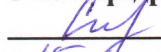


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ машиностроительный  
КАФЕДРА «Инженерная экономика»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

 Т.А. Сахнович  
«15» 06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

*«Совершенствование системы управления качеством продукции  
ОАО «ММЗ имени С.И. Вавилова – УКХ «БелОМО»*

Специальность 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»

Направление 1-27 01 01-08 «Экономика и организация производства  
(приборостроение)»

Обучающийся  
группы 10302218



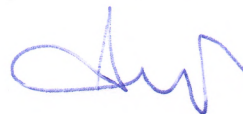
Л. А. Субботина

Руководитель



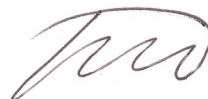
А. И. Гурко  
к.т.н., доцент

Консультант



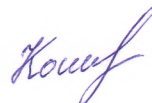
А. И. Гурко  
к.т.н., доцент

Консультант по инженерно-  
технологическому разделу



Д.В. Балохонов  
к.т.н., доцент

Консультант  
по охране труда



Т.П. Кот  
к.т.н., доцент

Ответственный  
за нормоконтроль



О.А. Лавренова  
ст. преподаватель

Объем проекта:  
Пояснительная записка  
Графическая часть

116 страниц  
7 листов

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 116 с., 30 рис., 50 табл., 67 источников, 10 прил.

### КАЧЕСТВО, УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ, СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ, ЗАТРАТЫ, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА, СТАНДАРТЫ ИСО 9000, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС ПРЕДПРИЯТИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Объектом исследования проекта является ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова – УКХ «БелОМО».

Цель проекта: выявление направлений совершенствования системы управления качеством продукции ОАО «ММЗ имени С.И.Вавилова – УКХ «БелОМО».

В процессе работы выполнены следующие исследования: изучение принципов построения и функционирования системы управления качеством продукции на предприятии, изучение показателей эффективности работы системы управления качеством продукции, анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия, анализ ликвидности активов предприятия, анализ работы системы управления качеством на предприятии, анализ затрат на функционирование системы управления качеством продукции.

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов являются методы повышения качества продукции предприятия и снижения количества дефектов изделий, повышения качества закупаемых товарно-материальных ценностей, повышение эффективности функционирования системы управления качеством на предприятии.

Областью возможного практического применения являются: результаты, полученные в дипломном проекте, могут быть использованы для совершенствования работы системы управления качеством продукции на предприятии.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как внедрение новых методов для работы с несоответствующей продукцией предприятия, разработка более функционального сайта предприятия, дающего возможность обратной связи с потребителями, применение программного обеспечения для реинжиниринга системы управления качеством на предприятии, разработка критериев оценки качества продукции поставщиков.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 8D Problem Solving Method [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.surajmech.com/2020/03/8d-problem-solving-method.html>
2. Guillaume Paumier (user:guillom) - Собственная работа, CC BY-SA 3.0, Автор: guillaumepaumier.com, CC-BY. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3077424>
3. Автоматизация бизнес-процессов на предприятии: практикум для студентов направления специальности 1-27 01 01-01 «Экономика и организация производства (машиностроение)»: в 2 ч. / сост.: О.А. Лавренова, И.Р. Гребенников. – Минск: БНТУ, 2020. – Ч.1 – 96 с.
4. Адаменкова, С.И. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия и инвестиционных решений / С.И. Адаменкова, О.С. Евменчик. – Минск: Издательство «Регистр», 2020. – 384 с.
5. Антоненко С.В. Технология тонких пленок: Учебное пособие. М.: МИФИ, 2008. - 104 с.
6. Атмосферный воздух [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://eco.nve.by/servises/raschet-nalogovoy-bazy-po-vybrosam-v-atmosferu/>
7. Басовский Л.Е., Протасьев В.Б. Управление качеством: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 212 с.
8. Белянская Н.М. Экономика Качества, стандартизации и сертификации: учеб. пособие по направлению подготовки «Стандартизация и метрология»/ Н.М. Белянская, Т.В. Усачева, Л.В. Макарова. - Пенза: ПГУАС, 2016. - 172 с.
9. Борисов С.А., Колесов К.И., Плеханова А.Ф. Управление затратами и контроллинг: учеб. пособие / С.А. Борисов, К.И. Колесов, А.Ф. Плеханова; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород, 2017. - 168 с.
10. Борисова, Т.А. Системы менеджмента качества: учебное пособие / Т.А. Борисова, В.Я. Дмитриев; под ред. Е.В. Ушаковой; С.-Петерб. ун-т технол. упр. и экон. - СПб.: Издательство С.-Петерб. ун-т технол. упр. и экон., 2017. - 168 с.
11. Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
12. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
13. Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.
14. Глазов М.М., Черникова С.Ю. Управление затратами: новые подходы. Монография. - СПб.: РТМУ, 2009. - 169 с.
15. Глоссарий. Система менеджмента качества (СМК) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.businessstudio.ru/articles/article/glossariy\\_sistema\\_menedzhmenta\\_kachestva\\_smk/](https://www.businessstudio.ru/articles/article/glossariy_sistema_menedzhmenta_kachestva_smk/)
16. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
17. ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»
18. ГОСТ 12.3.002-75 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»

19. ГОСТ 12.4.021-75 «Системы вентиляционные. Общие требования».
20. ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».
21. Гурко А.И. Менеджмент: курс лекций. В 2 т. Т. 1/ А.И. Гурко. – Минск: Колорград, 2020. – 478 с.
22. Дашкевич, Е.А. Менеджмент качества: построение системы менеджмента качества: тексты лекций для студентов специальности «Менеджмент»/Е.А.Дашкевич.– Минск: БГТУ, 2011. - 114 с.
23. Дунченко Н.И., Магомедов М.Д., Рыбин А.В. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 212 с.
24. Ершов А.В., Машин А.И. Многослойные оптические покрытия. Проектирование, материалы, особенности технологии получения методом электроннолучевого испарения. Учебно-методический материал по программе повышения квалификации "Новые материалы электроники и оптоэлектроники для информационно-телекоммуникационных систем». Нижний Новгород, 2006, 99 с.
25. Железко, Б.А. Инжиниринг бизнес-процессов: пособие для обучающихся по специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес (по направлениям)» / Б.А. Железко, О.А. Лавренова. – Минск: БНТУ, 2021. – 102 с.
26. Закон Республики Беларусь от 26.10.1992 г. №1982-ХІІ «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=v19201982>
27. Козерук, А. С. Технология оптического приборостроения: учебное пособие для студентов специальностей 1-38 01 02 «Оптико-электронные и лазерные приборы и системы» и 1-38 01 01 «Механические и электромеханические приборы и аппараты» / А. С. Козерук. – Минск: БНТУ, 2016. – 504 с.
28. Копнов В.А., Бессонов А.И., Астафьева О.М. Стратегический подход к управлению качеством закупок машиностроительного предприятия: моногр. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2012. - 142.
29. Котликов Е. Н., Варфоломеев Г.А., Лавровская Н.П., Тропин А.Н., Хонинаева Е.В. Проектирование, изготовление и исследование интерференционных покрытий: учебное пособие/ - СПб.: ГУАП, 2009.
30. Лавренова, О.А. Информационные технологии в экономике: пособие для обучающихся по специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)»: в 2 ч. / О.А. Лавренова, Б.А. Железко. – Минск: БНТУ, 2021, Ч.1 – 129 с.
31. Магер В.Е. Управление качеством: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 176 с.
32. Методика оценки результативности процессов систем менеджмента качества [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/1442>
33. Методика расчета стоимости научных, нормативно-методических, проектных и других видов работ (услуг) на основании нормируемых трудозатрат [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://smetamds.ru/normativdocument /document.html?iddoc=MRR-9\\_1-16](https://smetamds.ru/normativdocument /document.html?iddoc=MRR-9_1-16)
34. Миронов М.Г. Управление качеством: учеб. пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 288с.
35. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moodle.kstu.ru/course/view.php?id=2829#section-6>

36. Наливайко, Г.М. Менеджмент качества : учебное пособие / Г. М. Наливайко, И.Н. Фурс. – Минск: РИВШ, 2018. – 234 с.

37. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года [Электронный документ]. Режим доступа: <https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR2030/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2030-goda.pdf>

38. Оптическое производство [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://belomo.by/technology/opticheskoe\\_proizvodstvo](http://belomo.by/technology/opticheskoe_proizvodstvo)

39. Основы проектирования и технологии изготовления абразивного и алмазного инструмента /В. Н. Бакуль [и др.]. – М.: Машиностроение, 1975. – 295 с.

40. Правила бизнеса [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://prabiz.by/>

41. Производство оптических деталей, изделий и систем медицинского назначения : Учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» / М. Г. Киселев [и др.]. – Минск : БНТУ, 2011. – 122 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/5268>

42. Процессы управления СМК [Электронный документ]. Режим доступа: <https://bsclass.org/sysfiles/files/Upravlenie-protsessami-SMK.pdf>

43. Рязанова, С. В. Экономика качества: учебное пособие / С.В. Рябова. - Ульяновск : УоГТУ. - 2021. - 222с.

44. Санитарно-защитная зона. Процедура сокращения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mosgeoz.by/obzory-informacii/sanitarno-zashhitnaja-zona-procedura-sokrashhenija/>

45. Сертификация и управление качеством в строительстве [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rep.bstu.by/bitstream/handle/data/15900/%D0%A1%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

46. Система менеджмента качества: теория и методология : монография / А.А. Попов, Е.А. Попов, М.В. Колмыкова, С.П. Спиридонов ; под науч. ред. д-ра экон. наук, д-ра техн. наук, профессора Б.И. Герасимова. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010 – 120 с.

47. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».

48. СН 2.04.03.2020 «Естественное и искусственное освещение».

49. СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

50. Соколовский С.С. Методы менеджмента качества. Квалиметрия: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / С.С. Соколовский. – Минск: БНТУ, 2009. – 166 с.

51. Ставки экологического налога за выбросы в атмосферный воздух [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://eco3.by/tpost/grzup6bcu1-stavki-ekologicheskogo-naloga-za-vibrosi>

52. СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. [Электронный документ] Режим доступа: [https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9000-2015-\(rus\).pdf](https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-9000-2015-(rus).pdf)

53. СТБ ISO 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.

54. Термическое вакуумное напыление [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ecm-zink.ru/info/stati/termicheskoe-vakuumnoe-napylenie.html>

55. Технология оптических деталей / В. Г. Зубаков [и др.]. – Москва: Машиностроение, 1985. – 368 с

56. Технология производства оптических деталей: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / В. И. Шамкалович [и др.]. – Минск: БНТУ, 2017. – 97 с.

57. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам промышленности строительных материалов и конструкций, стекольной и фарфоро-фаянсовой промышленности, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 21.05.2002 г. №76

58. ТКП 339-2011 «Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий», утвержденный постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 23 августа 2011 г. № 44, с последними изменениями, утвержденными постановлением Министерства энергетики Республики Беларусь от 29 мая 2018 г. № 17.

59. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденный постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29 января 2013 г., с последними изменениями, утвержденными постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12 сентября 2019 г. №52.

60. Управление качеством. Лекции Казанского Федерального Университета [Электронный документ]. Режим доступа: [https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21744/81\\_00\\_kl-000602.pdf](https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21744/81_00_kl-000602.pdf)

61. Управление качеством, сертификация и лицензирование [Электронный документ]. Режим доступа: [http://miu.by/rus/kaf\\_eup/kaf\\_download/32170\\_200658937.pdf](http://miu.by/rus/kaf_eup/kaf_download/32170_200658937.pdf)

62. Управление качеством: методы, инструменты, советы по построению системы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gd.ru/articles/4121-upravlenie-kachestvom>

63. Хасимова Э.Д. Обеспечение качества продукции: учебник / Э.Д. Хасимова, Э.Э. Зайнутдинова. -Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. - 170 с.

64. Чубинский А.Н., Батырева И.М., Русаков Д.С. Основы управления качеством. Учебное пособие для студентов профиля «Технология деревообработки» СПб.: СПбГЛТУ - 90 с.

65. Шевчук, Д.А. Управление качеством: [учебник] / Д.А. Шевчук. - М.: Гросс-Медиа, РОСБУХ, 2008. -216 с.

66. Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Обеспечение качества продукции» [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Бизнес-администрирование»; сост. Л. И. Дулевич. – Минск: БНТУ, 2021. печение качества продукции, электронный учебно-методический комплекс составитель Л.И. Дулевич [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/108426>

67. Эффект использования business studio [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://myitlab.ru/biznes-modelirovanie/business-studio/>