

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

 П.С. Серенков

(подпись)  
«18» 06 2025 г.

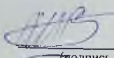
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА  
СЛОЖНЫХ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА БАЗЕ  
УП «НТЦ «ЛЭМИГ» БелОМО»

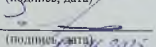
Специальность 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)

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

Студент группы 11305121

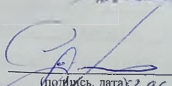
 11.06.2025 И.Д. Готовчиц  
(подпись, дата)

Руководитель

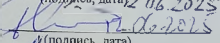
 В.Л. Соломахо  
(подпись, дата)

Консультанты:

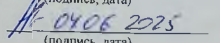
по основной части

 В.Л. Соломахо  
(подпись, дата) 20.06.2025

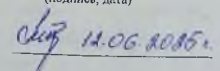
по экономической части

 Ф.Ф. Кашлей  
(подпись, дата) 11.06.2025

по охране труда

 Г.Л. Автушко  
(подпись, дата) 04.06.2025

Ответственный за нормоконтроль

 О.В. Токарь  
(подпись, дата) 12.06.2025

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 91 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2025

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 91 с. машинописного текста с 28 илл., табл. 16, библиографический список из 16 источников, и 10 листов графической части А3.

Метрологическое обеспечение производства сложных оптико-механических систем на базе «НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО».

Объектом изучения является оптический прицел GS 5-25x56.

Целью дипломного проекта стало создание комплексного метрологического обеспечения, направленного на улучшения и контроль качества выпускаемой продукции в производстве «НТЦ «ЛЭМТ» БелОМО».

В процессе работы был выбран испытуемый прицел, проведены работы по улучшению его характеристик, разработана методика для контроля необходимых параметров, подобраны средства контроля выделенных параметров, проведена статистическая обработка результатов измерений.

## ABSTRACT

The diploma project contains 91 pages of typewritten text with 28 figures, Table 16, Bibl. 16 sources, and 10 sheets of A3 graphics.

Metrological support for the production of complex optical and mechanical systems based on the "NTC "LEMT "BelOMO".

The object of study is the GS 5-25x56 optical sight.

The purpose of the diploma project was to create a comprehensive metrological support aimed at improving and controlling the quality of products in the production of "NTC "LEMT "BelOMO".

In the process of the work, a test sight was selected, work was carried out to improve its characteristics, a methodology was developed to control the necessary parameters, controls for selected parameters were selected, and statistical processing of measurement results was carried out.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» и гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013г. № 33
2. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
3. 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
4. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 г. № 132
5. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение
6. Охрана труда. Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения инженерно-педагогического факультета специальности 1-08 01 01 "Профессиональное обучение (по направлениям)" / Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Охрана труда"; сост.: Б. М. Данилко, Т. Н. Киселева, Г. Л. Автушко. - Минск: БНТУ, 2011.
7. Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работах с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 28 июня 2013 № 59
8. ТКП 339-2022 Правила устройства и защитные меры электробезопасности
9. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений
10. Бабук, И.М. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие / И.М. Бабук, Т.А. Сахнович. – М.: Инфра-М, 2018. – 432 с.
11. Анализ производственно-финансовой деятельности предприятия и инвестиционных решений: [пособие] / С.И. Адаменкова, О.С. Евменчик. – Минск:

Регистр, 2017. – 381 с.

12. Организация производства: учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности "Экономика и управление на предприятии" / Л. М. Синица. – 4-е изд., исправленное и дополненное. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 614, с.

13. Организация подготовки производства [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для направления специальности 1-27 01 01-08 «Экономика и организация производства» (приборостроение) / Белорусский национальный технический университет; сост.: П.В. Мелюшин, Е.В. Гурина. – Минск: БНТУ, 2018.

14. «Технология оптических систем. Лабораторный практикум»: Учебное пособие /Боженков В.В, Г.М. Шахлевич: Инфра-М, 2018. – 79 с.

15. Кириловский В.К. Оптические измерения: Учебное пособие / Кириловский В.К. – М.: Санкт-Петербургский институт точной механики и оптики, 2003. – 47 с.

16. Теория и расчет оптических систем [Электронный ресурс]: / Белорусский национальный технический университет; сост.: Артюхина, Н.К. – Минск: БНТУ, 2020. – 257 с.