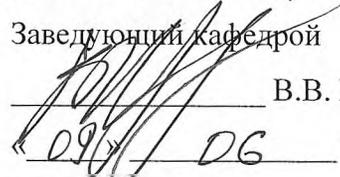


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ  
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
В.В. Кузьмич

« 09 / 06 » 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН КАРТОННОЙ УПАКОВКИ ДЛЯ СУВЕНИРНОЙ  
ПРОДУКЦИИ НА БАЗЕ ООО «ПЯТНИЦА ПЛЮС»»

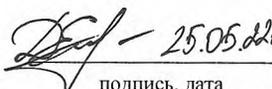
Специальность 1–36 20 02 Упаковочное производство (по направлениям)

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

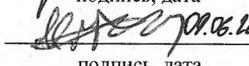
Обучающийся

группы 30803118

Руководитель

 25.05.2022 Е.В. Добровольская

подпись, дата

 09.06.22 И.И. Карпунин, д.т.н., профессор

подпись, дата

Консультанты:

по разделу «Конструкторско-  
дизайнерская часть»

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

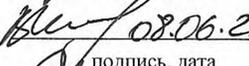
подпись, дата

по разделу «Технологическая часть»

06.06.2022 В.И. Карпунин, преподаватель

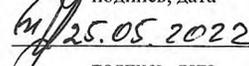
подпись, дата

по разделу «Экономическая часть»

 08.06.22 М.И. Вага, к.с.-х.н., доцент

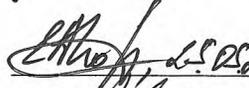
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

 25.05.2022 И.Н. Ушакова, к.т.н., доцент

подпись, дата

по разделу «Оборудование и оснастка  
упаковочного производства»

 05.05.22 А. Коротыш, преподаватель

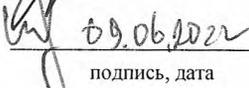
подпись, дата

по разделу «Экология»

 06.06. В.В. Кузьмич, д.т.н., профессор,  
заведующий кафедрой

подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль:

 09.06.2022 В.И. Карпунин, преподаватель

подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 138 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые носители) – — единиц.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 138 с., 54 рис., 22 табл., 58 источников, 1 прил.

УПАКОВКА, СУВЕНИРНАЯ ПРОДУКЦИЯ, ООО «ПЯТНИЦА ПЛЮС», ШТАНЦЕВАНИЕ, ХРОМ-ЭРЗАЦ, ПЕЧАТНЫЕ ПРОЦЕССЫ, ТРАНСПОРТНАЯ УПАКОВКА.

Объектом исследования является упаковка на основе картона и бумаги для сувенирной продукции.

Цель работы – разработка конструкции и дизайна упаковки для сувенирной продукции, которая будет выполнять демонстративную и рекламную функции услуг ООО «Пятница Плюс».

Элементами научной новизны полученных результатов являются разработанная конструкция потребительской упаковки для сувенирного набора и полученные расчетные данные массы упаковки с учетом, входящих в ее состав конструктивных элементов и коэффициента использования материалов, а также разработанная штанцевальная форма, расчет биговальных, технологических и компенсационных ножей, разработанный вариант экологического знака для данного вида упаковки.

Результаты внедрения подтверждаются справкой о возможном практическом использовании результатов. Область возможного практического применения – использование разработанной упаковки и предложенного художественного оформления возможно не только для строительной сувенирной продукции, но и другой продукции и возможно с легкостью адаптировать для различных производителей.

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 авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Упаковка как фактор повышения конкурентоспособности / cyberleninka.ru [Электронный ресурс] – 2021. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/upakovka-kak-faktor-povysheniyakonkurentosposobnosti-predprinimatelskih-struktur-1/viewer>. – Дата доступа: 25.05.2022.
2. Пятница Плюс – Главная [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://taxi.by/> – Дата доступа: 02.04.2022.
3. Крэнделл, Р. 1001 способ успешного маркетинга, даже если вы ненавидите продавать / Р. Крэнделл; пер. с англ. - М.: Фаир-Пресс, 2001. - 496 с.
4. Патентный поиск / Патентсервис // Классификаторы [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <http://allpatents.ru/patent/2520722.html>. – Дата доступа: 01.04.2022.
5. Гудилин, Д. Классификация тары и упаковки / Д. Гудилин // Журнал «Мир Этикетки» [Электронный ресурс]. – 2002. – № 3. – Режим доступа: <http://labelworld.ru/article.aspx?id=12759&iid=484>. – Дата доступа: 13.04.2022.
6. Требования к упаковке товаров широкого потребления // Знайтовар.ru: Товароведение [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: [http://www.znaytovar.ru/s/Trebovaniya\\_k\\_upakovke\\_tovarov.html](http://www.znaytovar.ru/s/Trebovaniya_k_upakovke_tovarov.html). – Дата доступа: 10.04.2022.
7. Кокин, Г. Хорошая упаковка – это выгодно! / Г. Кокин, Н. Мйщанюк // Журнал «Мир упаковки». – 2006. – № 5 (51). – С. 49 – 53.
8. Шредер, В.Л. Упаковка из картона / В.Л. Шредер, С.Ф. Пилипенко. – К.: ИАЦ «Упаковка», 2004. – 560 с.
9. Кирван, М.Дж. Упаковка на основе бумаги и картона / М. Дж. Кирван; пер. с англ. В. Ашкинази; под. ред. Э.Л. Аким, Л.Г. Махотина. – СанктПетербург: Профессия, 2008. – 488 с.

10. Конструкции складных картонных коробок // АРЗ Плюс

[Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://arzpuck.ru/arz145.html>. – Дата доступа: 11.04.2022.

11. Картонная упаковка // Рекламно-производственная компания «Импак» [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: [http://www.impak.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54&Itemid=12](http://www.impak.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=12). – Дата доступа: 05.04.2022.

12. Ефремов, Н.Ф. Тара и ее производство: учеб. пособие / Н.Ф. Ефремов, И.К. Корнилов, Ю.М.Лебедев. – Москва: МГУП, 2004. – 312 с.

13. Изготовление фотополимерных форм // Типография СПЕКТР.Р [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://www.spektr.by/ru/repro/photopolymer/>. – Дата доступа: 30.04.2022.

14. Шилкина, И. Офсетные монометаллические пластины / И. Шилкина

// Журнал «КомпьюАрт» [Электронный ресурс]. – 2002. – Режим доступа: <http://www.compuart.ru/article.aspx?id=8528&iid=348>. – Дата доступа: 03.04.2021.

15. Самарин, Ю.Н. Допечатное оборудование: учебное пособие / Ю.Н. Самарин, Н.П. Сапошников, М.А. Синя. – М.: МГУП, 2000. – 208 с.

16. Полянский, Н.Н. Технология формных процессов: учебник / Н.Н. Полянский, О.А. Карташева, Е.Б. Надирова. – М.: МГУП, 2007. – 366 с.

17. Лузай, В.Н. Технология производства тары и упаковки: практическое пособие для студентов спец. Т02.02.07 «Технология, оборудование и автоматизация производства тары и упаковки» / В.Н. Лузай. – Гомель: Учреждение образования «ГГТУ им.П.О. Сухого», 2002. – 114 с.

18. Полный цикл производства упаковки // СП «Бумтара» ООО [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://bumtara.by/produce/>. – Дата доступа: 02.04.2022.

19. Склейка картонных коробок – шаг к функциональности / NeoPrint [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: <http://neoprint.ua/service/info/%D1%81%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0>. – Дата доступа: 14.04.2022.

20. ГОСТ 7376-89 Картон гофрированный. Общие технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: ГОСТ 3056-90

Клей казеиновый в порошке. Технические условия // Знайтовар.ru: Товароведение [Электронный ресурс]. – 2000– Режим доступа: [http://www.znaytovar.ru/gost/2/GOST\\_305690\\_Klej\\_kazeinovyj\\_v.html](http://www.znaytovar.ru/gost/2/GOST_305690_Klej_kazeinovyj_v.html). – Дата доступа: 11.04.2021. 21. ГОСТ 7420-89 Картон для плоских слоев гофрированного картона. Технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2000. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/38/38659.shtml>. – Дата доступа: 16.04.2022.

22. ГОСТ 7377-85 Бумага для гофрирования. Технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/12/12606.shtml>. – Дата доступа: 16.04.2022.

23. ГОСТ 13079-93 Силикат натрия растворимый. Технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2003. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/38/38435.shtml>. – Дата доступа: 16.04.2022.

24. Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табачных изделий и моющих средств. Тех. условия: ГОСТ 13511 - 2006. - Введ. 2007-10-01. - Москва: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 2006. - 12 с.

25. Картон гофрированный. Общие технические условия: ГОСТ 7376 - 89. - Введ. 1989-12-28. - Москва: Госстандарт СССР: Изд-во стандартов, 1989. - Юс .

26. Картон для плоских слоев гофрированного картона. Технические условия: ГОСТ 7420-89.-Введ . 1991-01-01.-Москва: Госстандарт СССР: Издво стандартов, 1991. - 11 с.

27. Ефремов, Н.Ф. Конструирование и дизайн тары и упаковки: учеб. для вузов / Н.Ф. Ефремов, Т.В. Лемешко, А.В. Чуркин. – Москва: МГУП, 2004. – 424 с.

28. Обрезинивание штанцформ как один из основных факторов, влияющих на качество выпускаемой продукции // ЗАО ПолиграфСпецнаб

[Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://iadd.ru/obrezin.htm>. – Дата доступа: 12.03.2022.

29. О биговальных матрицах // ЗАО ПолиграфСпецнаб [Электронный ресурс]. – 2005. – Режим доступа: [http://iadd.ru/bigov\\_matrix-all.htm](http://iadd.ru/bigov_matrix-all.htm). – Дата доступа: 12.04.2022.

30. Что такое штанцформа? // Изготовление штанцформ, высечка, тиснение [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <http://shtants.at.ua/news/2010-05-10-2>. – Дата доступа: 12.04.2022.

31. Бумага и картон. Термины и определения дефектов: ГОСТ 1908889. – Введ. 01.07.90. – Москва: Издательство стандартов: Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1989. – 32 с.

32. Грибков, А.В. Техника полиграфического производства. Часть 2. Допечатное оборудование: конспект лекций / А.В. Грибков, Ю.Н. Ткачук. – М: МГУП, 2003. – 75 с.

33. ГОСТ 7933-89 Картон для потребительской тары. Общие технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/23/23628.shtml>. – Дата доступа: 16.03.2022.

34. ГОСТ 25706-83 «Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования»

35. Гигиенический норматив «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>.

36. ГОСТ 12.2.032-78 «Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003913>.

37. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33, с изменениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 136.

38. 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>.

39. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение: – Введ. 01.01.2010. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 110 с.

40. Санитарные нормы и правила «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>.

41. Санитарные нормы, правила и гигиенический норматив «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>.

42. Производственная санитария и гигиена труда: учеб. пособие: в 3 ч. – Ч. 3. Ионизирующие излучения, лазерные излучения и электромагнитные поля / С. Ш. Залаева, О. А. Рыбка, Д. С. Золотухина. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 213 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

43. ТКП 45-2.02-315-2018 (33020) Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования. Введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 01.09.2018.

44. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013 (02300). – Введ.

15.04.2013. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013. – 64 с.

45. Строительные нормы и правила // ВашДом.ru [Электронный ресурс] – 2007. – Режим доступа: <http://www.vashdom.ru/snip/2.04.03-85/>. – Дата доступа: 14.04.2021. 46. Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь: постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, 8 нояб. 2007 г., № 85 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2015.

47. О некоторых вопросах учета используемых природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, обращения с отходами, иных видов вредного воздействия на окружающую среду и признании утратившими силу постановлений Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 2 июня 2009 г. № 33 и от 31 декабря 2010 г. № 62: постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, 20.06.2020 г., № 27 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

48. Об утверждении формы государственной статистической отчетности 2-ос (отходы) «Отчет об образовании, использовании и размещении отходов» и указаний по ее заполнению: постановление Минстата Республики Беларусь, 26.09.2007 г., № 222 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

49. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны // Национальный фонд технических нормативных правовых актов Республики Беларусь [Электронный ресурс] – 2007. – Режим доступа: <http://www.tnpra.by/KartochkaDoc.php?UrlRN=1202&UrIIDGLOBAL=1202>. – Дата доступа: 14.04.2022.

50. ГОСТ 10700-89 Макулатура бумажная и картонная. Технические условия // Интернет и право [Электронный ресурс] – 2003. – Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/44449/>. – Дата доступа: 18.04.2022.

51. Утилизация картонной и бумажной тары // Упаковочное оборудование, запайщики, микродозаторы [Электронный ресурс] – 2012. – Режим доступа: <http://pak.com.ua/tara-i-eyo-proizvodstvo/utilizaciya-kartonnoj-ibumazhnoj-tar>. – Дата доступа: 18.04.2022.

52. Вторичная переработка макулатуры / Отраслевой портал вторичной переработки [Электронный ресурс] – 2002. –

Режим

доступа: [http://recyclers.ru/modules/section/item.php?com\\_mode=flat&com\\_order=1 &itemid=72](http://recyclers.ru/modules/section/item.php?com_mode=flat&com_order=1 &itemid=72). – Дата доступа: 18.05.2022.

53. Экологические знаки на товарах / Grandars.ru [Электронный ресурс] 2003. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/tovarovedenie/ekologicheskie-znaki.html>. – Дата доступа: 19.04.2022.

54. ТКП 5.1.08-2012 (03220). Национальная система подтверждения соответствия Республики Беларусь. Знаки соответствия. Описание и порядок применения. – Взамен ТКП 5.1.08-2011 (03220), ТКП 5.1.16-2008 (03220) в части приложения А, ТКП 5.4.04-2005 (04100) в части требований к знаку лесной сертификации (с отменой СТБ 1458-2004). - Минск : Госстандарт : БелГИСС, 2012. - III, 19 с. : ил. - (Технический кодекс установившейся практики)

55. Краски офсетные [Электронный ресурс] / Атлантика. -2019. - Режим доступа: <http://www.atlantica.by/uploads/file/price.pdf>- Дата доступа: 19.05.2020.

56. Картон полиграфический// Товары.ru [Электронный ресурс] – 2021.

– Режим доступа: <http://www.belbumborg.by/catalog/13-karton/kartonpoligraficheskij-nvp-0-7-0-9-mm/> – Дата доступа: 14.04.2022.

57. Расход краски// Марсель [Электронный ресурс] – 2019. – Режим доступа: [http://www.marsel.ru/docs/ink\\_rashod.html](http://www.marsel.ru/docs/ink_rashod.html) – Дата доступа: 14.04.2022.

58. Тарифы на электроэнергию для юридических лиц [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа: <https://myfin.by/> - Дата доступа: 19.05.2021.