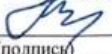


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


А.Л.Савченко
(подпись)

« 15 » 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПОДШИПНИКОВ

Специальность 1-38 01 01 «Механические и электромеханические приборы и аппараты»

Специализация 1-38 01 01 04 «Контрольно-измерительные приборы и системы»

Обучающийся
группы 11302117


(подпись, дата)

Липская Е.А.

Руководитель


(подпись, дата)

Савченко А.Л.

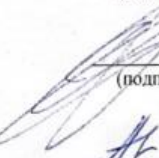
Консультанты:

по конструкторской части


(подпись, дата)


Савченко А.Л.

по технологической части


24.05.2022.
(подпись, дата)

Еромин Е.С.

по охране труда


21.04.2022.
(подпись, дата)

Автушко Г.Л.

по экономической части


19.05.2022
(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

Ответственный за нормоконтроль


14.06.2022
(подпись, дата)

Бурак В.А.

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 114 страниц;

графическая часть - 8 листов;

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 114 с., 10 рис., 38 табл., 27 источника, 4 прил.

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПОДШИПНИКОВ, ИЗМЕРЕНИЕ, БИЕНИЕ ПОДШИПНИКОВ, ОСЕВОЕ И РАДИАЛЬНОЕ БИЕНИЕ.

Объектом разработки является устройство контроля подшипников.

Цель дипломного проекта – анализ существующих конструкций и патентный поиск устройств, позволяющих проводить измерение осевого и радиального биения, разработка конструкторской документации на устройство контроля подшипников в соответствии с заданием на дипломное проектирование.

В процессе проектирования разработана следующая техническая документация: чертежи общего вида устройства контроля подшипников, технологический процесс втулки, входящей в устройство, произведены экономические расчеты, сформулированы требования техники безопасности.

Устройство может быть использовано в условиях сборочных цехов машино- и приборостроительных предприятий для подбора подшипников с требуемым значением радиального и осевого биений или для комплектации сдвоенных и строенных опор качения.

Дополнительной областью применения является возможность использования индуктивного преобразователя в комплекте с электронным блоком, входящего в состав устройства. Преобразователь может применяться для измерения линейных величин в диапазоне 0...500 мкм.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Патент № 1578446 Устройство для измерения радиальных и осевых биений подшипников/Зверев И.Д., Эльчиева А.Я., заявка №4433702/25-28 от 31.05.88.
2. Патент № 137925 РФ Устройство для измерения отклонений параметров подшипников/Табаков П.А., заявка № 2013143915, от 30.09.2013 г., опубликовано 05.02.2014 г.
3. Патент ГДР 208056 кл. G 01 M 13/04. Устройство для контроля подшипников/Н.Т.Минченя, П.А.Удовидчик, Е.М.Новик, Н.А.Конищев и Т.Г.Палазник. – 1984.
4. Подшипники качения: ГОСТ 520-2011. – Введ. 01.07.12. – Минск: Межгосударственный стандарт, 2012. – 20 с.
5. Тищенко О.Ф., Киселев Л.Т., Коваленко А.П.Элементы приборных устройств // Учебное пособие для вузов. В 2-х частях – М.: Высш.школа, 1982. – 304 с.
6. Волосов С.С., Педь Е.И, Приборы для автоматического контроля в машиностроении // Учебное пособие для вузов. Изд. 2. М., Издательство стандартов , 1975. – 336 с.
7. Суровой С.Н. Метод. пособие по проведению практических занятий по дисц. «обеспечение надежности бытовых приборов, систем и аппаратов» для студ. спец. Т.06.01.00 – «Приборостроение» специализации Т.06.01.12 – «Бытовая техника, приборы и аппараты»/ С.Н. Суровой. – Мн.: БНТУ, 2003. – 50 с.
8. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256с.
9. Ленточнопильный станок [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.monastan.ru/rlp_pilous_arg130.htm. (Дата обращения: 21.03.2022).
10. Станок токарно-револьверный 1Г325. Руководство по эксплуатации, паспорт и акт приемки [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://stanki-katalog.ru/sprav_1g325.htm. (Дата обращения: 21.03.2022).
11. Вертикально-сверлильный станок 2н125[Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://molibden-wolfram.ru/vertikalno-sverlilnyj-stanok-2n125-tehniceskie-harakteristiki/> (Дата обращения: 21.03.2022).
12. 3У12А - Полуавтомат круглошлифовальный универсальный [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим

доступа:<https://mashinform.ru/shlifovalnye-stanki/31/3u12a.shtml>. (Дата обращения: 21.03.2022).

13. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов: справочник.-М.: Машиностроение, 1966. - 270с.
14. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 томах/ Косилова А.Г., Мещеряков Р.К.– М.: Машиностроение, 1985. – Т.1. - 694с.
15. Справочник технолога-машиностроителя. В 2 томах/ Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2. - 496с.
16. 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
17. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
18. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
19. 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
20. 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 РБ от 26.12.2013 г. № 132
21. СН 2.04.03-2020 Естественное и искусственное освещение
22. СанПиН 2.2.4/2.1.8.9-36-2002. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИРЧ)
23. ГОСТ 12.1.019-2009 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты"
24. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденные постановлением МЧС РБ от 29.01.2013 г. №4.
25. СН 2.02.05-2020 Пожарная безопасность зданий и сооружений

26. Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений, категоризируемых по взрывопожарной опасности, утвержденные постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 мая 2018 № 35
27. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» дипломных проектов для студентов приборостроительного факультета/Г.Л. Автушко, А.М. Науменко, А.М. Лазаренков. – Минск: БНТУ 2010 с. 43