресурс]. - 2014. - Режим доступа: <http://export.by/>. - Дата доступа: 28.11.2019.
4. Кондитерская фабрика «Слодыч» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.slodych.by/>. - Дата доступа: 28.11.2019.
5. Кондитерская фабрика «Спартак» - официальный сайт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://spartak.by/>. - Дата доступа: 28.11.2019.
6. ОАО «Конфа» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.konfa.by/>. - Дата доступа: 28.11.2019.
7. АЛВЕСТА-М [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://alvesta.by/>. - Дата доступа: 28.11.2019.
8. Импорт кондитерских изделий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://mintorg.gov.by/>. - Дата доступа: 28.11.2019.
9. LogLink / СМИ / Аналитика / Упаковочные картон. Правильно ли мы их выбираем? [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.loglink.ru/>. - Дата доступа: 27.11.2019.
10. Картон для потребительской тары. Общие технические условия: ГОСТ 7933-89. - Введ. 01.01.1991. - Минск: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1989. - 12 с.
11. Картон тароупаковочный для пищевой продукции. Общие технические условия: ГОСТ 32096-2013. - Введ. 01.04.2016. - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2015. - 24 с.
12. Каталог FEFCO — международный классификатор конструкций ящиков и коробок из гофрокартона | Упаковка из гофрокартона [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://komtrion.by/feeco>. - Дата доступа: 02.12.2019.
13. EasyPackMaker :: Онлайн конструктор упаковки из картона [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://easypackmaker.com/ru/codesb>. - Дата доступа: 02.12.2019.
14. Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия: ГОСТ 33781-2016. - Введ. 01.03.2018. - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2017. - 36 с.
15. Чижмаков, Н.С. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Проектирование технологической оснастки для производства тары и упаковки» / Чижмаков Н.С. - Минск: БНТУ, 2016. - 159 с.
16. Martin Miller [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.martin-miller.com>. - Дата доступа: 03.12.2019.

17. Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табачных изделий и моющих средств. Технические условия: ГОСТ 13511-2006. - Введ. 01.04.2008. - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2007. - 16 с.
18. Картон гофрированный. Общие технические условия (с Поправкой): ГОСТ 7376-89. - Введ. 01.01.1992. - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992. - 16 с.
19. Картон для плоских слоев гофрированного картона. Технические условия: ГОСТ 7420-89. - Введ. 01.01.1992. - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992. - 12 с.
20. Бумага для гофрирования. Технические условия: ГОСТ 7377-85. - Введ. 01.01.1987. - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1992. - 8 с.
21. Силикат натрия растворимый. Технические условия: ГОСТ 13079-93. - Введ. 01.01.1998. - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 1997. - 32 с.
22. Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия: ГОСТ 9142-2014. - Введ. 01.05.2017. - Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2016. - 36 с.
23. Ефремов, Н.Ф. Тара и ее производство: учеб. пособие / Н.Ф. Ефремов, И.К. Корнилов, Ю.М. Лебедев. - М.: МГУП, 2004. - 312 с.
24. Ефремов, Н. Тара. Изготовление тары / Н. Ефремов, А. Васильев, Г. Хмелевский // Центр упаковки и дизайна [Электронный ресурс]. - 2007. - Режим доступа: <http://www.centerpack.com.ua/article5>. - Дата доступа: 22.03.2017
25. Дубина Николай. Технология СтР и расходные материалы / Дубина Николай // КомпьюАрт. - 2014. - №4. - С. 22 - 45.
26. Самарин, Ю.Н. Технология и оборудование для прямого экспонирования печатных форм / Самарин Ю.Н // КомпьюАрт. - 2016. - №2. - С. 23 - 45.
27. Грибков, А.В. Техника полиграфического производства. Часть 2. Допечатное оборудование: Конспект лекций / А.В. Грибков, Ю.Н. Ткачук - М.: МГУП, 2003.-75 с.
28. Самарин, Ю.Н. Допечатное оборудование: учебное пособие / Ю.Н. Самарин, Н.П. Сапошников, М.А. Синя. - М.: МГУП, 2000. - 208 с.
29. Полянский, Н.Н. Технология формных процессов: учебник / Н.Н. Полянский, О.А. Карташева, Е.Б. Надирова. - М.: МГУП, 2007. - 366 с.
30. Полный цикл производства упаковки // СП «Бумтара» ООО [Электронный ресурс]. - 2014. - Режим доступа: <http://bumtara.by/produce/>. - Дата доступа: 02.06.2016.
31. Грибков, А.В. Техника полиграфического производства. Часть 3. Послепечатное оборудование: Конспект лекций / А.В. Грибков, Ю.Н. Ткачук - М.: МГУП, 2003.- 132 с.
32. ГОСТ 3056-90. «Клей казеиновый в порошке. Технические условия». - Дата доступа: 11.05.2016.

33. Микроскопы световые и электронные, телескопы, лупы и прочие увеличительные приборы // Справочник государственных стандартов [Электронный ресурс]. - 2001. - Режим доступа: <http://gostinform.ru/kgs/002.013.004.003.shtml>. - Дата доступа: 04.12.2019.

34. ГОСТ 4071.2-94 Изделия огнеупорные теплоизоляционные. Метод определения предела прочности при сжатии при комнатной температуре // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. - 2004. - Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/96/9624.shtml>. - Дата доступа: 04.12.2019.

35. 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.

36. Серия Aurora 1400 | MacHOUSE [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://machouse.ua/solutions/s2/pre-press/ctcp/serija-aurora-1400.html>. - Дата доступа: 09.12.2019.

37. MAN Roland 705 3B LV [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.shikodesign.ru/man-roland-705-3b-lv.html>. - Дата доступа: 09.12.2019.

38. ВОБСТ SP 102 / 102-Е / 102-Е П. Описание и характеристики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [пизв^/розЪргезз.пег/справочная/ЪоЪзг-зр-102-е-описание-и-характеристики](http://pizv^/rozbrgez.z.peg/spravocnaja/boBzg-zp-102-e-opisanie-i-harakteristiki). - Дата доступа: 09.12.2019.

39. Фальцесклеивающая машина Galaxy-580PF [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://pmachine.by/p69971547-galaxy-580pf-avtomaticheskaya.html>. - Дата доступа: 10.12.2019.

40. ВОХ100Н, 200Н картонажные машины непрерывного действия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nomatech.net/ru/box100h-200h>. - Дата доступа: 10.12.2019.

41. Об утверждении санитарных норм и правил «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. - Дата доступа: 05.11.2019.

42. 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: 06.11.2019.

43. Гигиенический норматив «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: 06.11.2019.

44. 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: 06.11.2019.

45. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) с изм. №1 введ. в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 января 2015 г. № 19) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. - Дата доступа: 06.11.2019.

46. Об утверждении гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. - Дата доступа: 06.11.2019.

47. О пожарной безопасности: Закон Республики Беларусь №2403-ХП от 15.06.1993 г. // Нац. правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. - Режим доступа: <http://pravo.by>. - Дата доступа: 06.11.2019.

48. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь: ППБ Беларуси 01-2014. - Введ. 01.07.2014. - Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2014. - 230 с.

49. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: ТКП 427-2012 (02230). - Введ. 01.03.2013. - Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2012. - 166 с.

50. Этапы жизни картонной коробки [Электронный ресурс]. - 2017. - Режим доступа: <https://mtara.ru/articles/etapy-zhizni-kartonnoy-korobki/>. - Дата доступа: 23.11.2019.

51. Охрана окружающей среды в целлюлозно-бумажной промышленности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://ekolog.org/books/16/5_23.htm. - Дата доступа: 09.11.2019.

52. Энциклопедия по безопасности и гигиене труда : пер. с англ. : в 4 т. / Междунар. организация труда; гл. ред. Починок А. П. - 4-е изд. - М. : М-во труда и социального развития РФ, 2001. - Т. 4. - 711 с.

53. Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения: ИТС 22.1-2016. - Введ. 01.07.2017. - Москва: Бюро НТД, 2016 - 541 с.

54. Никитин, Д. П. / Экология, окружающая среда и человек / Д. П. Никитин, Ю. В. Новиков. - М.: Высшая школа, 2015. — 424 с.

55. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона. - Москва: Бюро НДТ, 2015. - 479 с.

56. Локс Ф. Упаковка и экология: Учебное пособие / Пер. с англ. О.В.Наумовой под ред. В.А. Наумова. - М.: МГУП, 1999. - 220с.
57. Картон хром-эрзац немелованный «Ладога», плотность 350 г/м² [Электронный ресурс]. - 2012. - Режим доступа: <https://emmet.by> - Дата доступа: 17.12.2019.
58. Краски офсетные триадные [Электронный ресурс]. - 2018. - Режим доступа: <http://www.atlantica.by/uploads/file/price%20КРАСКА.pdf> - Дата доступа: 17.12.2019.
59. Сухарева, Л.А. Справочное пособие по композиционным материалам для упаковки и тары / Л.А.Сухарева. - СПб.: ГИОРД, 2007. - 280 с
60. Самарина, Ю.Н. Нормы расходования основных полиграфических материалов / Самарина Ю.Н. - М.: МГУ, 2003г. - 32с.