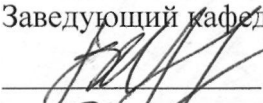


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ  
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.В. Кузьмич

« 15 » 06 2020 г.

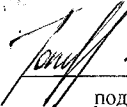
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
«КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН СТЕКЛЯННОЙ БУТЫЛКИ ГАЗИРОВАННОГО  
НАПИТКА БРЕНДА "БЕЛА-КОЛА" ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАО "МЗБН"»

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


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

Обучающийся


группы 30803116

 15.05.2020 В.А. Гапеенкова  
подпись, дата

Руководитель

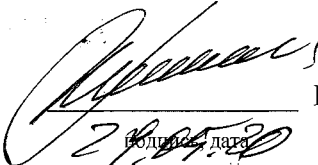
 29.05.2020 А.А. Котлобай, ст. преподав.  
подпись, дата

Консультант


 29.05.2020 А.А. Котлобай, ст. преподав.  
подпись, дата

Консультанты:


по разделу «Конструирование  
и дизайн»

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


по разделу «Технологическая часть»

 12.06.2020 Ф. Балабанова, ст. преподаватель  
подпись, дата

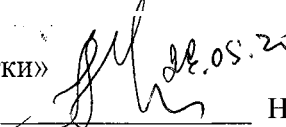
по разделу «Экономическая часть»

 08.06.2020 И.И. Вага, к.с.-х.н., доцент  
подпись, дата

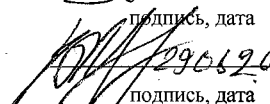
по разделу «Охрана труда»

 15.05.2020 Т.П. Кот, к.т.н., доцент  
подпись, дата


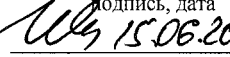
по разделу «Конструирование  
технологического оборудования и оснастки»

 22.05.2020 Н.С. Чижмаков, преподаватель  
подпись, дата

по разделу «Экология»

 29.05.2020 В.В. Кузьмич, д.т.н., профессор,  
зав. каф.  
подпись, дата

Ответственные за нормоконтроль:

 12.06.2020 Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель  
подпись, дата  
 15.06.2020 М.В. Остапенко, ст. преподаватель  
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 105 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые носители) – — единиц.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 105 с, 34 рис., 27 табл., 21 формула, 51 источник, 8 листов чертежей.

### КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН, СТЕКЛЯННАЯ БУТЫЛКА, БУТЫЛКА ДЛЯ ГАЗИРОВАННОГО НАПИТКА, ЭТИКЕТКА

Объектом разработки является стеклянная бутылка для газированного напитка белорусского производства.

Цель проекта — разработка конструкции и дизайна стеклянной бутылки, составление конструкторской и художественно-конструкторской документации.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской и художественно конструкторской документации на изделие, произведен расчет возможных вариантов конструкции бутылки, произведен экономический расчет затрат на производство изделия.

Элементом новизны является фактурное оформление стеклянной бутылки.

Результатом дипломного проекта стало изготовление 3Д модели изделия.

Разработанная конструкция и дизайн бутылки для газированного напитка может быть предложена для дальнейшего внедрения в производство на предприятии ЗАО «МЗБН».

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) Интернет энциклопедия [Электронный ресурс] / Стеклопакетная тараканарактеристика-preimushchestva-i-nedostatki.html. - 2015. - Режим доступа: [https://studopedia.rU/7\\_177123\\_zlekyappaaya-laga-harakteristika-preimushchestva-i-nedostatki.html](https://studopedia.rU/7_177123_zlekyappaaya-laga-harakteristika-preimushchestva-i-nedostatki.html). - Дата доступа: 01.05.2020.
- 2) Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Вино. — 2018. — Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Газированная\\_вода](http://ru.wikipedia.org/wiki/Газированная_вода). — Дата доступа: 01.05.2020.
- 3) Издательский дом «Внешняя торговля» [Электронный ресурс] / Предприятия. - Минск, 1994-2016. - Режим доступа: <http://beltrade.by/enterprises/view/3/var/1628/page/1/>. - Дата доступа: 01.05.2020.
- 4) Упаковка. Термины и определения: ГОСТ 17527-2003. - Введ. 01.01.2005 - Москва: Государственный Комитет стандартов Совета Министров, 2004. - 5 с.
- 5) Интернет энциклопедия [Электронный ресурс] / Требования к упаковке. - 2015. - Режим доступа: [https://studopedia.rU/5\\_60328\\_trebovaniya-pred-uyavlyaemie-k-upakovke.html](https://studopedia.rU/5_60328_trebovaniya-pred-uyavlyaemie-k-upakovke.html). - Дата доступа: 01.05.2020.
- 6) Интернет журнал «Сибирь» [Электронный ресурс] / Плюсы стеклянной упаковки. - 2018. - Режим доступа: <https://etosibir.ru/v-chem-plyusy-steklyanno-j-butylki/>. - Дата доступа: 05.05.2020.
- 7) Интернет журнал «Экономика и управление» [Электронный ресурс] / Совершенствование упаковки как инструмент интенсификации продвижения продукции безалкогольной промышленности. - 2011-2020. - Режим доступа: [http://ecsn.ru/nles/pdf/201109/201109\\_99.pdf](http://ecsn.ru/nles/pdf/201109/201109_99.pdf). - Дата доступа: 01.05.2020.
- 8) Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей: ГОСТ 10117.2-2001. - Введ. 01.01.2003 - Москва: Стандартинформ, 2006. - 12 с.
- 9) Электронная база данных национального центра интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.belgospatent.org.by> - Дата доступа: 01.05.2020.
- 10) Реестр евразийских патентов на изобретения [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.eapo.org/ru/patents/> - Дата доступа: 01.05.2020.
- 11) Международная база данных патентной документации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.eapo.org/ru/patents/> - Дата доступа: 01.05.2020.
- 12) Бутылка (варианты): пат. 1779 Беларусь, МПК7 В 65 Б 1/02 Д.А. Черепов; - №2002123774; заявл. 09.09.2002; опубл. 10.01.2003.

13) Бутылка (варианты): пат. 1603 Беларусь, МПК7 В 65 Б 1/02;— №20021215264; заявл. 09.09.2012; опубл. 10.01.2015.

14) Бутылка (варианты): пат. 55739 Российская Федерация, МПК7 В 32В 1/02;-№25251256; заявл. 19.02.2010; опубл. 10.01.2013.

15) Бутылка (варианты): пат. Российская Федерация, МПК7 В 32и 1/02;-№25251256; заявл. 19.02.2010; опубл. 10.01.2013

16) Решение Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011г. № 711 [Электронный ресурс] О едином знаке обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза. - 2017-2019. - Режим доступа: <http://www.tsouz.m/db/techregulation/techbars/Documents/Polo> - Дата доступа: 12.05.2020.

17) Интернет журнал [Электронный ресурс] / Тара газированных напитков. - 2018. - Режим доступа: <http://www.upakovano.ru/articles/4939>. - Дата доступа: 12.05.2020.

18) Портал «Стеклосервис» [Электронный ресурс] / История производства цветного стекла. 2019. - Режим доступа: <https://web.facebook.com/stekloserviskazan/>. - Дата доступа: 12.05.2020.

19) Электронная газета «8УЪ» [Электронный ресурс] / Стекло. — 2013-2019. - Режим доступа: <https://www.syl.ru/article/310145/steklo-chto-takoe-vidyi-tehnologiya-proizvodstva-svoystva-naznachenie>. - Дата доступа: 12.05.2020.

20) Интернет портал «Мастерская своего дела» [Электронный ресурс] / Составы тарных стекол. - 1999-2018. - Режим доступа: <https://msd.com.ua/sovremennoe-steklotarnoe-proizvodstvo/sostavy-tarnyx-stekol/>. - Дата доступа: 12.02.2020.

21) Интерактивная поисковая система [Электронный ресурс] / Розлив напитков.- Режим доступа: [https://ozlib.com/8825/tovarovedenie/rozliv\\_napitkov](https://ozlib.com/8825/tovarovedenie/rozliv_napitkov). - Дата доступа: 26.05.2020.

22) Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия: ГОСТ 9142-2014, введен: 01.01.2016, - Москва: Государственный Комитет стандартов Совета Министров, 2004. - 5 с.

23) Картон для плоских слоев гофрированного картона Технические условия: ГОСТ 7420-89 введен: 01.01.2016, - Москва: Государственный Комитет стандартов Совета Министров, 2004. - 3 с.

24) Бумага для гофрирования. Технические условия: ГОСТ 7377-85 введен: 01.01.1987, - Москва: Государственный Комитет стандартов Совета Министров, 2004. - 7 с.

25) Бумага для гофрирования. Технические условия: ГОСТ 7377-85 введен: 01.01.1987, - Москва: Государственный Комитет стандартов Совета Министров, 2004. - 4 с.

26) Интернет журнал [Электронный ресурс] / Дизайн упаковки. От идеи до производства. - 2018. - Режим доступа: <https://koloro.ua/blog/brending-i-marketing/dizajn-upakovki.-ot-idei-do-proizvodstva.html>. - Дата доступа: 12.05.2020.

27) Агентство визуальных коммуникаций [Электронный ресурс] / Разработка дизайна этикетки. - Минск, 2016-2018. - Режим доступа: <https://www.a-v-c.by/services/dizayn-upakovki/>. - Дата доступа: 13.05.2020.

28) Интернет журнал [Электронный ресурс] / Как работает эффект «вышиванки» на магазинной полке? МАСМИ исследовало «взгляд покупателя». - 2015-2019. - Режим доступа: <https://marketing.by/analitika/kak-rabotaet-effekt-vyshivanki-na-magazinnou-polke-masmi-issledovalo-vzglyad-pokupatelya/> - Дата доступа: 13.05.2020.

29) Гродненский государственный аграрный университет. [Электронный ресурс] / Организация производства. - 2018. - Режим доступа: <https://moodle.ggau.by/mod/page/view.php?id=155>. - Дата доступа: 17.05.2020.

30) Энциклопедия бизнеса [Электронный ресурс] / Производство стеклотары. - 2005-2019. - Режим доступа: <https://www.openbusiness.ru/html/dop8/steklyannaya-tara.htm>. - Дата доступа: 17.11.2018.

31) Бутылки стеклянные для алкогольной и безалкогольной пищевой продукции. Общие технические условия: ГОСТ 32131-2013. - Введ. 01.01.2014. - Москва: Стандартинформ, 2014. - 8 с.

32) Сборник статей [Электронный ресурс] / Производство стеклянной тары. -2019. - Режим доступа: [https://znaytovar.rU/s/Proizvodstvo\\_steklyannoj\\_tary.html](https://znaytovar.rU/s/Proizvodstvo_steklyannoj_tary.html). - Дата доступа: 18.11.2018.

33) Сборник статей [Электронный ресурс] / Процесс производства стеклянных бутылок. - 2005-2018. - Режим доступа: <https://bugaga.ru/interesting/1146737195-process-proizvodstva-steklyannyh-butylrok.html> - Дата доступа: 18.11.2018.

34) Переработка вторсырья [Электронный ресурс] / Стеклобой. -2017. - Режим доступа: <https://rcycle.net/steklo/biznes/proizvodstvo-butylrok>. - Дата доступа: 20.11.2018.

35) Электронный журнал «ФБ» [Электронный ресурс] / Производство стеклянной тары. 2019. - Режим доступа: [https://znaytovar.rU/s/Proizvodstvo\\_steklyannoj\\_tary.html](https://znaytovar.rU/s/Proizvodstvo_steklyannoj_tary.html). Дата доступа: 22.05.2018.

36) Продуктивное агентство [Электронный ресурс] / Бутылкомоечные машины и температурный режим мойки бутылок. - 2010-2017. - Режим доступа: <http://vwww.comodity.ra/nonsoftalco/glassware/89.html>- Дата доступа: 22.05.2020.

37) Тара стеклянная: ГОСТ 30288-95. - Введ. 01.01,2014. - Москва: Стандартинформ, 2014. - 8 с.

38) Строительство [Электронный ресурс] / Стекловарные печи. - 2006-2018. - Режим доступа: <http://www.stroitelstvo-new.ru/steklo/glass-furnaces.shtml>. - Дата доступа: 02.05.2020.

39) Большая энциклопедия [Электронный ресурс] / Ванная стекловаренная печь. - 2018. - Режим доступа: <http://www.ngpedia.ru/id255858p1.html>. - Дата доступа: 20.11.2018.

40) Каталог [Электронный ресурс] / Стеклоформующие машины. - 2019. - Режим доступа: [http://www.ritsteklo.ru/pdf/cat/bottero-IS\\_machineRU.pdf](http://www.ritsteklo.ru/pdf/cat/bottero-IS_machineRU.pdf). - Дата доступа: 20.11.2018.

41) Каталог [Электронный ресурс] / Система рентгеновского контроля. - 2019. - Режим доступа: <http://toledo.nt-rt.ru/images/manuals/17-2.pdf>. - Дата доступа: 02.05.2018.

42) Документация машины Fermac R100: указания по применению. - Парма. Италия.

43) 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>. 02.05.2020.

44) Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенического норматива «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» и признании утратившим силу постановления Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 25 марта 1999 г. № 12 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>. - Дата доступа: 17.05.2020.

45) 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>. - Дата доступа: 17.05.2020.

46) «Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования» ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) - Введ. 01.04.13 (с отменой на территории РБ ВУПП-88). - Минск: Белнефтехим, 2013. - 38 с.

47) 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>. - Дата доступа: 17.05.2020.

48) Экологический портал [Электронный ресурс] / Жизненный цикл упаковки. - 2017. - Режим доступа: <https://refdb.ru/look/2051030-p8.html>. - Дата доступа: 15.12.2018.

[https://studbooks.net-1760128 pedagogika/othody\\_vybrosy\\_stekolnogo\\_proiz\odsna](https://studbooks.net-1760128_pedagogika/othody_vybrosy_stekolnogo_proiz\odsna). - Дата доступа: 15.11.2018.

50) Интернет портал «Мастерская своего дела- [Электронный ресурс] / Экологические проблемы. - 1999-2018. - Режим доступа: <https://msd.com.ua/sovremennoe-steklotamoe-proiz\odstvo/ekologiche^e-problemy-proizvodstva^stekltary/>. - Дата доступа: 15.11.2018.

51) Предприятие-изготовитель ООО «Альтиора Ферте (Электронный ресурс] Этикеты. - Минск. 2016. - Режим доступа: <https://www.altiora.by/>. — Дата доступа: 12.05.2020.