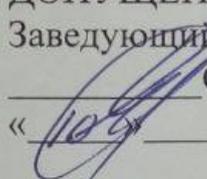


1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
 О.К. Яцкевич
« 10.06.2023 » 2023г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

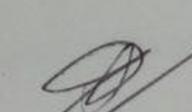
«Компоновка, кинематика и конструкции узлов токарного
горизонтального станка с ЧПУ с высотой центров над
станиной 250 мм»

ДП 1030511901.00.00.000 РПЗ

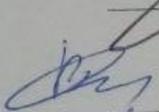
Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование
машиностроительного производства»

Специализация 1-36 01 03 – 01 «Металлорежущие станки»

Студент
группы 10305119

 Бабылёв А.С.

Руководитель

 Данилов. В.А.
Профессор

10.06.2023

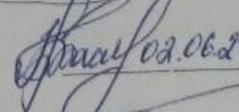
Консультанты:
по разделу «Охрана труда»

 Абметко О.В.
Ст. преподаватель

по экономической части

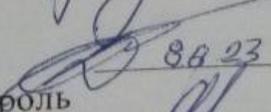
Бутор. Л.В.

по кибернетической части

 Ст. преподаватель

Довнар С.С.

Ответственный за нормоконтроль

 Доцент, к.т.н.

Касач Ю.И.

Ст. преподаватель

8.8.23

10.06.23

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка

125 листов

Графическая часть

8 листов

Магнитные (цифровые) носители

единиц

Минск 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 124 л., 31 рис., 27 рис., 31 использованных источников.

ПРИВОД ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ, ПРИВОД ПОДАЧ, МЕТОД КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.

Объектом исследования является токарный горизонтальный станок с ЧПУ с высотой центров над станиной 250 мм.

Цель проекта – разработка компоновки, кинематики и конструкции узлов токарного горизонтального станка с ЧПУ с высотой центров над станиной 250 мм.

Элементами научной новизны полученных результатов является внедрение в конструкцию современных патентов.

Областью возможного практического применения является использование в современном машиностроении.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения как: использование современных датчиков, минимизация зубчатых пар.

Результатами внедрения явился шпиндельный узел спроектированного станка.

Студень-дипломник подтверждает, что приведённый в дипломном проекте расчётно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Ключевые слова:

Токарный станок; привод главного движения; привод подач.

Список использованных источников

1. Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. Т2 / Под ред. А.Г. Косиловой, [и др.] – 5-е изд, перераб и доп. – М.: Машиностроение, 2001. – 944 с.
2. Вешкурцев В.И., Мирошин Д.Г. Курсовое проектирование по дисциплине «Оборудование отрасли»: Учебное пособие – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф. – пед. ун-та, - 140 с.
3. Детали машин и основы конструирования: Учеб./А.Т. Скойбеда, [и др]; Под общ. Ред. А.Т. Скойбеды. – Мн.: Выш. шк, 2000. – 584 с.
4. Конструирование и расчет станков. Проектирование главных приводов: методическое пособие для практических занятий студентов машиностроительных специальностей / В.И. Глубокий, В.И. Туромша. – Минск: БНТУ, 2013. – 120 с.
5. Кочергин А.И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов. Курсовое проектирование. Учеб пособие. – Мн.: Выш. шк., 1991. – 382 с.
6. Металлорежущие станки: учебник. В 2 т. Т. 2 / [и др]; под ред. В.В. Бушуева. Т. 2. – М.: Машиностроение, 2011. – 586 с.
7. Палей М.М. Технология производства металлорежущих инструментов. – М: Машиностроение, 1982. – 256 с.
8. Решетов Д.Н. Детали машин. – М.: Машиностроение, 1989. – 496 с.
9. Тарзиманов Г.А. Проектирование металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1972. – 312 с.
10. ГОСТ 12.0.003-74. «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
11. ГОСТ 21021-2000. «Устройства числового программного управления. Общие технические условия»,
12. ГОСТ 26642-85. «Устройства числового программного управления для металлообрабатывающего оборудования. Внешние связи со станками».
13. ГОСТ 12.2.007.1-75. «Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности».
14. ГОСТ 12.2.007.14-75. «Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности».
15. ГОСТ ИЕС 61439-1-2013. «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Общие требования».
16. ГОСТ МЭК 60204-1-2002. «Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования».

17. ГОСТ 12.1.030-81. «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление».
18. ГОСТ 14254- 2015. «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками».
- 19.ГОСТ 21130-75. «Зажимы заземляющие и знаки заземления».
- 20.СН 2.04.03.2020. «Естественное и искусственное освещение».
- 21.Гигиенический норматив "Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
- 22.Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.
- 23.Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
24. Гигиенический норматив "Показатели безопасности и безвредности вибрационного воздействия на человека", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
- 25.Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 150.
26. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденный постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29 января 2013 г., с последними изменениями, утвержденными постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12 сентября 2019 г. №52.
- 27.Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Мн., 2005. – Режим доступа: <https://rustan.ru>. – Дата доступа 15.05. 2023.
- 28.Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Мн., 2005. – Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU45664U1_20050527– Дата доступа 18.05. 2023.

29. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Мн., 2005. – Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU189168U1_20190515 – Дата доступа 18.05. 2023.
30. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Мн., 2005. – Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/SU219987A1_19680614. – Дата доступа 19.05. 2023.