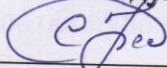


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет машиностроительный
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой



Р.В. Фёдорцев

« 21 » 06 2025 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Компоновка, кинематика и конструкция узлов горизонтального
однокартного станка с ЧПУ с контришпинделем для обработки загото-
вок диаметром до 60 мм с максимальной частотой вращения
шпинделя 5000 мин⁻¹»

ДП 3030512104.00.00.000 РПЗ

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

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

Студент

группы 30305121



Васильев В.Д.

5.06.2025

Руководитель



Данилов В.А.

д. т. н., профессор

20.06.2025

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

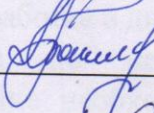


Пантелеенко Е.Ф.

к. т. н., доцент

17.06.25

по разделу «Экономическая часть»

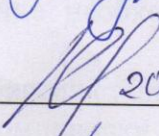


Бутор Л.В.

ст. преподаватель

17.06.25

по разделу «Кибернетическая часть»

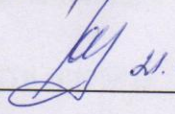


Колесников Л.А.

к. т. н., доцент

20.06.25

Ответственный за нормоконтроль



Касач Ю.И.

ст. преподаватель

21.06.2025

Объем проекта:

Пояснительная записка _____ страниц;

Графическая часть _____ листов;

Магнитные (цифровые) носители _____ единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 110 с., 36 рис., 20 табл., 10 источников.

«Компоновка, кинематика и конструкция узлов горизонтального токарного станка с ЧПУ с контршпинделем для обработки заготовок диаметром до 60 мм с максимальной частотой вращения шпинделя 5000 мин⁻¹»

Объектом проектирования является шпиндельная бабка горизонтального токарного станка и привод перемещения суппорта.

Целью проекта является разработка и обоснование конструкций привода главного движения и привода перемещений.

Элементами практической значимости полученных результатов является применение разгрузочного шкива в приводе главного движения, что позволяет снизить радиальные деформации шпинделя, и в свою очередь, повысить точность обработки.

Областью возможного практического применения являются применение улучшенной конструкции шпиндельной бабки и механизма поперечных перемещений суппорта с уменьшенными радиальными деформациями.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как применение разгрузочного шкива в шпиндельной бабке.

Результатами внедрения явились уменьшение нагруженности шпинделя радиальными нагрузками, что в свою очередь снизило деформацию шпинделя и повысило точность обработки.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчётно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

1. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков в числовом программном управлении: Справочник / Под ред. В.И. Гузеева. М.: Машиностроение, 2005. – 368 с.
2. Кочергин, А.И. Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов. Курсовое проектирование: Учебное пособие для ВУЗов / А.И. Кочергин. – М.: Выш.шк., 1991. – 382 с.: с ил.
3. Детали машин в примерах и задачах: учеб. пособие / С. Н. Ничипорчик, М.И. Корженцевский, В. Ф. Калачев и др.; Под общ. ред. С. Н. Ничипорчика. – 2-е изд. – Мн.: Выш. школа, 1981- 432 с., ил.
4. Курмаз, Л.В. Детали машин. Проектирование: Справочное учебно- методическое пособие / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. – 2-е изд., испр.: М.: Высш. Шк., 2005. – 309 с.: ил.
5. Методика расчета экономической эффективности проектируемого металлорежущего станка: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства» и 1 – 36 01 04 «Оборудование и технологии высокоэффективных процессов обработки материалов» / И.М. Бабук, Т.А Сахнович., И.Р Гребенников. – Минск: БНТУ, 2014. – 19 с.
6. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009-99. ССБТ.
7. Власов, А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов / А.Ф. Власов. – М.: Машиностроение, 1980. – 80 с.
8. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны / утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №92 от 11.10.2017
9. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26.11.2003 № 150 «Об утверждении типовых отраслевых норм бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах».
10. Глубокий, В.И. Конструирование и расчет станков. Конструкции приводов главного движения: методическое пособие по лабораторным занятиям для студентов машиностроительных специальностей / В.И. Глубокий, В.И. Туромша. – Минск: БНТУ, 2012. – 72 с.