

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 фотоальбома на базе
ООО «Поликraft»

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

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»

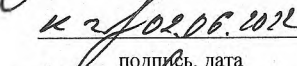
по разделу «Экология»

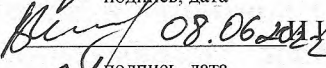
Ответственный за нормоконтроль:

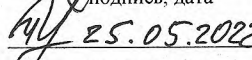

03.03.2022 К.В. Сей
подпись, дата

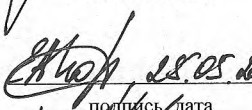

09.06.2022 С.Ю. Микульчик, ст. преподаватель
подпись, дата

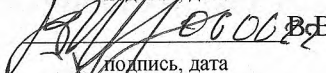

В.К. Шелег, д.т.н., профессор
подпись, дата



27.06.2022 В.И. Карпунин, преподаватель
подпись, дата


08.06.2022 И. Вага, к.с.-х.н., доцент
подпись, дата


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


28.05.2022 Е.А. Коротыш, преподаватель
подпись, дата


06.06.2022 В.В. Кузьмич, д.т.н., профессор
подпись, дата


09.06.2022 В.И. Карпунин, преподаватель
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 117 страниц;

графическая часть – 11 листов;

магнитные (цифровые носители) – – единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 117 с., 39 рис., 39 табл., 57 источник.

КОНСТРУКЦИЯ, ДИЗАЙН, КАРТОН, УПАКОВКА, ОФСЕТНАЯ ПЕЧАТЬ, ФОТОАЛЬБОМ

Объектом разработки является картонная упаковка для фотоальбома.

Целью проекта является разработка конструкции и дизайна картонной упаковки для фотоальбома и составление художественно-конструкторской документации.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской документации на изделие, произведен расчет конструкции возможных вариантов картонной упаковки и разработаны цвето-графические решения, а также проведен экономический расчет затрат на производство изделия.

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.

Результатом дипломного проекта является изготовление опытного образца изделия. Результаты внедрения разработанной картонной упаковки в серийное производство в настоящее время отсутствуют.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы: – Указ Президента Респ. Беларусь, 15 сентября 2021 г., № 348 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.
- 2) Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021-2025 годы
- 3) ГОСТ 2.052-2021. Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения.
- 4) ГОСТ 25776-2021. Упаковка. Упаковывание сгруппированных единиц продукции в термоусадочную пленку.
- 5) СТБ 1.16-2021. Национальная система технического нормирования и Стандартизации Республики Беларусь. Правила формирования и ведения фонда технических нормативных правовых актов.
- 6) ЭкоНиП 17.02.06-001-2021. Охрана окружающей среды и природопользование. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду.
- 7) Кузьмич, В. В. Технологии упаковочного производства: учебное пособие./ В. В. Кузьмич.– Издательство: – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – С. 382.
- 8) Технологический процесс получения биоразлагаемых плёнок для нужд сельского хозяйства / В. В. Кузьмич [и др.] ; под общ. ред. В. В. Кузьмич. – Минск, 2022. – С. 211.
- 9) Микульчик, С. Ю. Современные направления дизайнерских исследований для импортозамещения / С. Ю. Микульчик // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 16-й Международной научно-технической конференции. – Минск : БНТУ, 2018. – Т. 3. – С. 274.
- 10) Микульчик, С. Ю. Пилотные проекты – двигатели современной науки в Республике Беларусь / С. Ю. Микульчик, Н. В. Высоцкая // Инновации и современные технологии в промышленном дизайне и упаковке [Электронный ресурс]: материалы 19-ой Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике», 13-14 апреля 2021 г. / БНТУ – Минск, 2021.
- 11) Санько, А. А. Современные представители экологического дизайна/ А. А. Санько, П. А. Радашковец ; науч. рук. С. Ю. Микульчик // НИРС-75 [Электронный ресурс]: материалы научно-практической конференции студентов и курсантов, Минск, 25 апреля 2019 г. / Белорусский национальный техни-

ческий университет ; редкол.: Е. С. Голубцова (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2019.

12) Зеленый, П.В. Инженерная графика. Резьбы и резьбовые соединения: учебно-методическое пособие для студентов специальностей 1-36 01 07 "Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин", 1-37 01 01 "Двигатели внутреннего сгорания", 1-37 01 02 "Автомобилестроение (по направлениям)", 1- 37 01 03 "Тракторостроение", 1-37 01 04 "Многоцелевые гусеничные и колесные машины (по направлениям)", 1-37 01 05 "Электрический и автономный транспорт", 1-37 01 06 "Техническая эксплуатация автомобилей (по направлениям)", 1-37 01 07 "Автосервис" / П. В. Зеленый ; Министерство образования Республики Беларусь, Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Инженерная графика машиностроительного профиля". – Минск : БНТУ, 2021. – С. 198.

13) Панкина, М. В. Экологический дизайн / М. В Панкина — М.: Юрайт, 2020. — С. 198.

14) Нартя, В. И., Суиндигов Е. Т. Основы конструирования объектов дизайна. Учебное пособие / В. И. Нартя — М.: Инфра-Инженерия, 2019. — С. 264.

15) Павловская, Е. Э. Графический дизайн. Современные концепции: учеб. пособие для ву-зов / Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — С. 183.

16) Информационный портал российских изобретателей [Электронный ресурс]/ bankpatentov.com: Изобретения. – 2021. – Режим доступа: <https://findpatent.ru/patent/235/2357898.html>. – Дата доступа: 16. 04. 2022.

17) Знай товар [Электронный ресурс]/ <https://znaytovar.ru>: Упаковка и маркировка. – 2021. – Режим доступа: <https://znaytovar.ru/new20.html> – Дата доступа: 19. 04. 2022.

18) Хэнлон, Дж. Ф. Упаковка и тара проектирование, технологии, применение / Дж. Ф.Хэнлон, Р. Дж.Келси, Х. Е. Форсинио. – пер с англ. под общ.науч. ред. В Л Жавнера. – СПб: Профессия, 2008. – С. 570.

19) Сухарева, Л. А. Справочное пособие по композиционным материалам для упаковки и тары / Л. А. Сухарева. – СПб.: ГИОРД, 2007. – С. 280.

20) Кирван, М. Дж. Упаковка на основе бумаги и картона / Марк Дж. Кирван – СПб: Профессия, 2008. – С. 488.

21) Ефремов, Н.Ф. Конструирование и дизайн тары и упаковки: учебник для вузов / Н.Ф. Ефремов, Т.В. Лемешко, А.В. Чуркин.– М: МГУП, 2004.– С. 424.

22) Шипинский, В. Г. Основы полиграфии и декорирования упаковки: курс лекций для студентов специальности 1-36 20 02 «Упаковочное производ-

ство» / В.Г. Шипинский. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2008. – С. 264.

23) Все ГОСТы [Электронный ресурс]/ vsegost.com: ГОСТ 7933-89 Картон для потребительской тары. Общие технические условия – 2008. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/23/23628.shtml>. – Дата доступа: 24.04.2022.

24) Все ГОСТы [Электронный ресурс]/ vsegost.com: ГОСТ 13511-2006 Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табачных изделий и моющих средств. Технические условия – 2008. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/10/1023.shtml>. – Дата доступа: 25.04.2022.

25) Все ГОСТы [Электронный ресурс]/ vsegost.com: ГОСТ 7376-89 Картон гофрированный. Общие технические условия – 2008. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/74/7439.shtml>. – Дата доступа: 27.04.2022.

26) Все ГОСТы [Электронный ресурс]/ vsegost.com: ГОСТ 7420-89 Картон для плоских слоев гофрированного картона. Технические условия – 2000. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/38/38659.shtml>. – Дата доступа: 29.05.2022.

27) Все ГОСТы [Электронный ресурс]/ vsegost.com: ГОСТ 7377-85 Бумага для гофрирования. Технические условия. – 2001. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/12/12606.shtml>. – Дата доступа: 01.05.2022.

28) Все ГОСТы [Электронный ресурс]/ vsegost.com: ГОСТ 13079-93 Силикат натрия растворимый. Технические условия. – 2003. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/38/38435.shtml>. – Дата доступа: 05.05.2022.

29) Все ГОСТы [Электронный ресурс]/ vsegost.com: ГОСТ 9142-90 Ящики из гофрокартона // Союзконтракт [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/12/38481.shtml>. – Дата доступа: 09.05.2022.

30) Волошко, Н. И. Эстетика и дизайн товаров: Учебно-практическое пособие/ Н.И. Волошко. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – С. 256.

31) Рунге, В. Ф., Основы теории и методологии дизайна: учебное пособие/ В.Ф. Рунге, В.В. Сеньковский – 3-е изд. – М.: МЗ Пресс, Издательство «Социально-политическая МЫСЛЬ», 2008.– С. 370.

32) Аксенова, Т. И. Технология упаковочного производства/ Т. И. Аксенова, В. В.Ананьев, Н. М. Дворецкая; Под.ред. Э. Г. Розанцева. – М.: Колос, 2002. – С. 184: ил.

33) Типография СПЕКТР.Р [Электронный ресурс]/ spektrr.by: Изготовление фотополимерных форм. – 2014. – Режим доступа: <http://www.spektrr.by/ru/repro/photopolymer>. – Дата доступа: 15.05.2022.

34) Лузай, В. Н. Технология производства тары и упаковки: Практическое пособие для студентов спец. Т.02.02.07 «Технология, оборудование и ав-

томатизация производства тары и упаковки» / В.Н. Лузай. – Гомель: Учреждение образования «ГГТУ им. П.О. Сухого», 2002. – С. 114.

35) Ефремов, Н. Ф. Тара и ее производство: учебное пособие / Н.Ф. Ефремов, И.К. Корнилов, Ю.М. Лебедев. – М.: МГУП, 2004. – С. 112.

36) 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. – С. 32.

37) АспектКор [Электронный ресурс] / aspekt-kor.com : Техническое описание оснастки для плоского штанцевания – 2006. – Режим доступа: <http://www.aspekt-kor.com/services/shtancforms/plain/>. – Дата доступа: 17.05.2022.

38) ЗАО ПолиграфСпецнаб [Электронный ресурс] / iadd.ru: О биговальных матрицах – 2005. – Режим доступа: http://iadd.ru/bigov_matric-all.htm. – Дата доступа: 18.05.2022.

39) ЗАО ПолиграфСпецнаб [Электронный ресурс] / iadd.ru: Обрезинивание штанцформ как один из основных факторов, влияющих на качество выпускаемой продукции. – 2012. – Режим доступа: <http://iadd.ru/obrezin.htm>. – Дата доступа: 20.05.2022.

40) Типография «Издательство Речь» [Электронный ресурс] / <http://rech-deti.ru/>: Оборудование. – 2021. – Режим доступа: <http://rech-deti.ru/oborudovanie> – Дата доступа: 21.05.2022.

41) Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования: ГОСТ 30333-2007– Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1991.– С. 12.

42) Министерство по чрезвычайным ситуациям РБ [Электронный ресурс] / mchs.gov.by: Правила пожарной безопасности РБ. – 2015. – Режим доступа: http://mchs.gov.by/_modules/_files/files/rules_01_2014_1507.pdf – Дата доступа: 27.05.2022.

43) Утилизация картонной и бумажной тары [Электронный ресурс] / pak.com.ua: Вторичная переработка макулатуры. – 2012. – Режим доступа: <http://pak.com.ua/tara-i-eyo-proizvodstvo/utilizaciya-kartonnoj-i-bumazhnoj-tar>. – Дата доступа: 28.05.2022.

44) Ванчаков, М.В. Технология и оборудование для переработки макулатуры: учебное пособие / М.В. Ванчаков, А.В. Кулешов, Г.Н. Коновалова – СПб: СПб ГТУРП, 2011. – С. 99.

45) Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30 апреля 2013 г. № 33, с изменениями, утвержденными постановле-

нием Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2015 г. № 136.

46) 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: 28.05.2022.

47) Гигиенический норматив «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: 31.05.2022.

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

49) Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»: СанПиН от 16.11.2011 № 115 – Введ. 01.01.12. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – С. 22.

50) Городская районная инспекция природных ресурсов и охраны окружающей среды [Электронный ресурс]/ ekolog.na.by: Постановление министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды республики Беларусь 30 июня 2009 г. n 48 о внесении изменений в постановление министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды республики Беларусь от 8 ноября 2007 г. № 85. –2015. – Режим доступа: http://ekolog.na.by/files/klassif_othodov.htm. – Дата доступа: 03.03.2022.

51) Grandars.ru [Электронный ресурс] / grandars.ru: Экологические знаки на товарах. – 2003. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/tovarovedenie/ekologicheskie-znaki.html>. – Дата доступа: 08.03.2022.

52) ОАО Белпромтара - картон и упаковка в Минске [Электронный ресурс] МГКПАК. – Москва, 2021. – Режим доступа: <http://www.beltara.by/listovoj-karton-gofrokarton-v-listax/> – Дата доступа 10.03.2022.

53) Краска офсетная [Электронный ресурс] Deal.by – Минск, 2021. – Режим доступа: <https://deal.by/Kraski.html>. - Дата доступа 11.03.2022.

54) Лак для офсетной печати [Электронный ресурс] Полиграф Клуб – Минск, 2021. – Режим доступа: <http://poligraph.club/materials-for-offset-print/pechat/laki/> – Дата доступа 14.03.2022.

55) Интернет-магазин «Флагма» [Электронный ресурс]/ flagma.by: Стоимость клея казеинового – 2021. – Режим доступа:

<http://minsk.flagma.by/kazeinovy-kley-so1383757-1.html>. – Дата доступа: 19.03.2022.

56) Клей для картона / NeoPrint [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <http://neoprint.ua/service/price>. – Дата доступа: 22.03.2022.

57) КАРТОН ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ/ Материалы для полиграфии [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://papercom.by/category/karton_poligraficheskiy/service/price. – Дата доступа: 27.03.2022.