

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

С.С. Довнар

«21» 06 2019 г.


РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

*«Разработать компоновку и горизонтальную шпиндельную бабку с максимальной частотой вращения шпинделя 4000 мин<sup>-1</sup> многоцелевого станка для обработки корпусных деталей»*

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

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

Обучающегося  
группы 10305114

  
Ильюшенко В.В.

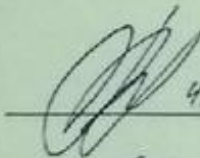
Руководитель

Белицкая А.И.

19.06.19, ст.преп.

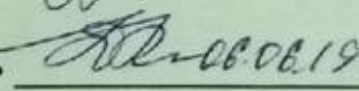
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

  
Пантелеенко Е.Ф.

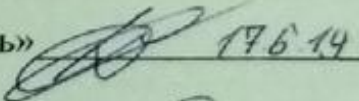
4.06.19  
к.т.н, доц.

по разделу «Экономическая часть»

  
Комина Н.В.

06.06.19  
ст.преп.

по разделу «Кибернетическая часть»

  
Довнар С.С.

17.6.19  
к.т.н, доц.

Ответственный за нормоконтроль

  
Маркова Е.А.

20.06.19  
ст.преп.

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка 123 страниц

Графическая часть 11 листов

Магнитные (цифровые) носители - единиц

## РЕФЕРАТ

Целью данного дипломного проекта является разработка конструкции компоновки и горизонтальной шпиндельной бабки с максимальной частотой вращения шпинделя 4000 об/мин многоцелевого станка для обработки корпусных деталей. В процессе проектирования был произведён анализ конструкций аналогичных станков, патентный поиск и выбор базового станка для создания на его основе шпиндельной бабки.

В работе описывается назначение проектируемого узла и станка-прототипа, виды компоновок станков данной группы. Приводится патентный поиск для нахождения инноваций проекта. Приведены проектные расчеты узла, такие как кинематический расчет привода, выбор приводного элемента, проектировочные расчеты передач и валов, выбор материалов для шпиндельного узла и других элементов, выбор муфты, выбор подшипниковых опор, уплотнений, системы смазывания шпинделя, проверочные расчеты передач. Был произведен проверочный расчет шпинделя на жесткость. Перечислены технологические и метрологические обеспечения качества станка, описаны требования безопасности и обеспечения основных требований к станку. Предоставлено экономическое обоснование данного проекта и произведены расчеты методом конечных элементов шпиндельной бабки.

Илл. 57. Табл. 19. Библиогр. 8.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Кочергин, А.И.** Конструирование и расчет металлорежущих станков и станочных комплексов. Курсовое проектирование: Учеб. пособие для вузов/ А.И. Кочергин. – Минск: Вышэйшая школа, 1991. – 382 с.
2. **Бабук, И.М.** Экономика промышленного предприятия: Учеб. пособие/ И.М.Бабук, Т.А.Сахнович. – Минск: Новое знание; М. :ИНФРА-М, 2013. – 439 с.
3. **Курмаз, Л.В.** Детали машин. Проектирование: Справочное учебно-методическое пособие/ Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. – 2-е изд., испр.: Минск: Вышэйшая школа, 2005.
4. **Металлорежущие станки:** учебник. В 2 т. Т. 2 / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло и др.; под ред. В.В. Бушуева. Т. 2. – М.: Машиностроение, 2011. – 584 с.; ил.
5. **Кочергин, А.И.** Шпиндельные узлы с опорами качения: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию металлорежущих станков для студентов машиностроительных специальностей /А.И. Кочергин, Т.В. Василенко. –Минск: БНТУ, 2007
6. **Средства защиты** в машиностроении: расчет и проектирование: справочник / С. В. Белов [и др.]. – Л. : Машиностроение, 1999. – 368 с.
7. **Станочное оборудование** автоматизированного производства: в 2 т. / под ред. В.В. Бушуева. – М.: Станкин, 1994. – Т. 1. – 580 с.; Т. 2. – 656 с.
8. **Станки** металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009–99. ССБТ.