

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

 П.С. Серенков

«10» 01 2022


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА  
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ  
НЕСООТВЕТСТВИЯМИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ  
ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНОГО ВОЛОКНА  
НА ЗАВОДЕ «ПОЛИМИР» ОАО «НАФТАН»

Специальность 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)


Направление специальности: 1-54 01 01-01 Метрология, стандартизация и сертификация (машиностроение и приборостроение)

Специализация 1-54 01 01-01 02 «Стандартизация и информационное обеспечение»

Студент группы 11305217

 30.12.2021 В.А. Казаченко  
(подпись, дата)

Руководитель

 27.12.2021 О.А. Ленкевич  
(подпись, дата)

Консультанты:

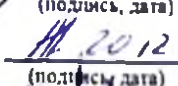
по основной части

 27.12.2021 О.А. Ленкевич  
(подпись, дата)

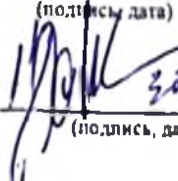
по экономической части

 20.12.2021 Е.С. Третьякова  
(подпись, дата)

по охране труда

 20.12.2021 Г.Л. Автушко  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 30.12.2021 Ю.С. Коробко  
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 82 страниц;

графическая часть – \_\_\_\_\_ листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 82 с., 21 рис., 19 табл., 30 источников, 1 прил. и 9 листов графической части формата А1.

ВОЛОКНО, ДЕФЕКТЫ, МЕТОДИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ, НЕСООТВЕТСТВИЯ, ПРОЦЕСС, РАЗРАБОТКА, СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ.

Объектом исследования в дипломном проекте является полиакрилонитрильное волокно.

Целью дипломного проектирования является совершенствование системы идентификации и оценки несоответствий при производстве полиакрилонитрильного волокна.

В соответствии с данной целью в работе решаются следующие задачи: анализ и управление несоответствиями при производстве полиакрилонитрильного волокна, разработка и применение методики принятия решения и ее апробация.

В рамках дипломного проекта были задействованы простейшие статистические методы контроля качества и FMEA-анализ, а также разработана методическая инструкция по применению этих статистических методов для предприятия.

## **ABSTRACT**

The diploma project contains 82 pages, 21 figures, 19 tables, 30 sources, 1 app. and 9 sheets of graphic part in A1 format.

FIBER, DEFECTS, METHODOLOGICAL INSTRUCTION, NON-CONFORMITY, PROCESS, DEVELOPMENT, STATISTICAL METHODS.

The research object in the thesis project is polyacrylonitrile fiber.

The purpose of the diploma design is to improve the system for identifying and assessing non-conformities in the production of polyacrylonitrile fibers.

In accordance with this goal, the following tasks are solved in the work: analysis and management of inconsistencies in the production of polyacrylonitrile fiber, development and application of a decision-making method and its approbation.

Within the framework of the diploma project, the simplest statistical methods of quality control and FMEA-analysis were involved, as well as methodological instructions for the application of these statistical methods for the enterprise were developed.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сипач, О.Н. Белорусский рынок химических волокон и нитей: состояние и проблемы развития / О.Н. Сипач // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. – 2017. – №5. – С.36 – 45.
2. Исикава, К. Японские методы управления качеством / К. Исикава – Москва: Издательство стандартов, 1987. – 384 с.
3. Пшенников В. В. (мл.). ТРМ в Германии // Методы менеджмента качества. — 2003. — № 3.
4. Воронин Г. Станки, инструмент и качество // Стандарты и качество. — 2005. — № 1.
5. Искандерян Р. А. ТРМ на российском предприятии // Методы менеджмента качества. — 2003. — № 7.
6. Богданова М. В. Создание системы планового обслуживания // Методы менеджмента качества. — 2004. — № 2.
7. Богданова М. В. В бюрократической системе внедрить ТРМ невозможно // Методы менеджмента качества. — 2004. — № 1
8. ООО«Новое качество». Анализ видов, последствий и причин потенциальных несоответствий (FMEA) – Самара – 22 с.

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И ДОКУМЕНТОВ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

ISO 8402:1994	Управление качеством и обеспечение качества - словарь
ISO 9000:2015	Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
ISO 9001:2015	Системы менеджмента качества. Требования
ISO 14001:2004	Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению
	Системы менеджмента охраны здоровья и

ISO 45001:2018	безопасности труда. Требования и руководство по применению
QS-9000	Требования к системам качества
ГОСТ 27.310-95	Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов
ГОСТ 32085-2013	Волокна химические (синтетические). Требования безопасности
СТБ ISO 9001-2015	Системы менеджмента качества. Требования
ТУ ВУ 300041455.015-2008	Волокно полиакрилонитрильное «Нитрон-Д
ТКП 181-2009	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
ТКП 427-2012	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок
СТП 24-2015	Мониторинг и измерения продукции на заводе «Полимир»
Гигиенический норматив	Показатели безопасности отдельных видов продукции для детей
Гигиенический норматив	Показатели микроклимата производственных и офисных помещений
Гигиенический норматив	Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работах с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами
Санитарные нормы и правила	Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами

Санитарные нормы, Шум на рабочих местах, в транспортных средствах,  
правила и в помещениях жилых, общественных зданий и на  
гигиенические территории жилой застройки  
нормативы

Санитарные правила и Критерии гигиенической безопасности  
нормы № 10-54-97 искусственных и синтетических волокон

СанПиН 2.2.4/2.1.8.9- Электромагнитные излучения радиочастотного  
36-2002 диапазона (ЭМИРЧ)

СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение

СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений