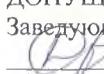


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
  
П.С. Серенков  
(подпись)

«13» 06 2023  
(подпись, дата)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ПОЖАРНЫХ ДЫМОВЫХ  
ПРОТОЧНЫХ»

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

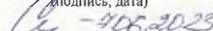
Направление специальности: 1-54 01 01-01 Метрология, стандартизация и сертификация (машиностроение и приборостроение)

Студент группы 11305119

  
(подпись, дата)

Н.И. Бирючинских

Руководитель

  
12-06-2023  
(подпись, дата)

Ю.Б. Спесивцева

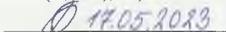
Консультанты:

по основной части

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

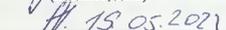
П.С. Серенков

по экономической части

  
19.05.2023  
(подпись, дата)

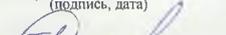
Е.С. Третьякова

по охране труда

  
15.05.2021  
(подпись, дата)

Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

  
12.06.23  
(подпись, дата)

П.М. Самохвал

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц;

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

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

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 110 с., 28 рисунков, 63 таблицы, 32 источников, 2 приложения и 10 листов графической части формата А 1.

**ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ, ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА, ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ, КРИТЕРИЙ ПОЛЕЗНОСТИ, КОЭФФИЦИЕНТ ВЕСОМОСТИ, ИНТЕГРАЛЬНАЯ ПОЛЕЗНОСТЬ**

Объектом исследования является извещатель пожарный дымовой проточный.

Цель работы – разработка методики испытаний для огневых испытаний извещателя пожарного дымового проточного.

В процессе написания дипломного проекта проводились следующие виды работы:

- разработка структуры и содержания межгосударственного стандарта «Извещатели пожарные дымовые проточные. Общие технические требования. Методы испытаний».

- Выбор важных свойств метода испытаний

- поиск рационального метода испытаний в соответствии с критерием полезности

- выбор важных свойств средства измерения оптической плотности

- выбор рационального средства измерения в соответствии с критерием полезности

В результате работы была составлена методика испытания для огневых испытаний извещателя пожарного дымового проточного и выбрано средства измерения для контроля оптической плотности во время испытаний.

## ABSTRACT

The graduation project contains 110 pages, 28 figures, 63 tables, 32 sources, 2 appendices and 10 sheets of the graphic part of A 1 format.

FIRE DETECTORS, EXPERT GROUP, SIGNIFICANCE EVALUATION, UTILITY CRITERION, WEIGHT COEFFICIENT, INTEGRAL UTILITY

The object of the study is a flow smoke fire detector

The purpose of the work is to develop a test procedure for fire tests of a flow-through fire smoke detector.

In the process of writing a thesis project, the following types of work were carried out:

- development of the structure and content of the interstate standard "Flow smoke fire detectors. General technical requirements. Test Methods".
- Selection of important properties of the test method
- search for a rational test method in accordance with the criterion of utility
- selection of important properties of the optical density measuring instrument
- choice of a rational means of measurement in accordance with the criterion of utility

As a result of the work, a test procedure was drawn up for fire testing of a flow-through fire smoke detector and a measuring tool was selected to control the optical density during testing.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 СТБ 11.0.02 «Пожарная безопасность. Общие термины и определения»
- 2 СТБ 11.0.03 «Пассивная противопожарная защита. Термины и определения».
- 3 ГОСТ 12.1.033-81 «ССБТ. Пожарная безопасность».
- 4 Сушкина, Е.Ю. Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы 22-ой Международной научно-практической конференции. – Москва.: ВНИИПО, 2020. 920с.
- 5 Кошмаров, Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: учеб. Пособие / Ю.А. Кошмаров, С.В. Пузач, В.В. Андреев и др. – Москва: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 126с.
- 6 Лазаренков, А. М. Пожарная безопасность : конспект лекций для студентов специальностей 1-69 01 01 «Архитектура», 1-60 01 02 «Архитектурный дизайн» / А. М. Лазаренков, И. Н. Ушакова, Ж. В. Первачук. – Минск : БНТУ, 2013. – 153 с.
- 7 Системы пожарной сигнализации и оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре: справочник (пособие для монтажников). – ЧУО ДПО УЦ «Академия Безопасности», 2022 – 119с.
- 8 Синило, В.Г. Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации: учебник для нач. проф. образования / В.Г. Синилов – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 512с.
- 9 Логин, В.М. Системы пожарной сигнализации: – метод . пособие / В.М. Логин, И.Н. Цырельчук. – Минск: БГУИР, 2013. – 92с.:ил.
- 10 Климчук, Д. С. Пожарный извещатель – современное, надежное и оперативное средство извещения о пожаре / Д. С. Климчук ; науч. рук. А. М. Науменко // Новые материалы и технологии их обработки : XI Республиканская студенческая научно-техническая конференция, 20-23 апреля 2010 г. / пред. редкол. Н. И. Иваницкий. – Минск : БНТУ, 2010. - С. 214-216.
- 11 Ляшенко, Л. С. Линейный дымовой пожарный извещатель на основе полупроводниковых лазерных источников / Л. С. Ляшенко // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 12-й Международной научно-технической конференции. Т. 2. - Минск : БНТУ, 2014. - С. 99.
- 12 ISO 7240 «Fire detection and alarm system»
- 13 EN 54-27 «Fire detection and alarm system – Part 27: Duct smoke detectors»
- 14 ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства

- пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний
- 15 ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»
- 16 ГОСТ ИЕС 60065–2013 «Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности».
- 17 ГОСТ 12.2.007.0 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».
- 18 ГОСТ 34698-2020 «Извещатели пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний».
- 19 СТБ 2450-2016 «Система менеджмента. Менеджмент измерительных систем. Анализ измерительных систем»
- 20 Соколовский, С.С. Методы менеджмента качества. Квалиметрия: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений / С.С. Соколовский. – Минск: БНТУ, 2009. – 166с.
- 21 Серенков, П.С. Методы менеджмента качества. Методология описания сети процессов: монография / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.Л. Соломахо. – Мн.: БНТУ, 2006. – 484 с.; ил.: 139.
- 22 ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС Республик Беларусь от 29.01.2013 г. №4.
- 23 СТП 09150.50.003-2001 Метрологическое обеспечение производства. Организация технического обслуживания и ремонта средств измерений
- 24 ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- 25 Санитарных норм и правил «Требования к контролю воздуха рабочей зоны» Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 92. – Минск, 2017. – 360 с
- 26 Правила по охране труда «Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования» постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 01.07.2021 № 53. – Минск, 2021.
- 27 Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы "Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. № 115.
- 28 СанПиН. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях. – Введ.

26.12.13, Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – Минск, 2013. – 29 с

29 СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение» / Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь. – Официальное издание. – Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30 октября 2020 г. № 70 – Минск, 2020. – 86 с.

30 ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС Республик Беларусь от 29.01.2013 г. №4.

31 Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категорируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 3

32 Система менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности «руководство по системе менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности» (РКП 04-2022).