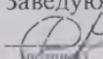


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

 П.С. Серенков

«12» 06 2023

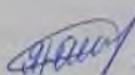
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО
АНАЛИЗА МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ НА
ГО «БЕЛОРУССКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА»

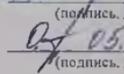
Специальность 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)

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

Студент группы 11305119

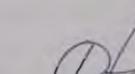
 05.05.2023 Ю.П. Якуть
(подпись, дата)

Руководитель

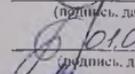
 05.06.2023 О.А. Ленкевич
(подпись, дата)

Консультанты:

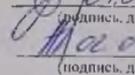
по основной части

 05.06.23 П.С. Серенков
(подпись, дата)

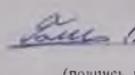
по экономической части

 01.06.2023 Е.С. Третьякова
(подпись, дата)

по охране труда

 06.06.2023 Г.Л. Автушко
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 12.06.2023 М.А. Гомма
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 135 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 137 с., 38 рис., 1 табл., 8 источников, 4 приложения и 10 листов графической части формата А1.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ «КАК ЕСТЬ», ДОКУМЕНТИРОВАННАЯ ПРОЦЕДУРА, КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТЕПЕНИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА.

Целью проекта является оптимизация поверки СИ Центральной лаборатории метрологии Конструкторско-технического центра Государственного объединения «Белорусская железная дорога» на базе лаборатории аттестации испытательного оборудования, поверки и калибровки средств измерений, входящих в ее состав.

В данном дипломном проектировании выявлена необходимость изменения организации работы метрологической службы «Белорусской железной дороги».

Для оптимизации процесса поверки рассмотрена возможность реализации варианта №2 «Переход от вагонов–лабораторий к мобильным лабораториям на базе специальных автомобилей и парку вспомогательного автотранспорта», который предложило руководство КТЦ и ЦЛМ (приказ главного инженера БелЖД от 23.02.2023 №199НЗ)

Результатом дипломного проекта является:

Разработка документированной процедуры «Методика оценки удовлетворенности потребителей», разработка квалиметрической оценки степени удовлетворенности вариантами осуществления процесса поверки, функционально-стоимостной анализ процесса «Выполнить процесс проведения поверки осциллографа С1-137 в мобильной лаборатории».

Результат дипломного проектирования передан высшему руководству ЦЛМ для анализа с их стороны.

ABSTRACT

The diploma project contains 137 pages, 38 figures, 1 table, 8 sources, 4 appendices and 10 sheets of the graphic part of A1 format.

ANALYSIS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM, FUNCTIONAL MODEL «AS IS», DOCUMENTED PROCEDURE, QUALIMETRIC ASSESSMENT OF THE DEGREE OF CUSTOMER SATISFACTION, FUNCTIONAL AND COST ANALYSIS OF THE PROCESS.

The aim of the project is to optimize the verification of measuring instruments of the Central Laboratory of Metrology of the Design and Technical Center of the State Association «Belarusian Railway» on the basis of the laboratory for certification of test equipment, verification and calibration of measuring instruments included in it.

In this graduation project, the need to change the organization of the work of the metrological service of the Belarusian Railways was revealed.

To optimize the verification process, the possibility of implementing option No. 2 «Transition from laboratory cars to mobile laboratories based on special vehicles and a fleet of auxiliary vehicles» was considered, which was proposed by the management of the CTC and CLM (order of the chief engineer of the BelZhD dated February 23, 2023 No. 199N3)

The result of the graduation project is:

Development of a documented procedure «Methodology for assessing customer satisfaction», development of a qualimetric assessment of the degree of satisfaction with the options for implementing the verification process, functional cost analysis of the process «Perform the process of verification of the S1-137 oscilloscope in a mobile laboratory based on cars»

The result of the diploma design was transferred to the top management of the CLM for analysis on their part.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Соколовский, С. С. Система автоматизированного проектирования оптимизированных методик выполнения измерений геометрических параметров деталей с использованием аппарата квалиметрии / С. С. Соколовский, Ю. С. Азаренок // Приборостроение–2016 : материалы 9–й международной научно–технической конференции, Минск, 23–25 ноября 2016 г. / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: О. К. Гусев [и др.]. – Минск, 2016. – С. 222–223.

2 Серенков, П. С. Концепция комплексного процессного подхода к созданию системы менеджмента качества в организации / П. С. Серенков, О. И. Ромбальская // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 12–й Международной научно–технической конференции. Т. 4. – Минск : БНТУ, 2014. – С. 418.

3 Дашкевич, Н. В. Моделирование экономических и бизнес–процессов [Электронный ресурс] : методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 1–27 03 01 "Управление инновационными проектами промышленных предприятий" / Н. В. Дашкевич, Т. А. Петровская, Е. А. Каминская ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Бизнес–администрирование". – Минск : БНТУ, 2018.

4 Миков, Д. А. Применение IDEF0–методики для анализа информационных потоков / Д. А. Миков, Т. И. Булдакова // Новые направления развития приборостроения : материалы 6–й Международной студенческой научно–технической конференции, 24–26 апреля 2013 г. / редкол.: О. К. Гусев [и др.]. – Минск : БНТУ, 2013. – С. 344.

5 Гуминская, Л. А. Система сбора и анализа данных организации, оперирующая экспертными оценками / Л. А. Гуминская, П. С. Серенков // Новые направления развития приборостроения : материалы 5–й Международной студенческой научно–технической конференции, 18–20 апреля 2012 г. / редкол.: О. К. Гусев [и др.]. – Минск : БНТУ, 2012. – С. 336.

6 Котловская, Т. В. Применение метода функционально–стоимостного анализа для совершенствования системы менеджмента качества / Т. В. Котловская, О. А. Ленкевич // Новые направления развития приборостроения : материалы 3–й Международной студенческой научно–технической конференции, 21–23 апреля 2010 г. / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: О. К. Гусев [и др.]. – Минск : БНТУ, 2010. – С. 282.

7 Ленкевич, О. А. Применение функционально–стоимостного анализа при экспертизе системы менеджмента качества / О. А. Ленкевич // Наука – образованию, производству, экономике : материалы Девятой международной научно–технической конференции : в 4 т. / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: Б. М. Хрусталева, Ф. А. Романюк, А. С. Калиниченко. – Минск : БНТУ, 2011. – Т. 4. – С. 384.

8 Беляева, А. Ю. Функционально–стоимостный анализ как инструмент управления затратами на обеспечение качества / А. Ю. Беляева, О. А. Ленкевич // Новые направления развития приборостроения : материалы 12–й Международной научно–технической конференции молодых ученых и студентов, 17–19 апреля 2019 г. / Белорусский национальный технический университет ; редкол.: О. К. Гусев (пред. редкол.) [и др.]. – Минск : БНТУ, 2019. – С. 399.