

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

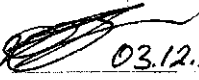
« 25 / 12 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«КАРТОННАЯ УПАКОВКА ДЛЯ ПОП КОРНА ДЛЯ ГЗУ «БЕЛГОСЦИРК»»

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

  
03.12.2019 Г.Ю. Казленко  
подпись, дата

Руководитель

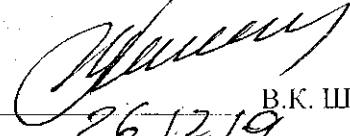
  
10.12.2019 К. Немцева, ст. преподаватель.

Консультант

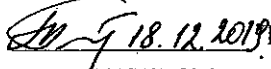
  
10.12.2019 С.К. Немцева, ст. преподаватель.  
подпись, дата

Консультанты:

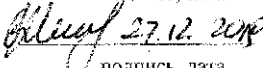
по разделу «Конструирование  
и дизайн»

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

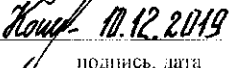
по разделу «Технологическая часть»

  
18.12.2019 Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель

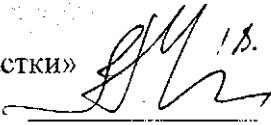
по разделу «Экономическая часть»

  
27.12.2019 И.И. Вага, к.с.-х.н., доцент

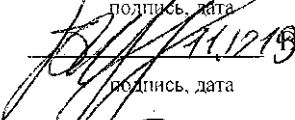
по разделу «Охрана труда»

  
10.12.2019 Т.Н. Кот, к.т.н., доцент


по разделу «Конструирование  
технологического оборудования и оснастки»

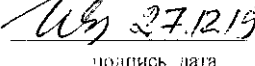
  
18.12.19 Н.С. Чижмаков, преподаватель

по разделу «Экология»

  
11.12.19 В.В. Кузьмич, д.т.н., профессор,  
зав. каф.

Ответственные за нормоконтроль:

  
27.12.2019 Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель  
подпись, дата

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

Объем проекта:

пояснительная записка – 118 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые носители) – — единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект 118 стр., 48 рис., 35 табл., 31 формулу, 39 источников, 8 листов чертежей

КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН, УПАКОВКА ДЛЯ ПОПКОРНА, КАРТОН, РАЗВЕРТКА, ПЕЧАТЬ, ШТАНЦЕВАНИЯ

Объектом разработки является упаковка для попкорна на базе предприятия ООО «ГЕТЦ ГРУПП» для ГЗУ «Белгосцирк»

Цель проекта - разработка конструкции и дизайна картонной упаковки, составление конструкторской и художественно-конструкторской документации.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской документации на изделие, произведен расчет конструкции и разработаны варианты цветографических решений упаковки, а также произведен экономический расчет затрат на производство изделия.

В результате дипломного проекта был разработан прототип 3Д модели 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.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Упаковка. Термины и определения. - Взамен ГОСТ 17527-2003; введ. 04.12.2019 - Минск: Госстандарт: БелГИСС, 2016 - 24с;
- 2) Попкорн. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://hnb.com.ua/articles/s-zdorovie-popkorn-2935> - Дата доступа: 04.12.2019
- 3) Картон. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://studopedia.org> - Дата доступа: 04.12.2019
- 4) Технология тары и упаковки. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://elib.belstu.by> - Дата доступа: 04.12.2019
- 5) ГОСТ 7933-89. Картон для потребительской тары // Электронный фонд [Электронный ресурс]. - 2011. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200018516>. - Дата доступа: 05.11.2019.
- 6) Хром-эрзац картон и его преимущества // Родикон [Электронный ресурс]. - 2015. - Режим доступа: <http://rodikon.ru/xrom-erzacz>. - Дата доступа: 05.11.2019.
- 7) ГОСТ 17926-80. Картон и фибра // Электронный фонд [Электронный ресурс]. - 2011. - Режим доступа: <http://docs.ru/document/gost-17926-80> - Дата доступа: 05.11.2019.
- 8) Технология изготовления картона // docplayer [Электронный ресурс]. - 2013. - Режим доступа: <http://docplayer.ru/68392677> - Дата доступа: 05.11.2019.
- 9) Картон гофрированный. Общие технические условия // Информационная система «меганорм» [Электронный ресурс]. - 2013. - Режим доступа: <http://meganorm.ni/index2/1/4294849> - Дата доступа: 05.11.2019.
- 10) ГОСТ 7420-89 Картон для плоских слоев гофрированного картона // Электронный фонд [Электронный ресурс]. - 2013. - Режим доступа: <http://files.stroyinf.rU/Data2/1/4294822504> - Дата доступа: 16.11.2019.
- 11) ГОСТ 7377-85. Бумага для гофрирования. Технические условия // Каталог ГОСТ [Электронный ресурс]. - 2012. - Режим доступа: <http://internet-law.ru/gosts/gost/12606> - Дата доступа: 16.11.2019.
- 12) ГОСТ 13079-93. Силикат натрия растворимый. Технические условия // Каталог ГОСТ [Электронный ресурс]. - 2012. - Режим доступа: <http://internet-law.rU/gosts/gost/38435> - Дата доступа: 16.11.2019.
- 13) ГОСТ 13511-2006. Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табачных изделий и моющих средств. Технические условия // Каталог ГОСТ [Электронный ресурс]. - 2012. - Режим доступа: <http://internet-law.ru/gosts/gost/1023> - Дата доступа: 16.11.2019.

14) ГОСТ 1933-73. Картон калиброванный. Технические условия // Электронный фонд [Электронный ресурс]. - 2013. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-1933-73> - Дата доступа: 16.11.2019

15) Шредер, В.Л. Упаковка из картона / В.Л. Шредер, С.Ф. Пилипенко. - К.: ИАЦ «Упаковка», 2004. - 560 с.

16) 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. - дата доступа: 23.11.2019.

17) Конструкции складных картонных коробок // АРЗ Плюс [Электронный ресурс]. - 2011. - Режим доступа: <http://arzpuck.ru/arzl45.html>. - Дата доступа: 25.11.2019.

18) Технология производства складных коробок из картона и гофрокартона // Электронный фонд [Электронный ресурс]. - 2011. - Режим доступа: [http://www.flexomachines.ru/articles/boxes\\_production](http://www.flexomachines.ru/articles/boxes_production). - Дата доступа: 25.11.2019.

19) Технология тары и упаковки // И. В. Марченко [Электронный ресурс]. - 2009 - Режим доступа: <http://elib.by/bitstream/123456789>. - Дата доступа: 25.11.2019.

20) Технические условия изготовление вырубной оснастки // Технические условия на изготовление вырубной оснастки [Электронный ресурс]. - 2010. - Режим доступа: [http://www.laserpack.su/InFo-data/item\\_018](http://www.laserpack.su/InFo-data/item_018). - Дата доступа: 25.11.2019.

21) Технология тары и упаковки // И. В. Марченко [Электронный ресурс]. - 2009 - Режим доступа: <http://elib.by/bitstream/123456789>. - Дата доступа: 25.11.2019.

22) Технические условия изготовление вырубной оснастки // Технические условия на изготовление вырубной оснастки [Электронный ресурс]. - 2010. - Режим доступа: [http://www.laserpack.su/InFo-data/item\\_018](http://www.laserpack.su/InFo-data/item_018). - Дата доступа: 25.11.2019.

23) Стандартизация в упаковке и маркировке товаров и грузов // Кафедра «Промышленный дизайн и упаковка» БИТУ [Электронный ресурс]. - 2019. - Режим доступа: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/54703>. - Дата доступа: 25.11.2019.

24) Технология изготовления картона // Электронный фонд [Электронный ресурс]. - 2009 - Режим доступа: <https://docplayer.ru/38664834>. - Дата доступа: 26.11.2019.

25) Оборудование для изготовления упаковки // Белорусский дом печати [Электронный ресурс]. - 2012. - Режим доступа: <http://www.domdruku.by/ru/upak-en/>. - Дата доступа: 27.11.2019.

26) Что такое штанцформа? // Изготовление штанцформ, высечка, тиснение [Электронный ресурс]. - 2010. - Режим доступа: <http://shtants.at.ua/news/2010-05-10-2>. - Дата доступа: 10.12.2019.

27) Крылов, А. О современном производстве штанцевальных форм / А. Крылов // Журнал «КомпьюАрт» [Электронный ресурс]. - 2010. - Режим доступа: <http://www.compuart.ru/article.aspx?id=21119&iid=962>. - Дата доступа: 10.12.2019.

28) Штанцформы и оснастка для плоского штанцевания // РАСТР-ТЕХНОЛОГИЯ [Электронный ресурс]. - 2014. - Режим доступа: <http://www.r-tech.ru/main/products/flatbed/>. - Дата доступа: 10.12.2019.

29) 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: 10.12.2019.

30) О биговальных матрицах // ЗАО ПолиграфСпецнаб [Электронный ресурс]. - 2005. - Режим доступа: [http://iadd.ru/bigov\\_matric-all.htm](http://iadd.ru/bigov_matric-all.htm). - Дата доступа: 10.12.2019.

31) Техническое описание оснастки для плоского штанцевания // АспектКор [Электронный ресурс] - 2006. - Режим доступа: <http://www.aspektkor.com/services/shtancforms/plain/>. - Дата доступа: 10.12.2019.

32) Экологичность картона // АспектКор [Электронный ресурс] - 2010. - Режим доступа: <https://edon92.by/produkcija/ekologiya.html>. - Дата доступа: 10.12.2019.

33) Учет отходов производства // Электронный фонд [Электронный ресурс] - 2012. - Режим доступа: <https://prostore.by/upload>. - Дата доступа: 15.12.2019.

34) Производство гибкой и картонной упаковки [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.printteam.by> - Дата доступа: 30.11.2019.

35) Об утверждении санитарных норм и правил «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> - Дата доступа: 30.11.2019.

36) Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений»: постановление Министерства здравоохране-