

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
П.С. Серенков


(подпись)
«05» / 01 2022

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА
НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА БИНОКЛЕЙ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ**
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 01 «Метрология и метрологическое обеспечение»

Студент группы 11305117


 12.10.2021 К.Н. Русаков
(подпись, дата)

Руководитель


 12.10.21 Ю.С. Коробко
(подпись, дата)

Консультанты:


по основной части

 23.12.2021 Д.В. Ковалёв
(подпись, дата)


по экономической части

 14.12.2021 Е.С. Третьякова
(подпись, дата)

по охране труда

 6.12.2021 Г.Л. Автушко
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

 30.12.2021 А.А. Домасевич
(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – _____ страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2021

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 148 с. машинописного текста с 23 иллюстрациями, 25 таблицами, библиографией из 34 источников, 10 листов графической части формата А1.

БИНОКЛЬ, ПРИБОРЫ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЕ, ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ, КОЛЛИМАТОР, МЕТОД ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ, ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ИНФРАКРАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ.

Тема дипломного проекта – «Нормативно-методическое и метрологическое обеспечение биноклей ночного видения».

Объектами исследования в дипломном проекте являются бинокли ночного видения.

Целью дипломного проектирования является разработка метрологического обеспечения измерений основных параметров бинокля ночного видения и разработка технических условий на него.

Результатами выполнения дипломного проекта являются:

- классификация приборов наблюдательных;
- информационная база технических нормативных правовых актов и нормативных документов в области инфракрасного излучения;
- разработка метрологического обеспечения измерений основных параметров бинокля ночного видения, включая анализ методов, средств измерений, применяемых при испытаниях готовой продукции, и погрешностей измерения основных её параметров;
- разработанные технические условия на бинокль ночного видения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. David L. Adamy, Night-Vision Devices / David L. Adamy // A Second Course in Electronic Warfare. – 2014. – № 102.
2. Борн, М. Основы оптики / М. Борн, Э. Вольф. – Москва: Наука, 2005. – 61-65 с.
3. Выбор бинокля ночного видения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://opticstrade.com/>.
4. Ефремов, А.А. Сборка оптических приборов / А.А. Ефремов, В.П. Законников, А.В. Подобранный. – Москва: Высшая школа, 2006.
5. Лазаренков, А.М. Охрана труда / А.М. Лазаренков. – Минск: БНТУ, 2004. – 496 с.
6. Огарков, Н.В. Прибор ночного видения / Н.В. Огарков. – Москва: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1978. – 522-671 с.
7. Постановление Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.06.2021 г. № 61 «Об утверждении Методических рекомендаций по оформлению методик (методов) измерений»
8. Постановление совета министров республики Беларусь 24 ноября 2020 г. № 673 о единицах величин, допущенных к применению в республике Беларусь
9. Прикладная оптика / А.С. Дубовик [и др.]. – Москва: Недра, 2008.
10. Развитие техники ночного видения. Военные материалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://laser-portal.ru/>.
11. Солнцев, В.А. Оптические наблюдательные приборы, их устройство, выбор и эксплуатация / В.А. Солнцев. – Санкт-Петербург: Политехника, 2009.
12. Цифровые приборы ночного видения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pulsar-nv.com/>.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 2.102-2013 Виды и комплектность конструкторских документов

ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 2.114-2016 Единая система конструкторской документации. Технические условия

ГОСТ 2.201-80 Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов.

ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 15.000-82 Система разработки и постановки продукции на производство. Общие положения

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 288-72 Войлок технический тонкошерстный и детали из него для машиностроения. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции.
Испытания и контроль качества продукции

ГОСТ 2239-79 Лампы накаливания общего назначения. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8074-82 Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования

IEC 60825-1:2014 Safety of laser products

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

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

СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение