

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

06.06.2022 2022г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ ДУШЕВОЙ КАБИНЫ-ТРАНСФОРМЕРА  
ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «РЕЧИЦКИЙ ТЕКСТИЛЬ»»

Специальность 1-36 21 01 Дизайн производственного оборудования

Обучающийся

группы 10809118

Е.Д. Пашковская  
08.06.22  
Е.Д. Пашковская  
подпись, дата

Руководитель:

В.Я. Семенько  
08.06.22  
В.Я. Семенько, доцент  
подпись, дата

Консультанты:

По разделу «Конструкторская часть»

В.К. Шелег  
06.06.22  
В.К. Шелег, д.т.н., профессор  
подпись, дата

По разделу «Дизайнерская часть»

В.Я. Семенько  
1.06.22  
В.Я. Семенько, доцент  
подпись, дата

По разделу «Охрана труда»

И.А. Батяновская  
06.06.22  
И.А. Батяновская. ст.  
преподаватель  
подпись, дата

По разделу «Экономическая часть»

М.И. Вага  
06.06.2022  
М.И. Вага к.с-х.н., доцент  
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль:

В.И. Карпунин  
06.06.2022  
В.И. Карпунин, преподаватель  
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 77 страниц;

графическая часть – 10 листов;

цифровые носители – 1 единица.

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 73 с., 9 рис., 8 табл., 36 ист., 3 прил, 3 чертежа, 7 плакатов

ДУШЕВАЯ КАБИНА, ТРАНСФОРМЕР, ФОРМОВКА, ОРГСТЕКЛО, ЭРГНОМИЧНОСТЬ, АКРИЛ

Объектом разработки является конструкция и дизайн душевой кабины-трансформера.

Целью проекта является разработка дизайн-проект оборудования душевой кабины-трансформера для предприятия ОАО “Речицкий текстиль”.

В процессе проектирования выполнена разработка конструкторской документации на изделие, произведен расчет конструкции, описана технология изготовления и выбор материалов для производства. Произведен экономический расчет затрат на производство изделия, а также вычислена рентабельность.

Дополнительно был разработан выставочный модуль.

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 явились чертежи и визуализация душевой кабины.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Википедия: свободная энциклопедия «Душевая кабина» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Дата доступа: 04.04.2022;
2. Ваш маркет «Душевые кабины» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vash.market/dom-i-dacha/stroitelstvo-i-remont/santehnika-i-vodosnabzhenie/dushevye-kabiny.html#i-4>. Дата доступа: 04.04.2022;
3. Ваш маркет «Виды душевых кабин» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vash.market/dom-i-dacha/stroitelstvo-i-remont/santehnika-i-vodosnabzhenie/vidy-dushevyh-kabin.html#i-4>. Дата доступа: 05.04.2022;
4. Иванова, Г. Л. Стилистический анализ аналогов в учебном дизайн-проектировании в индустриальном и транспортном дизайне / Г. Л. Иванова // Научное обеспечение развития отечественной тракторной техники, многоцелевых колесных и гусеничных машин, городского электротранспорта [Электронный ресурс] : сборник научных трудов, посвященный 65-летию кафедры "Тракторы" / Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Тракторы" ; сост. Г. А. Таяновский ; под общ. ред. В. П. Бойкова. – Минск : БНТУ, 2018. – С. 51-53.;
5. Моя сантехника «Акрил - удивительные свойства полиметилметаакрилата» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.msant.ru/articles/Akril\\_i\\_ego\\_udivitelnye\\_svoystva/](https://www.msant.ru/articles/Akril_i_ego_udivitelnye_svoystva/) Дата доступа: 10.04.2022;
6. Аквастика «Акрил» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.aquatika.ru/pages\\_acril.html](http://www.aquatika.ru/pages_acril.html) Дата доступа: 10.04.2022;
7. Градас навесные объемные фасады « Анодированный алюминий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gradas.ru/materialy/64-anodirovannuj-alyuminiј> Дата доступа: 10.04.2022;
8. Пластикпол «Полимерные пластики производство, применение, характеристики» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://plasticpol.narod.ru/str\\_4.htm](http://plasticpol.narod.ru/str_4.htm) Дата доступа: 12.04.2022;
9. Баймаркет «Как делают акриловые ванны» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://baumarket.by/articles/kak-delayut-akrilovye-vanny/> Дата доступа: 12.04.2022;
10. Идеи для ремонта «Изготовление акриловых ванн и срок их службы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ideas.homechart.ru/posts/8532/> Дата доступа: 18.04.2022;
11. Техника и оборудование «Процесс анодирования алюминия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://promplace.ru/obrabotka-metallov-staty/anodirovanie-aluminiya-1486.htm> Дата доступа: 18.04.2022;

12. О спецтехнике «Оборудование для анодирования алюминия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eline-shop.ru/oborudovanie-dlya-anodirovaniya-alyuminiya/> Дата доступа: 22.04.2022;

13. Алибаба «Вакуум-формовочное оборудование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://russian.alibaba.com/p-detail/ABS-1600432911286.html?spm=a2700.7724857.normal\\_offer.d\\_title.8e06540eDjrD93&s=r](https://russian.alibaba.com/p-detail/ABS-1600432911286.html?spm=a2700.7724857.normal_offer.d_title.8e06540eDjrD93&s=r) Дата доступа: 22.04.2022;

14. Стан «Пятикоординатный фрезерный обрабатывающий центр с поворотным шпинделем» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.stan-company.ru/catalog/metallobrabatyvayushchee-oborudovanie/frezernoe/pyatikoordinatnye-obrabatyvayushchie-tsentry/obrabatyvayushchiy-tsentr-stts-40v-1000vbf/> Дата доступа: 23.04.2022;

15. Станкотeka «Токарный обрабатывающий центр с револьверной головкой DMTG CL15» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://stankoteka.ru/catalog/tokarnyy-obrabatyvayushchiy-tsentr\\_s\\_revolvernoy\\_golovkoj\\_dmtg\\_cl15/](https://stankoteka.ru/catalog/tokarnyy-obrabatyvayushchiy-tsentr_s_revolvernoy_golovkoj_dmtg_cl15/) Дата доступа: 23.04.2022;

16. Спецтехника «Оборудование для анодирования алюминия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eline-shop.ru/oborudovanie-dlya-anodirovaniya-alyuminiya/> Дата доступа: 23.04.2022;

17. Атсисб «Оборудование для анодирования алюминия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ats-sib.ru/oborudovanie/oborudovanie-dlya-anodirovaniya-aljuminiya.html> Дата доступа: 24.04.2022;

18. Кочергин, А. И. Эргономическое проектирование рабочего места оператора: практикум для студентов специальности 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства» / А. И. Кочергин, Т. Н. Бабак. – Минск: БНТУ, 2019. – 27 с. ISBN 978-985-583-129-8.

19. Свойства и обработка оргстекла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studbooks.net/589722/tovarovedenie/istoriya\\_vozniknoveniya\\_orgstekla](https://studbooks.net/589722/tovarovedenie/istoriya_vozniknoveniya_orgstekla) Дата доступа: 25.04.2022;

20. База инструкций по охране труда «Инструкция по охране труда при эксплуатации вакуум-аппарата» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn-----7cdbxfuat6afkbmmhefunjo4bs9u.xn> Дата доступа: 25.04.2022;

21. База инструкций по охране труда «Инструкция по охране труда при нанесении металлопокрытий на ваннах для анодирования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn-----7cdbxfuat6afkbmmhefunjo4bs9u.xn> Дата доступа: 25.04.2022;

22. ГОСТ 12.2.049-80. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.

23. Охрана труда в отделениях литейного производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.espot.by/izdaniya/espot/okhrana-truda-v-otdeleniyakh-liteinogo-p\\_0000000](https://www.espot.by/izdaniya/espot/okhrana-truda-v-otdeleniyakh-liteinogo-p_0000000) Дата доступа: 30.04.2022;
24. Рэнд П. Дизайн: форма и хаос /Пол Рэнд; [пер. с англ. И. Форонова]. – М.: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2013 – 244с.:ил. ISBN 978-5-98062-076-9;
25. Ковешникова, Н.А. Дизайн : история и теория: учебное пособие [для архитектурных и дизайнерских специальностей вузов] Дизайн: история и теория: учебное пособие [для архитектурных и дизайнерских специальностей вузов] / Н.А. Ковешникова. – Москва: Омега-Л, 2005. – 223 с.: ил. – (Humanitas: учебник для высшей школы) . - ISBN 5-9811939-4-8: 17070.00;
26. Березкина, Л. В. Эргономика : учеб. пособие / Л. В. Березкина, В. П. Кляуззе. – Минск : Выш. шк., 2013. – с.: ил. ISBN 978-985-06-2309-6;
27. Джулиус П., Мартин З. Основы Эргономики. Человек, пространство, интерьер. Справочник по проектным нормам / М.: АСТ, Астрель, 2006. — 320 с.;
28. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера / Учебное пособие. — М.: Архитектура-С, 2006. — 160 с.: ил. — ISBN: 5-9647-0011-X;
29. Числетт Хеллен. Золотые правила дизайна. Стиль Келли Хоппен / М.: Арт-родник, 2005. — 178 с. — ISBN 978-5-404-00291-1;
30. Васильева П.В. (ред.) Цветовая гармония интерьера: планировка и оформление / М.: Ниола 21-й век, 2006. — 126 с. — (Ваш Дом). — ISBN 5-242-00021-X.;
31. Т. Питерс Основы. Дизайн / 2006. — 160 с. — ISBN: 5-315-00053-
32. Рэнд П. Дизайн: форма и хаос /Пол Рэнд ; [пер. с англ. И. Форонова]. – М.: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2013 – 244с. : ил. ISBN 978-5-98062-076-9;
33. Розенблюм Е. М. Художник в дизайне / Е.А. Розенблюм. – М.: Искусство, 1974. – 176с.
34. Оргстекло прозрачное [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zucker.by/catalog/polikarbonat-svetoprozrachnye-plastiki/orgsteklo/orgsteklo-prozrachnoe/6240/> Дата доступа: 30.04.2022;
35. Алюминевый сплав [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://minsk.pulscen.by/products/list\\_alyuminiyevy\\_1kh1200kh3000\\_a5n\\_alyuminiyevy\\_list\\_1\\_1200\\_3000\\_ad1n\\_minsk\\_49013482](https://minsk.pulscen.by/products/list_alyuminiyevy_1kh1200kh3000_a5n_alyuminiyevy_list_1_1200_3000_ad1n_minsk_49013482) Дата доступа: 30.05.2022.
36. Цифровой умный контролер душа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://aliexpress.ru/item/32794743314.html?sku\\_id=63815430470](https://aliexpress.ru/item/32794743314.html?sku_id=63815430470) Дата доступа: 30.05.2022.