


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 УПАКОВКИ КОЛЛЕКЦИОННОГО ВИНА НА БАЗЕ  
ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «ПАЛИТРАСВЕТ»

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

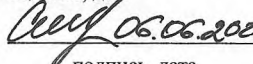
Направление специальности 1-36 20 02-01 Упаковочное производство (проектирование и дизайн упаковки)

Обучающийся

группы 10803118


Руководитель

  
Е.А. Сачнева  
подпись, дата

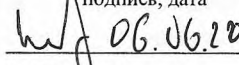
  
А.В. Садовская, к.т.н., доцент  
подпись, дата

Консультанты:

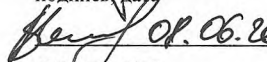
по разделу «Конструкторско-  
дизайнерская часть»

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

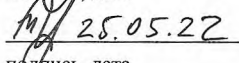
по разделу «Технологическая часть»

  
06.06.22 В.И. Карпунин, преподаватель  
подпись, дата

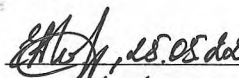
по разделу «Экономическая часть»

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


по разделу «Охрана труда»

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

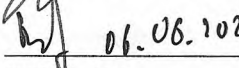
по разделу «Оборудование и оснастка  
упаковочного производства»

  
15.05.22 Е.А. Коротыш, преподаватель  
подпись, дата

по разделу «Экология»

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

Ответственный за нормоконтроль:

  
06.06.2022 В.И. Карпунин, преподаватель  
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 127 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые носители) – — единиц.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 121 с., 58 рис., 25 табл., 43 формул, 63 источник, 8 листов чертежей.

### КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН, УПАКОВКА, СТЕКЛО, ШТАНЦЕВАНИЕ.

Объектом разработки является упаковка для коллекционного вина.

Цель проекта – разработка конструкции и дизайна упаковки для коллекционного вина, 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 упаковки в серийное промышленное производство в настоящее время отсутствуют.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Значение упаковки для хранения и продажи товара [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.bankofkazan.ru/private-persons/deposits/?utm\\_source=businessonline&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=vklad](https://www.bankofkazan.ru/private-persons/deposits/?utm_source=businessonline&utm_medium=cpc&utm_campaign=vklad). Дата доступа: 25.03.2022.
2. Вино и винная упаковка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://whywhywine.com/stati/vino-i/-/vinnaya-upakovka-i-okruzhayuschaya-sreda>. Дата доступа: 25.03.2022.
3. Основные виды бутылок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5d0f70a4a692c900afdbad36/vy-uznaete-ee-iz-tysiachi-ili-osnovnye-vidy-butylok-5d56cd26fe289100ac00b65b>. Дата доступа: 25.03.2022.
4. Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Типы, параметры и основные размеры: ГОСТ 10117.2-2001. – Введ. 01.01.2003. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Технич. комитет по стандартизации, 2003. – 26 с.
5. Патентные исследования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://patentural.ru/zhurnal/patentnii-issledovania>. Дата доступа: 31.03.2022.
6. Бутылка RU44642U1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/RU44642U1/ru>. Дата доступа: 31.03.2022.
7. Декоративная бутылка с подсветкой RU42510U1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/RU42510U1/ru>. Дата доступа: 31.03.2022.
8. Бутылка для напитка с подсветкой RU2645662C1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/RU2645662C1/ru>. Дата доступа: 31.03.2022.
9. Бутылка с подсветкой RU108019U1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://patents.google.com/patent/RU108019U1/ru>. Дата доступа: 31.03.2022.
10. 93 Вина виноградные и виноматериалы виноградные обработанные. Общие технические условия: ГОСТ 7208-93. – Введ. 01.01.1095. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Технич. секретариат Межгос. совета по стандартизации, метрологии и сертификации, 1993. – 6 с.
11. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте: ГОСТ 8.579-2019. – Введ. 01.07.2020. –

Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2019. – 15 с.

12. Пищевая продукция в части ее маркировки: ТР ТС 022/2011. – Введ. 09.12.2011. – Коммисия Таможенного союза, 2011. – 26 с.

13. Пищевая продукция. Информация для потребителя. Общие требования: СТБ 1100-2016. – Введ. 01.02.2017. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2016. – 24 с.

14. Продукция винодельческая. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение: ГОСТ 32061-2013. – Введ. 01.07.2014. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2013. – 3 с.

15. Вина и коньяки. Методы определения полноты налива в бутылки: ГОСТ 23943. – Введ. 01.01.1982. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 1980. – 3 с.

16. Бутылки стеклянные для алкогольной и безалкогольной пищевой продукции: ГОСТ 32131. – Введ. 01.01.2014. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Межгос. технич. комитет по стандартизации, 2013. – 13 с.

17. Пакеты тарно-штучных грузов: ГОСТ 24597. – Введ. 01.07.1982. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Межгос. комитет СССР по стандартам, 1981. – 1с.

18. Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение: ГОСТ 15846. – Введ. 01.01.2004. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Межгос. комитет по стандартизации, 2002. – 48 с.

19. Маркировка грузов: ГОСТ 14192. – Введ. 01.01.1998. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Госстандарт: Межгос. технич. комитет по стандартизации, 1996. – 29 с.

20. Средства укупорочные корковые. Технические условия: ГОСТ 11-76. – Введ. 01.07.2003. – Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1976. – 8 с.

21. Упаковка стеклянная. Стекло. Метод испытания и сертификация: ГОСТ 33202-2014. – Введ. 01.01.2016. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Межгос. технич. комитет по стандартизации, 2014. – 7 с.

Обязательная маркировка товаров [Электронный ресурс]. – доступа: <https://www.ecert.ru/obyazatelnaya-markirovka-sredstvami-ii/>. Дата доступа: 5.04.2022.

Стекло. Виды и применение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tehpribory.ru/glavnaia/materialy/steklo.html>. Дата доступа:

Стекло: основные свойства и характеристики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.remontiruemlegko.ru/steklo-osnovnyeharakteristiki.html>. Дата доступа: 14.04.2022.

Картон для упаковки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [pruart.ru/article/8855](http://pruart.ru/article/8855). Дата доступа: 14.04.2022.

Картон для потребительской тары. Общие технические условия: ГОСТ 33-89. – Введ. 01.01.1990. – Москва: Госстандарт: Гос. комитет по управлению качеством продукции и стандартам, 1989. – 9 с.

Картон тарный плоский склеенный. Технические условия: ГОСТ 10-82. – Введ. 01.01.1982. – Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1980. – 6 с.

Бумага этикеточная. Технические условия: ГОСТ 7625-86. – Введ. 01.01.1988. – Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1986. – 9 с.

Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, табачных изделий и моющих средств. Технические условия: ГОСТ 106-86. – Введ. 01.10.2007. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Технич. комитет по стандартизации, 2006. – 11 с.

Картон гофрированный. Общие технические условия: ГОСТ 7376-86. – Введ. 01.01.2009. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Технич. комитет по стандартизации, 1989. – 10 с.

Картон для плоских слоев гофрированного картона. Технические условия: ГОСТ 7420 – 89. – Введ. 01.01.2010. – Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 1998. – 12 с.

Бумага для гофрирования. Технические условия: ГОСТ 7377 – 85. – Введ. 01.01.2010. – Москва: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Гос. комитет по управлению качеством продукции и стандартам, 1985. – 6 с.

Дисперсия поливинилацетатная гомополимерная. Технические условия: ГОСТ 18992-80. – Введ. 01.01.1982.

ква: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Ис. технич. комитет по стандартизации, 1980. – 19 с.

34. Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия: 9142 – 90. – Введ. 01.01.2016. – Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Технич. комитет по стандартизации, 1992. – 22 с.

35. Бумага для печати. Размеры: ГОСТ 1342-78. – Введ. 01.01.1979. – Изд-во: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1978. – 3 с.

36. Этапы жизненного цикла упаковки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://msd.com.ua/konstruirovanie-i-dizajn-tary-i-tyulovki/etapy-zhiznennogo-cikla-upakovki/>. Дата доступа: 28.04.2022.

37. Технология производства стеклянных бутылок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://azvolga.com/tehnologiya-proizvodstva-steklyannyh-butyllok/>. Дата доступа: 28.04.2022.

38. Шипинский В.Г. Оборудование и оснастка упаковочного производства: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский. – Минск : Вышэйшая школа, 2010. – 384 с.

39. Технология производства светодиодов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tehsvetprom.ru>. Дата доступа: 28.04.2022.

40. Технология изготовления деталей на токарном станке светодиодов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://m-store/10006212/10006294/10006301/>. Дата доступа: 28.04.2022.

41. Проектирование технологии производства упаковки бутылок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.calculate.ru/articles/proektirovanie-tehnologii-proizvodstva-upakovki>. Дата доступа: 28.04.2022.

42. Система CtP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.printoffice.ru/port/equipment/ctp/>. Дата доступа: 7.05.2022.

43. Технические характеристики высекального прессы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://post-press.net/>. Дата доступа: 7.05.2022.

44. Выбор типа, материала и конструкции биговальной матрицы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://t.com/40631/vybor\\_tipa\\_materiala\\_konstruktsii\\_bigovalnoy\\_matritsy](https://t.com/40631/vybor_tipa_materiala_konstruktsii_bigovalnoy_matritsy). Дата доступа: 12.05.2022.

45. Система "Человек-машина". Кресло человека-оператора. Эргономические требования: ГОСТ 21.889-76. – Введ. 01.07.1977. – Изд-во: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1976. – 15 с.

46. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.04-153-2009 (02250) с изм. №1 введ. в действие

приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27 января 2015 г. № 19.

47. Об утверждении гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59.

48. Об утверждении гигиенического норматива «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 11 октября 2017 г., № 92.

49. Санитарные нормы и правила «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16 ноября 2011 г. № 115.

50. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 26 декабря 2013 г., № 132.

51. Санитарные правила и нормы «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.04.2013 №33.

52. Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 30.04.2013 №33.

53. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрыво-пожарной и пожарной опасности: ТКП 474-2013. – Введ. 23.01.2013. – Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: Научно-исследовательский ин-т пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций, 2013. – 51 с.

54. Классификация выбросов стекольного производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.yaneuch.ru/cat\\_19/klassifikaciya-vybrosov-stekolnogo-proizvodstva/139452/1870538/page1/html](https://www.yaneuch.ru/cat_19/klassifikaciya-vybrosov-stekolnogo-proizvodstva/139452/1870538/page1/html). Дата доступа: 23.05.2022.

55. Свойства стекла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://shool-science.ru/6/13/37851?ysclid=13ylcrky2k>. Дата доступа: 23.05.2022.

Как производят стеклянные бутылки [Электронный ресурс]. –  
доступа: [https://kak-eto-sdelano/livejournal/com/72284.html?](https://kak-eto-sdelano/livejournal/com/72284.html?lj7u20)  
lj7u20. Дата доступа: 23.05.2022.

Отходы и выбросы стекольного производства [Электронный  
– Режим доступа: [https://studbooks.net/1760128/pedagogika/  
kolnogo\\_proizvodstva](https://studbooks.net/1760128/pedagogika/kolnogo_proizvodstva). Дата доступа: 23.05.2022.

Экологические проблемы производства стеклотары  
ный ресурс]. – Режим доступа: [https://msd.com.ua/sovremennoe-  
e-proizvodstvo/ekologicheskie-problemy-proizvodstva-stekltary/](https://msd.com.ua/sovremennoe-e-proizvodstvo/ekologicheskie-problemy-proizvodstva-stekltary/). Дата  
3.05.2022.

Расчет образования загрязняющих веществ [Электронный  
Режим доступа: <https://studfile.net/preview/940718/>. Дата доступа:

Экологические знаки [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[galand.ru/trademark-eco](http://galand.ru/trademark-eco). Дата доступа: 23.05.2022.

Расчет затрат на основные, дополнительные и вспомогательные  
[Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[studbooks.net/1850521/ekonomika/raschet\\_zatrat\\_osnovnye\\_dopolnitelnye  
atelnye\\_materialy](https://studbooks.net/1850521/ekonomika/raschet_zatrat_osnovnye_dopolnitelnye_atelnye_materialy). Дата доступа: 28.05.2022.

Понятие себестоимости продукции, работ, услуг // Финансы  
ный [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[studbooks.grsu.by/finans\\_i\\_org/2-ponyatie-sebestoimosti-produktsii-rabot-  
Date доступа: 28.05.2022.](https://studbooks.grsu.by/finans_i_org/2-ponyatie-sebestoimosti-produktsii-rabot-)

Рентабельность // Главбух [Электронный ресурс]. – Режим  
<https://www.glavbukh.ru/art/94653-rentabelnost-prostymi-slovami>. Дата  
28.05.2022.