

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.Л. Савченко

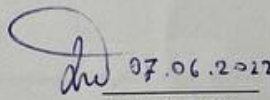
« 14 » 06 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

СТЕНД КОНТРОЛЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

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

Обучающийся
группы 11302118

 07.06.2022 Зуев Д.В.
подпись, дата


Руководитель

 06.06.22 Габец В.Л.
подпись, дата

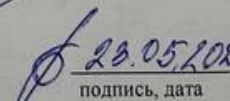
Консультанты:
по конструкторской части

 06.06.22 Габец В.Л.
подпись, дата

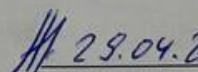
по технологической части

 06.06.2022 Еромин Е.С.
подпись, дата


по экономической части

 29.05.2022 Третьякова Е.С.
подпись, дата

по охране труда

 29.04.2022 Автушко Г.Л.
подпись, дата

Ответственный за нормоконтроль

 15.06.22 Бурак В.А.
подпись, дата

Объем проекта:

пояснительная записка – 150 страниц;

графическая часть – 9 листов.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 150 с., 15 рис., 32 табл., 25 источника, 4 прил.

СТЕНД. ИСПЫТАНИЕ. ГИДРОЦИЛИНДРЫ. РЕСУРС. НАРАБОТКА ДО ОТКАЗА.

Объектом разработки является стенд для контроля гидроцилиндров и проведения ресурсных испытаний и наработки до отказа.

Цель проекта: улучшения качества проведения испытаний гидроцилиндров.

Благодаря разработке сокращается продолжительность проведения испытаний и увеличивается диапазон контролируемых гидроцилиндров.

Достоинством разработанного в данном проекте стенда является универсальность и возможность испытания широкого диапазона гидроцилиндров по длине хода штока, а также сокращение времени испытаний.

Студент-дипломник подтверждает, что 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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильченко, В.А. Гидравлическое оборудование мобильных машин: Справочник-М.: Машиностроение, 1983. – 301 с.
2. ГОСТ 18464 - 96. Гидроприводы объёмные. Гидроцилиндры. Правила приемки и методы испытаний. – Взамен ГОСТ 18464 - 87; введ. 2002 - 01 - 01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Москва: Изд-во стандартов, 2002. – 12 с.
3. ГОСТ 16514 - 96. Гидроприводы объёмные. Гидроцилиндры. Общие технические требования. – Взамен ГОСТ 16514 - 87; введ. 2002 - 01 - 01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; Москва: Изд-во стандартов, 2002. – 7 с.
4. Патент РФ 2234004 МПК F15B19/00. Стенд для испытаний гидроцилиндров / С.П. Ереско, С.И. Васильев, А.С. Ереско [и др.]. – Оpubл. 10.08.2004.
5. Савин, И.Ф. Основы гидравлики и гидропривод: учеб для техникумов / И.Ф. Савин, П.В. Сафонов – М.: Высшая школа, 1978. – 222 с.
6. Патент РФ 2498120 МПК F15B19/00. Стенд для испытаний гидроцилиндров / Р.М.Тавасиев. – Оpubл. 10.11.2013.
7. ГОСТ 6540 - 68. Гидроцилиндры и пневмоцилиндры. Ряды основных параметров. – Взамен ГОСТ 6540 - 64; введ. 1969 - 07 - 01. – Москва: Комитет стандартов, мер и измерительных приборов; Москва: Гос. комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартом, 1969. – 7 с.
8. Марутов, В.А. Гидроцилиндры. Конструкции и расчет: Справочник-М / В.А. Марутов, С.А. Павловский – М.: Машиностроение, 1966. – 171 с.
9. Электродвигатели 4А, 4АМ – технические характеристики: [Электронный ресурс]. URL: <https://nasoselprom.ru/electrodvigateli-4a-4am>. (Дата обращения: 18.12.2021).
10. Преобразователь частоты INNOVERT для асинхронного двигателя: [Электронный ресурс]. URL: <https://promair.by/preobrazovateli-chastoty/obchepromyshlennye/>. (Дата обращения: 18.12.2021).
11. Справочник конструктора-машиностроителя: справочник. В 3-х томах. / В.И. Анурьев. Том 3 - 9-е изд., перераб. и доп. / Под ред. И. Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2006. - 831 с.: ил.
12. Реле температурное РТ-3 (тепловое термореле РТ-3) || ГК «Теплоприбор»: [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--90ahjlpcccjdm.xn--p1ai/catalog/rele-rt-3/>. (Дата обращения: 22.05.2022).
13. Горбачевич, А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. / А.Ф. Горбачевич, В.А. Шкред – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256с.
14. Справочник технолога машиностроителя: справочник. В 2 т. / под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова – М. : Машиностроение, 1985. – Т. 1. – 656 с.
15. Барановский, Ю. В. Режимы резания металлов: - М.: Машиностроение, 1972. – 407с.

16. Ивашутин, А.Л. Финансовый менеджмент: учебно-методический комплекс для экономических специальностей вузов / А.Л. Ивашутин. – Минск : БНТУ, 2008. – 208 с.
17. Иванов, И.Н. Экономический анализ деятельности предприятия: Учебник / И.Н. Иванов. – Минск: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 348 с.
18. «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах»: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 25 января 2021 г., № 37. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 22.04.2021.
19. СН 4.02.03-2019 Строительные нормы «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 16 декабря 2019 г. № 69. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 73 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 22.04.2021.
20. 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.
21. 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.
22. СН 2.04.03 – 2020 Строительные нормы «Естественное и искусственное освещение». Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 30 октября 2020 г. № 70. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 86 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 22.04.2021.
23. ТКП 339-2011 Правила устройства и защитные меры электробезопасности.
24. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
25. СН 2.02.05-2020 Строительные нормы Республики Беларусь. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 12 ноября 2020 г. № 79. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 70 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 22.04.2021.