

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

«26» 2019 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН КАРТОННОЙ УПАКОВКИ СУВЕНИРНОЙ  
ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»»

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

Руководитель

Консультант

Консультанты:

по разделу «Конструирование  
и дизайн»

по разделу «Технологическая часть»


по разделу «Экономическая часть»


по разделу «Охрана труда»


по разделу «Конструирование  
технологического оборудования и оснастки»

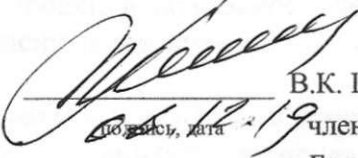
до разделу «Экология»


(Ответственные за нормоконтроль:

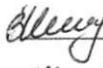
 24.10.2019 Е.Н. Павлюкевич  
подпись, дата

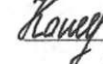
 24.10.2019 И.И. Карпунин, д.т.н., профессор  
подпись, дата

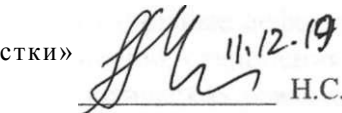
 24.10.2019 И.И. Карпунин, д.т.н., профессор  
подпись, дата


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

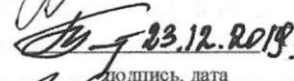
 20.11.2019 Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель  
подпись, дата

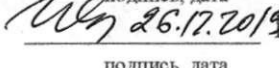
 23.12.2019 И.И. Вага, к.с.-х.н., доцент  
подпись, дата

 20.11.2019 Т.П. Кот, к.т.н., доцент  
подпись, дата

 11.12.19 Н.С. Чижмаков, преподаватель  
подпись, дата

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

 23.12.2019 Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель  
подпись, дата

 26.12.2019 И.В. Остапенко, ст. преподаватель  
подпись, дата

Объем проекта:  
пояснительная записка – 121 страниц;  
графическая часть – 12 листов;  
магнитные (цифровые носители) – — единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 121 с., 67 рис., 30 табл., 111 формул, 38 источников, 12 листов чертежей.

КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН, УПАКОВКА, СУВЕНИРНОЕ ИЗДЕЛИЕ, КАРТОН, ОФСЕТНАЯ ПЕЧАТЬ, ШТАНЦЕВАНИЕ, ЛАЗЕРНАЯ РЕЗКА, ЛАЗЕРНАЯ ГРАВИРОВКА, ФАНЕРА.

Объектом разработки является картонная упаковка и сувенирное изделие.

Цель проекта - разработка конструкции и дизайна картонной упаковки для сувенирной продукции и разработка сувенирного изделия (конструктора), составление конструкторской и художественно-конструкторской документации.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской и художественно-конструкторской документации, произведен расчет конструкции упаковки и изделия, произведен экономический расчет затрат на производство данных изделий.

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.

Итогом дипломного проекта явилось изготовление макета изделия. Результаты внедрения разработанной картонной упаковки в серийное промышленное производство в настоящее время отсутствуют.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Требования к упаковке товаров [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа: [http://wvww.znaytovar.m/s/trebovaniya\\_k\\_upakovke\\_tovarov.html](http://wvww.znaytovar.m/s/trebovaniya_k_upakovke_tovarov.html). - Дата доступа: 25.10.2019.
- 2) Преимущества картонной тары перед любой другой [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа: <https://www.bv-karton.m/articles/preimushchestva> - Дата доступа: 25.10.2019.
- 3) Картонная упаковка [Электронный ресурс]. - 2017. - Режим доступа: <https://drak-s.by/news/kartormaja-upakovka.html> - Дата доступа: 27.10.2019.
- 4) 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.html> - Дата доступа: 29.10.2019.
- 5) Каталог конструкций FEFCO [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа: <http://welpack.by/services.html> - Дата доступа: 29.10.2019.
- 6) Технология производства картона [Электронный ресурс]. — 2019. — Режим доступа <http://www.mpzp.ru/art/82151325.html> - Дата доступа: 01.11.2019.
- 7) Типы картона и его плотность [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа <https://sp-15.ru/pro-karton-korobki/143-tipy-kartona.html> - Дата доступа: 01.11.2019.
- 8) Сведения о картоне Источник: [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа <https://cpereezd.ru/articles/121/> .html - Дата доступа: 01.11.2019.
- 9) Описание сортов или что означает сорт фанеры [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа <https://www.mosstroyles.ru/polezno-znat/ostroitelnyh-materialah-iz-dereva/o-fanere/opisanie-sortov-fanery.html> - Дата доступа: 01.11.2019.
- 10) Фанера, сорта и виды [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа <https://siccon.by/index.plact=SECTION&section=fanera,+sorta+i+vidy.html> - Дата доступа: 01.11.2019.
- 11) Картон для потребительской тары. Общие технические условия: ГОСТ 7933-89 - Введ. 28.12.89 - Москва: Государственный совет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1989. - 11.
- 12) Картон гофрированный. Общие технические условия: ГОСТ 7376-89 - Введ. 01.01.91 - Москва: Государственный совет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1991. - 18.
- 13) Бумага для гофрирования. Технические условия: ГОСТ 7377-85 11. - Введ. 01.01.87 - Москва: Государственный совет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1987. - 7.
- 14) Силикат натрия растворимый. Технические условия: ГОСТ 13079-93. - Введ. 01.01.93 - Москва: Государственный совет СССР по управлению

качеством продукции и стандартам, 1993. - 12.

15) Ящики из гофрокартона Общие технические условия: ГОСТ 9142-90 - Введ. 01.01.92 - Москва: Государственный совет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1992. - 27.

16) Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона листовых пород. Технические условия: ГОСТ 3916.1-96 - Введ. 01.01.98 - Москва: Государственный комитет РФ по стандартизации, метрологии и сертификации, 1996.- 15.

17) Картон гофрированный. Общие технические условия: ГОСТ 7376-89 - Введ. 01.01.91 - Москва: Государственный совет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1991.-18.

18) Производство картонной упаковки в виде коробок [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа <https://inask.rii/proizvodstvo-kartonnou-upakovki-v-vide-korobok.html>- Дата доступа: 8.11.2019.

19) Офсетная печать. Преимущества и недостатки [Электронный ресурс].- 2019. - Режим доступа <https://rvs.com.ua/articles/196-ofsetnaya-pechat-preimushchestva-i-nedostatki.html>- Дата доступа: 8.11.2019.

20) Проблемы в офсетной печати и методы их устранения [Электронный ресурс].- 2019. - Режим доступа <http://machouse.ua/press-center/s2/library/18647.html>- Дата доступа: 8.11.2019.

21) Качество производимой тары. Основные дефекты, возникающие при изготовлении картонной тары и упаковки, рекомендации по их устранению [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа [https://studbooks.net/187986\\_1/tovarovedenie/kachestvojproizvodimoy\\_tary\\_osnovny\\_e\\_defekiy\\_voznikayuschie\\_izgotovlenii\\_kartonnou\\_tary\\_upakovki\\_rekomendatsii.html](https://studbooks.net/187986_1/tovarovedenie/kachestvojproizvodimoy_tary_osnovny_e_defekiy_voznikayuschie_izgotovlenii_kartonnou_tary_upakovki_rekomendatsii.html)- Дата доступа: 8.11.2019.

22) Лазерная резка деталей [Электронный ресурс]. -2019. - Режим доступа <http://kofusa-trekom.sh/lazernaya-rezka-detalej.html>- Дата доступа: 8.11.2019.

23) СтР [Электронный ресурс]. -2019. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/СтР.html> - Дата доступа: 21.11.2019.

24) Офсетная печать [Электронный ресурс]. -2019. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Офсетнаяпечать.html> - Дата доступа: 21.11.2019.

25) Послепечатная обработка [Электронный ресурс] / Респ. Беларусь. - Минск, 2019. - Режим доступа: <http://www.tipografijas.lv/ru/poslepecatnaja-obrabotka.html> - Дата доступа: 21.11.2019.

26) Основные этапы жизненного цикла упаковки [Электронный ресурс].- 2019. - Режим доступа <https://www.calculate.ru/articles/osnovnye-etapy-zhiznennogo-tsikla-upakovki.html> - Дата доступа: 18.10.2019.

27) Экологическая маркировка [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа <http://ozpp.ru/consumer/useful/article9.html>- Дата доступа: 18.10.2019.

28) Пресс для макулатуры: разновидности и принцип работы [Электронный ресурс]. -2019. - Режим доступа <http://xlom.ru/oborudovanie/pressy-dlya-makulamry.html>- Дата доступа: 18.10.2019.

29) Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодис-

плейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http:// mirzdrav.gov.by](http://mirzdrav.gov.by).

30) Санитарные нормы и правила «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>.

31) Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) - Введ. 14.10.2009 - Минск: Технический комитет по стандартизации в области архитектуры и строительства «Проектирование зданий и сооружений», 2009. - 72.

32) Санитарные нормы и правила «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>.

33) Охрана труда: практикум для студентов /сост.: А. М. Лазаренков [и др.]. - Минск: БИТУ, 2016. - 112 с.

34) О пожарной безопасности: Закон Республики Беларусь от 15 июня 1993 года №2403-ХБ: с изм. и доп.: текст по состоянию на 9 апреля 2018 г. - Минск: Дикта, 2018. - 13 с.

35) ПТТБ Беларуси 01-2014. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь: в ред. постановлений Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 26.08.2014 № 25, от 01.06.2015 № 27, от 25.02.2016 № 14: текст по состоянию на 9 апреля 2018 г. - Минск: Дикта, 2018. - 198 с.

36) ТКП 427-2012. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: утвержден и введен в действие приказом Министерства энергетики Республики Беларусь от 28 ноября 2012г. № 228: текст по состоянию на 9 апреля 2018 г. - Минск: Минэнерго, 2012. - 148 с.

37) Сухарева, Л.А. Справочное пособие по композиционным материалам для упаковки и тары / Л.А.Сухарева. - СПб.: ГИОРД, 2007. - 280 с.

38) Фанера ФК влагостойкая [Электронный ресурс] / Респ. Беларусь. - Минск, 2019. - Режим доступа: <https:// minsk.pulscen. by/firms/ 99452285/ catalog.html> - Дата доступа: 16.12.2019.