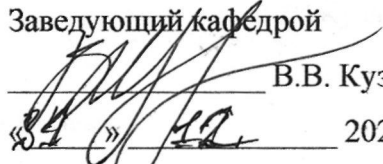


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ  
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
В.В. Кузьмич

2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


«КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН КАРТОННОЙ УПАКОВКИ С ЛОЖЕМЕНТОМ ДЛЯ  
ТУАЛЕТНОЙ ВОДЫ НА БАЗЕ ООО «ГЁТЦ ГРУПП»»

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

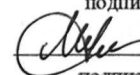
Направление специальности 1-36 20 02-01 Упаковочное производство (проектирование и дизайн упаковки)

Обучающийся  
группы 10803116

Руководитель

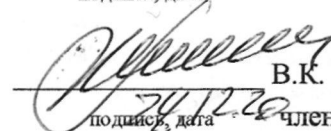
  
17.12.2020 А.Ю. Канашевич  
подпись, дата

Консультант

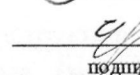
  
28.12.2020 Д.М. Медяк, к.техн.н. доцент  
подпись, дата

Консультанты:

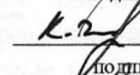
по разделу «Конструкторская часть»

  
24.12.2020 В.К. Шелег, д.т.н., профессор,  
подпись, дата член-корреспондент НАН Беларуси

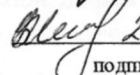
по разделу «Дизайнерская часть»

  
24.12.2020 В.В. Еркович, ст. преподаватель  
подпись, дата

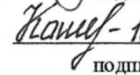
по разделу «Технологическая часть»

  
24.12.2020 В.И. Карпунин, преподаватель  
подпись, дата

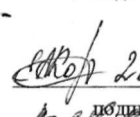
по разделу «Экономическая часть»

  
28.12.2020 И.И. Вага, к.с.-х.н., доцент  
подпись, дата


по разделу «Охрана труда»

  
18.12.2020 Т.П. Кот, к.т.н., доцент  
подпись, дата

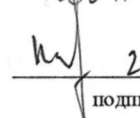
по разделу «Оборудование и оснастка  
упаковочного производства»

  
28.12.2020 Е.А. Коротыш, преподаватель  
подпись, дата

по разделу «Экология»

  
23.12.2020 В.В. Кузьмич, д.т.н., профессор,  
подпись, дата зав. каф.

Ответственный за нормоконтроль:

  
28.12.2020 В.И. Карпунин, преподаватель  
подпись, дата

Объем проекта:  
пояснительная записка – 133 страниц;  
графическая часть – 10 листов;  
магнитные (цифровые носители) – — единиц.

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 134 с., 75 рис., 33 табл., 34 формул, 34 источника, 10 листов чертежей.

### КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН, УПАКОВКА, КАРТОН, ОФСЕТНАЯ ПЕЧАТЬ, КОНГРЕВНОЕ ТИСНЕНИЕ, ШТАНЦЕВАНИЕ

Объектом разработки является картонная упаковка с ложементом для туалетной воды.

Цель проекта – разработка конструкции и дизайна картонной упаковки с ложементом для туалетной воды, составление конструкторской и художественно-конструкторской документации.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской и художественно-конструкторской документации на изделие, произведен расчет возможных вариантов конструкции упаковки, спроектирована оснастка (штанцформа), произведен 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 явилось изготовление макета изделия. Результаты внедрения разработанной картонной упаковки в серийное промышленное производство в настоящее время отсутствуют.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ЧУП «Консалтинговый центр «БКЦ» // ВКСВУ [Электронный ресурс]. – 2005. – Режим доступа: <http://www.bkcbu.com>. – Дата доступа: 07.12.2020.
2. Ефремов, Н.Ф. Надежность и испытание упаковки: учебное пособие / Н.Ф. Ефремов. – 2-е изд., доп. – М.: МГУП, 2001. – 312с.
3. Каталог FEFCO // The European Federation of Corrugated Board Manufacturers [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: <https://boxver.by/katalog.html> – Дата доступа: 13.12.2020
4. Шипинский, В.Г. Печать и декорирование упаковки: курс лекций / В.Г. Шипинский. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2012. – 217с.
5. ГОСТ 7933-89 Картон для потребительской тары. Общие технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2008. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/11/11317.shtml>. – Дата доступа: 12.12.2020.
6. ГОСТ 7376-89 Картон гофрированный. Общие технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/74/7439.shtml>. – Дата доступа: 13.12.2020.
7. 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: 20.12.2020.
8. ГОСТ 7377-85 Бумага для гофрирования. Технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2001. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/12/12606.shtml>. – Дата доступа: 20.12.2020.
9. ГОСТ 13079-93 Силикат натрия растворимый. Технические условия // Все ГОСТы [Электронный ресурс]. – 2003. – Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/38/38435.shtml>. – Дата доступа: 20.12.2020.
10. ГОСТ 9142-90 Ящики из гофрокартона // Союзконтракт [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: [http://soyz.by/gost\\_9142\\_-\\_90\\_yaschiki\\_iz\\_gofrokar](http://soyz.by/gost_9142_-_90_yaschiki_iz_gofrokar). – Дата доступа: 25.12.2020.
11. 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.
12. Ильин, В.Я. Конструирование и оформление изделий из бумаги и картона: Учебник для техникумов / В.Я. Ильин. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 128 с.
13. Стюарт, Б. Упаковка как инструмент эффективного маркетинга / Б. Стюарт. – Пер. с англ. В.В. Грачева – М.: Издательство МГУП, 1999. – 144 с.
14. Ульрих, К. Промышленный дизайн: создание и производство продукта / К. Ульрих, С. Эппингер. – Пер. с англ. М. Лебедева; под общ. ред. А. Матвеева. – М.: Вершина, 2007. – 448 с. ил. табл.

15. Устин, В.Б. Композиция в дизайне. Методологические основы композиции – художественного формообразования в дизайн творчестве / В.Б. Устин. – 2-е изд., уточненное и доп. – М.: Астрель, 2008. – 239 с. ил.
16. Уильям, Р. Недизайнерская книга о дизайне / Р. Уильям. – Пер. с англ. Е.В. Левченко. – СПб.: ИД “ВЕСЬ”, 2003. – 128 с. ил.
17. Буковецкая, О.Л. Дизайн текста: шрифт, эффекты, цвет / О.Л. Буковецкая. – М.: ДМК, 1999. – 304 с. ил.
18. Ковешникова, Н.А. Дизайн: история и теория: учебное пособие / Н.А. Ковешникова. – М.: Омега – Л, 2005. – 224 с.
19. Лузай, В.Н. Технология производства тары и упаковки: практическое пособие для студентов спец. Т.02.02.07 «Технология, оборудование и автоматизация производства тары и упаковки» / В.Н. Лузай. – Гомель.: Учреждение образования «ГГТУ им. П.О. Сухого», 2002. – 114 с.
20. Сокольников, Ю. Упаковка все об упаковке / Ю. Сокольников. – Пер. В. Кузьмичев; – М.: Издательский дом ТИГРА, 2001. – 156 с. ил.
22. Автоматизированное проектирование упаковки: учебное пособие / Н.Ф. Ефремов [и др.]; науч. ред. Н.Ф. Ефремов. – М.: Университетская книга, Логос, 2008. – 248с.
23. 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.
24. 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](http://minzdrav.gov.by). – Дата доступа: 20.12.2020.
25. 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: 20.12.2020.
26. 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: Режим доступа: <http:// minzdrav.gov.by>. – Дата доступа: 20.12.2020.
27. ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования».
28. 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](http://minzdrav.gov.by). – Дата доступа: 20.12.2020.

29. 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](http://minzdrav.gov.by). – Дата доступа: 20.12.2020.

30. ТКП 474-2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2013. – 53 с.

31. ТКП 45-2.02-315-2018 (33020) Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. – 52 с.

32. Данилевский В.А. Картонная и бумажная тара / В.А. Данилевский. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 128с.

33. Анализ жизненного цикла тары и упаковки // Лекции. ИНФО [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://lektsia.info/3x79d3.html>. – Дата доступа: 01.12.2020.

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