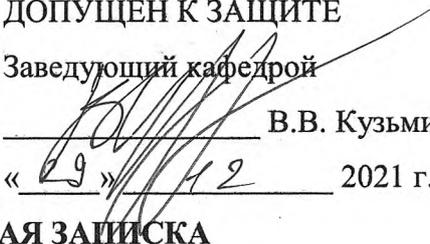


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.В. Кузьмич

« 29 » / 12 / 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
«КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН КАРТОННОЙ УПАКОВКИ ДЛЯ ЛАНЧ-БОКСОВ
БНТУ НА БАЗЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ФЛЕКС-Н-РОЛЛ ПРО»

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

Руководитель

Консультант

Консультанты:

по разделу «Конструкторско-
дизайнерская часть»

по разделу «Технологическая часть»

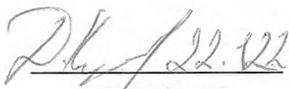
по разделу «Экономическая часть»

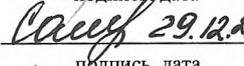
по разделу «Охрана труда»

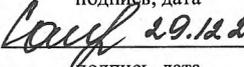
по разделу «Оборудование и оснастка
упаковочного производства»

по разделу «Экология»

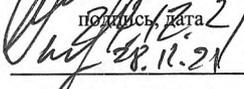
Ответственный за нормоконтроль:

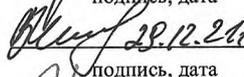

подпись, дата Д.В. Куликовская

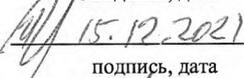

подпись, дата А.В. Садовская, к.т.н., доцент


подпись, дата А.В. Садовская, к.т.н., доцент.

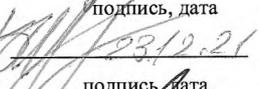

подпись, дата В.К. Шелег, д.т.н., профессор,
член-корреспондент НАН Беларуси

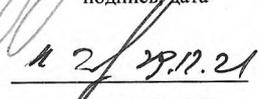

подпись, дата В.И. Карпунин, преподаватель


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


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


подпись, дата Е.А. Коротыш, преподаватель


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


подпись, дата В.И. Карпунин, преподаватель

Объем проекта:

пояснительная записка – 104 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые носители) – 0 единиц.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 104 с., 46 рис., 23 табл., 36 источников
КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН, УПАКОВКА, КАРТОН, ШТАНЦЕВАНИЕ,
ПЕРФОРАЦИЯ.

Объектом разработки является упаковка для ланч-боксов для объектов общественного питания в БНТУ.

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. Был рассмотрен технологический процесс её производства и произведен подбор оборудования, а также рассмотрены вопросы охраны труда и экологической чистоты при производстве упаковки, а также произведен экономический расчет затрат на производство изделия.

Элементами научной новизны полученных результатов являются предложенная конструкция упаковки для ланч-боксов, расчет ее конструкции и дизайнерское оформление.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) EasyPackMaker [Электронный ресурс]/ Кодировка ЕСМА. – Санкт–Петербург, 2017. – Режим доступа: <https://easypackmaker.com/ru/ecmaintro/>. – Дата доступа: 22.10.2021.
- 2) Ефремов, Н.Ф. Тара и ее производство: Учебное пособие/ Н.Ф. Ефремов, И.К. Корнилов, Ю.М.Лебедев. – М.: МГУП, 2004. – 112с.
- 3) Ефремов, Н.Ф. Конструирование и дизайн тары и упаковки: Учебник для вузов / Н.Ф. Ефремов, Т.В. Лемешко, А.В. Чуркин. – М.: МГУП, 2004. – 424 с.
- 4) Келси, Р.Дж. Упаковка и тара: проектирование, технологии, применение / Дж. Ф. Ханлон, Р. Дж. Келси, Х.Е. Форсинио; пер. с англ. под общ.науч. ред. В.Л. Жавнера. – СПб.: Профессия,2004г. – 632 с.
- 5) . ГОСТ 7376-89 Картон гофрированный. Общие технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/74/7439.shtml>. – Дата доступа: 23.12.2021.
- 6) ГОСТ 13511-2006 Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов. Технические условия Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200049453>. – Дата доступа: 23.12.2021.
- 7) ГОСТ 7377-85 Бумага для гофрирования. Технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/12/12606.shtml>. – Дата доступа: 23.12.2021.
- 8) 10. ГОСТ 13079-93 Силикат натрия растворимый. Технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2003. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/38/38435.shtml>. – Дата доступа: 23.12.2021.
- 9) ГОСТ 9142-90 Ящики из гофрокартона // Союзконтракт Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: http://soyz.by/gost_9142_-_90_yaschiki_iz_gofrokar. – Дата доступа: 23.12.2021.
- 10) ГОСТ 9142-2014 Ящики из гофрокартона // Союзконтракт [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: http://soyz.by/gost_9142_-_90_yaschiki_iz_gofrokar. – Дата доступа: 23.12.2021.
- 11) Дрю, Дж. Управление цветом: Руководство для графических дизайнеров/ Джон Дрю, Сара Мейер – пер. с англ. И.А. Бочкова. – М.: АСТ, Астрель, 2008. –224с.
- 12) Голубева, О.Л. Основы композиции: Учебник, 3–е изд./ О.Л.Голубева. – М.: Сварог и К, 2008. – 144с.
- 13) ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/>. – Дата доступа: 18.11.2021.

14) Всё о процессе производства полипропиленовых этикеток [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://miretiketki.ru/> – Дата доступа: 23.12.2022.

15) 4. Официальный сайт ИП Итрако-Полиграф [Электронный ресурс] / Официальный сайт ИП Итрако-Полиграф. – г. Минск. – Режим доступа: <http://itrako-poligraf.pulscen.by/>– Дата доступа: 05.12.2012

16) Шубов, Л.Я. Технологии отходов (Технологические процессы в сервисе): Учебник / Шубов Л.Я., Ставронский М.Е., Шехирев Д.В. Технологии отходов (Технологические процессы в сервисе): Учебник. – ГОУВПО «МГУС». – М., 2006.

17) Ермаков, А. И. Учебно–методическое пособие по дисциплине «Утилизация тары и упаковки» для студентов специальности 1–36 20 03 «Торговое оборудование и технологии» / А. И. Ермаков. – Минск: БНТУ, 2016. – 203 с.

18) Пиролиз: понятие, технология, процесс, схема, продукты [Электронный ресурс]. – 2012. –Режим доступа: <http://ztbo.ru/otbo/stati/piroliz/piroliz-ponyatie-technologieya-process-sheama-produkti/>. – Дата доступа: 15.11.2022.

19) Об охране труда: Закон Республики Беларусь от 12.17.2013 г. № 61-3// с изм. № 274-3 от 18.12.2019. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: ГОСТ 12.0.003 «». – Введ. 01.01.1974. – М.: Государственный комитет по стандартам, 1974. – 8 с.

20) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: СН 4.02.03-2019. – Введ. 08.09.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020. – 73 с.

21) Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений». – Введ. 30.04.2013. – Минск: М-во здравоохранения Респ. Беларусь, 2013. – 19 с.

22) Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». – Введ. 01.01.2012. – Минск: М-во здравоохранения Респ. Беларусь, 2012. – 22 с.

23) Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»:

СанПиН и ГН от 26.12.2013 № 132. – Введ. 21.01.2014. – Минск: М-во здравоохранения Респ. Беларусь, 2013. – 15 с.

24) Естественное и искусственное освещение: СН 2.04.03-2020 – Введ. 24.03.2020 СН. – Минск: М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2020. – 86 с.

25) Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций: СН 4.04.03-2020. – Введ. 13.11.2020 СН. – Минск: М-во архитектуры и строительства Респ. Беларусь, 2020. – 95 с.

26) Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: ТКП 427-2012. – Введ. 28.11.12. – Минск: М-во энергетики Респ. Беларусь, 2010. – 148 с.

27) Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» // Ведомости Национального собрания Респ. Беларусь. № 19.–1998.– с 124-127

28) Процессы производственные. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.3.002. – Введ. 01.05.2017. – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2014. – 12 с.

29) Система стандартов безопасности труда. Оборудование полиграфическое. Требования безопасности и методы испытаний: СТБ 1568–2005. – Введ. 01.03.2005. – Минск: Госкомитет по стандартизации: БелГИСС, 2005. – 24 с.

30) Чижевский, И. М. Охрана труда в полиграфии / И. М. Чижевский, Г. Б. Куликов. – М.: Книга, 1988. – 320 с.

31) Инженерные расчеты по охране труда и технической безопасности: учеб.-метод. пособие / Б. Р. Ладик [и др.]. – Минск: БГТУ, 2007. – 86 с.

32) Системы внутреннего водоснабжения и канализации зданий: СН 4.01.03-2019. – Введ. 16.08.2020. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2020. – 40 с.

33) Белбумторг – магазин канцелярских товаров [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://belbumtorg.by/karton/karton-hrom-ferzac-m-nm-t0-2-0-6-mm/>. – Дата доступа: 18.12.2022.

34) Нормы расхода основных полиграфических материалов [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/283603-Normy-rashodovaniya-osnovnyh-poligraficheskikh-materialov.html/>. – Дата доступа: 18.12.2022

35) Каталог товара [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://inkstar.by/poligraficheskaya-kraska/>. Дата доступа: 18.12.2022.

36) iLex [Электронный ресурс]/ Онлайн-сервис готовых правовых решений по бухучету, налогообложению и праву для бухгалтеров, юристов,

руководителей. – 2015. – Режим доступа: <https://ilex-private.ilex.by/>. – Дата доступа: 18.12.2022.