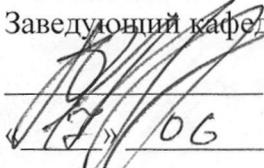


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.В. Кузьмич

17.06 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«КОНСТРУКЦИЯ И ДИЗАЙН УНИВЕРСАЛЬНОЙ ПЭТ-БУТЫЛКИ ДЛЯ МОЮЩИХ
СРЕДСТВ НА БАЗЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «СЭЛЬВИН-ПРО»

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

Руководитель

Консультант

Консультанты:

по разделу «Конструирование
и дизайн»

по разделу «Технологическая часть»

по разделу «Экономическая часть»

по разделу «Охрана труда»

по разделу «Конструирование
технологического оборудования и оснастки»

по разделу «Экология»

Ответственные за нормоконтроль:

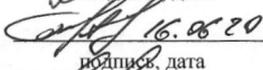
Объем проекта:

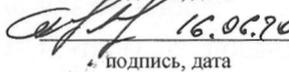
пояснительная записка – 144 страниц;

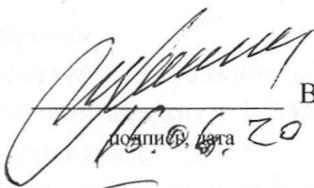
графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые носители) – _____ единиц.

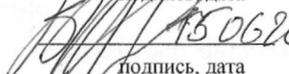
 15.06.20 С.С. Олейникова
подпись, дата

 16.06.20 А.Н. Перепечаев, преподаватель
подпись, дата

 16.06.20 А.Н. Перепечаев, преподаватель
подпись, дата

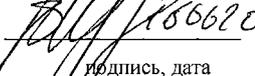
 В.К. Шелег, д.т.н., профессор,
член-корреспондент НАН
Беларуси

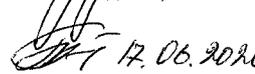
 16.06.20 Т.Ф. Балабанова, ст. преподаватель
подпись, дата

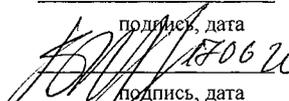
 15.06.20 М.И. Вага, к.с.-х.н., доцент
подпись, дата

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

 15.06.20 Н.С. Чижмаков, преподаватель
подпись, дата

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

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

 17.06.20 В.В. Остапенко, ст. преподаватель
подпись, дата

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 143 с, 2 диагр., 46 рис., 51 табл., 20 источников, 2 прил.

ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТ, ПЭТ, ПЭТ-ТАРА, ПЭТ-БУТЫЛКА, УПАКОВКА МОЮЩЕГО СРЕДСТВА, УПАКОВКА СРЕДСТВА ДЛЯ МЫТЬЯ ПОСУДЫ, УПАКОВКА СРЕДСТВА ДЛЯ МЫТЬЯ СТЕКОЛ

Объект разработки - универсальная ПЭТ-бутылка для средств для мытья посуды и средств для мытья стекол.

Цель работы - разработка конструкции и дизайна универсальной ПЭТ-тары для моющих и чистящих средств на базе производственной компании ООО «Сэльвин-Про».

В процессе работы выполнены следующие исследования и разработки: разработана универсальная ПЭТ-бутылка для средств для мытья посуды и средств для мытья стекол, произведен расчет конструкции и разработаны варианты графических решений этикетки ПЭТ-бутылки; произведен экономический расчет затрат на производство изделия.

К элементам научной новизны полученных результатов относится разработка универсальной ПЭТ-будьшки для сразу нескольких типов синтетических моющих средств, что в Республике Беларусь ранее не было разработано.

Область возможного практического применения: предложенная разработка может быть применена на практике руководством компании ООО "Сэльвин-Про».

Автор работы подтверждает, что произведенный в ней цифровой материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса, а все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Результатами дипломного проекта явилась разработка универсальной ПЭТ-бутылки для средств для мытья посуды и средств для мытья стекол.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Аорамзон, А. А., Гаевой, Г. М. Поверхностно-активные вещества / А. А. Аорамзон, Г. М. Гаевой. - Л. : Химия, 1979. - 376 с.
- База патентов Беларуси [Электронный ресурс] // Bypatents.com. - Режим доступа: <http://7bypatents.com>. - Дата доступа: 02.03.2020.
- Гигиена труда и производственная санитария [Электронный ресурс] // Охрана труда. - Режим доступа: <http://okhranatiTjda.com/usloviyatrada/gigiena-tmda-i-proizvodstvennaya-sanitariya.html>. - Дата доступа: 08.04.2020.
- ГОСТ Р 51695-2000 Общие технические условия [Электронный ресурс] Электронный фонд. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r51695-2000>. - Дата доступа: 17.04.2020.
- ГОСТ 12.0.230.2-2015 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка соответствия. Требования [Электронный ресурс] // Электронная информационная система «Энерго документ». - Режим доступа: <https://energodoc.by/document/view?id=1572>. - Дата доступа: 12.04.2020. 6.
- ГОСТ 1342-78 Бумага для печати. Размеры (с Изменением №1) [Электронный ресурс] // Электронный фонд. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200018039>. - Дата доступа: 08.04.2020.
- ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов (с Изменениями №1,2,3) [Электронный ресурс] // Электронный фонд. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006710>. - Дата доступа: 17.04.2020. 8.
- ГОСТ 996-86 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия (с изменениями №1, 2) [Электронный ресурс] // Электронный фонд. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200020703>. - Дата доступа: 17.04.2020.
- ГОСТ 32686-2014 Бутылки из полиэтилентерефталата для пищевых жидкостей. Общие технические условия [Электронный ресурс] // Электронный фонд. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200110949>. - Дата доступа: 08.05.2020. 10.
- ГОСТ 25-86 Бумага этикеточная. Технические условия (с изменениями №1,2,3) [Электронный ресурс] // Электронный фонд. - Режим доступа:

- <http://docs.cntd.ru/document/1200018053>. - Дата доступа: 09.04.2020. 11. Инструкция по обращению с отходами производства ООО «Сэльвин-Про» / Сэльвин-Про. - Могилев : Сэльвин, 2019. - 48 с.
12. Инструкция по охране труда ООО «Сэльвин-Про» / ООО «Сэльвин-Про». - Могилев : Сэльвин, 2011. - 36 с.
13. Михнюк, Т. Ф. Охрана труда [Электронный ресурс] // Репозиторий БГУИР. - Режим доступа: https://www.bsuir.by/rn/12_0_1_71219.pdf. - Дата доступа: 03.02.2020
14. Настройка разогрева преформы для выдува ПЭТ-тары. Оптимизация процесса [Электронный ресурс] // Информационный бизнес портал. - Режим доступа: <http://rozliv-info.ru/nastroyka-razogreva-preformy-dlya-vyd>. - Дата доступа: 05.03.2020.
15. Об изменении Закона Республики Беларусь «Об обращении с отходами» [Электронный ресурс] // Национальная правовая интернет-портал РБ. - Режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/H11900186_1559941200.pdf. - Дата доступа: 03.04.2020.
16. Об охране атмосферного воздуха [Электронный ресурс] // Национальная правовая интернет-портал РБ. - Режим доступа: <https://www.pravo.by/document/?guid=3961&pO=H10800002>. - Дата доступа: 03.04.2020
17. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] // Ремондис. - Режим доступа: http://remondis-belarus.by/documents/law_of_environ_protect.pdf. - Дата доступа: 03.04.2020.
18. Об утверждении гигиенического норматива «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 30 апреля 2013 г., № 33 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.
19. Об утверждении инструкции о порядке инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух [Электронный ресурс] // Центр экологических услуг. - Режим доступа: <http://isol4000.by/library/low/air/805>. - Дата доступа: 03.04.2020.
20. Об утверждении классификатора отходов, образующихся в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Национальная правовая интернет-портал

- РБ. - Режим доступа:
<https://pravo.by/document/?guid=3961&pO=W20717498>. - Дата доступа:
03.04.2020.
- 21.06 утверждения санитарных норм и правил «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 26 декабря 2013 г., № 132 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http:// minzdrav.gov.by](http://minzdrav.gov.by).
- 22.06 утверждения Санитарных норм и правил «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», Гигиенического норматива «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» [Электронный ресурс] // БГМУ. - Режим доступа:
https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k_gig_det/stud/2013-2/1/ss5.pdf. -
Дата доступа: 13.06.2020.
- 23.06 утверждения санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «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: 07.04.2020.
- 24.06 утверждения формы государственной статистической отчетности 1 отходы (Минприроды) «Отчет об обращении с отходами производства» и указаний по ее заполнению [Электронный ресурс] // Национальная правовой интернет-портал РБ. Режим доступа:
<https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=T21804161p>. - Дата доступа:
03.04.2020
- 25.0 некоторых вопросах в области обращения с отходами [Электронный ресурс] // Национальная правовой интернет-портал РБ. - Режим доступа:
https://pravo.by/upload/docs/op/C21800265_1523394000.pdf. - Дата доступа:
03.04.2020
- 26.0 перечне опасных отходов, сделки с которыми подлежат регистрации [Электронный ресурс] // Национальная правовой интернет-портал РБ. -

Режим доступа:

Бйр8://pгауо.Бу/(1оситеп1/?_и1£1=12551 &pO=C22000036&p 1=1 &p5=0. - Дата доступа: 03.04.2020.

27. Патентный поиск в РФ [Электронный ресурс] // PreePage! - Режим доступа: <http://www.freepatent.ru/patents/2156102>. - Дата доступа: 03.04.2020.
28. Патентный поиск [Электронный ресурс] // <http;> - Режим доступа: <https://findpatent.ru>. - Дата доступа: 08.04.2020.
29. Пластиковая емкость для бытовой химии [Электронный ресурс] // Федеральная служба по интеллектуальной собственности. - Режим доступа: https://patents.s3.yandex.net/RU136018U1_20131227.pdf. - Дата доступа: 15.04.2020.
30. Пластиковая емкость для раствора бытовой химии [Электронный ресурс] // Федеральная служба по интеллектуальной собственности. - https://patents.s3.yandex.net/RU106598U1_20110720.pdf. - Дата доступа: 06.04.2020.
31. Полуавтомат выдува Н2-880. Паспорт и руководство по эксплуатации / Унипластбел. - Минск, 2017. - 17 с.
32. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] // МЧС Беларуси. - Режим доступа: <https://ucp.by/images/file/PravilaPB.pdf>. - Дата доступа: 06.02.2020
33. Пэт бутылки: история, свойства, технология производства [Электронный ресурс] // Отраслевой портал. - Режим доступа: <https://ref.unipack.ru/119>. - Дата доступа; 24.01.2020.
34. Реестр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] // Патентный поиск. - Режим доступа: <https://fmdpatent.ru>. - Дата доступа: 07.04.2020.
35. Розлив бытовой химии [Электронный ресурс] // Надежные материалы. - Режим доступа: <https://aurora-pack.ru/press-center/articles/rozliv-ЫгоуоуЫти>. - Дата доступа: 13.04.2020.
36. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы, регламентирующие основные требования при воздействии физических факторов производственной среды [Электронный ресурс] // Минздрав РБ. - Режим доступа:

46. Society of Plastics Engineers & Plastic Engineering. In search of Excellence /
Society of Plastics Engineers & Plastic Engineering. - Chicago : ANTEC, 1992.
- p. 836 - 839.