

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«10» июня 2022 г.

(число, месяц, год)

### РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления вала раздаточной коробки 543В-1802025-20. Объем выпуска 3 тыс. штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 05 «Оборудование и технологии упрочнения и восстановления деталей машин»

Студент

группы 10301317

  
16.05.2022  
подпись, дата

Д.С. Савошинский  
инициалы и фамилия

Руководитель

  
10.06.22  
подпись, дата

доцент Курилёнок А.А.  
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

  
10.06.22  
подпись, дата

доцент Курилёнок А.А.  
должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

  
17.05.2022  
подпись, дата

ст. пр. Е.Ф. Коновалова  
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

  
06.06.2022  
подпись, дата

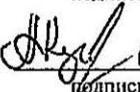
доцент Т.П. Кот  
должность, инициалы и фамилия

по экономической части

  
9.06.2022  
подпись, дата

ст. пр. Н.В. Зеленковская  
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

  
10.06.22  
подпись, дата

доцент Курилёнок А.А.  
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – \_\_ страниц

графическая часть – \_\_ листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_ единиц

Минск, 2022

## Реферат

Дипломный проект: 206с., 39 рис., 43 табл., 10 источник., 1 прилож.

Тема проекта: «Технологический процесс механической обработки и упрочнения- восстановления вала раздаточной коробки 543В-1802025-20». Объем выпуска 3000 штук в год.

Объектом разработки является технологический процесс изготовления валов в условиях мелкосерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивные технологические процессы получения заготовок, механической обработки и упрочняющей обработки валов с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый технологический процесс:

Предложен современный метод получения заготовок на КГШП в открытых штампах который позволяет получить заготовку на два класса точнее;

Произведено объединение двух токарных с ЧПУ 005,010 и фрезерно-центровальной операции 015 в одну комплексную, с заменой станков PUMA 2600LM и KC825 на станок MAG NDM 200;

Разработан технологический процесс восстановления шейки под установку подшипника  $\varnothing 80^{+0,026}_{+0,003}$ .

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить: предложенный метод, получения заготовок; объединение выше перечисленных операций.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого технологического процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

### Список использованной литературы

- 1) Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / М.М.Кане {и др.}; под ред. М.М.Кане, В.К.Шелега. - Мн.: Высш.школа, 2013, - 311 с.
- 2) Барановский Ю.В. Режимы резания металлов. Справочник. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. М.: «Машиностроение», 1972.
- 3) Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. С.4 Т2. / Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. 496 с., ил.
- 4) Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: [Учеб пособие для машиностроит. спец. вузов] -Мн.: Высшэйшая школа, 1983. - 256 с.
- 5) Режимы резания металлов. Под ред Ю.В. Барановского. Справочник. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. М., «Машиностроение», 1972.
- 5) Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного при работе на металлорежущих станках: среднесерийное и крупносерийное производство / Коллектив авторов. Центральное бюро нормативов по труду. М.: НИИ труда, 1984. 470 с
- 6) Горохов В.А. Проектирование технологической оснастки: Учебник для студентов машиностроительных специальностей высших учебных заведений. – Мн.: Высшая школа 1985 – 238с.
- 7) Антонюк В.Е. Конструктору станочных приспособлений.: Справ. Пособие. – Мн.: Беларусь, 1991. -400 с.: ил.
- 8) Расчеты зуборезных инструментов. Романов В.Ф., М.: Машиностроение, 1969, стр. 251.
- 9) Веткасов Н.И. Курсовое проектирование по автоматизации производственных процессов в машиностроении: Учебное пособие/ Под редакцией Л.В. Худобина. Ульяновск: УлГТУ,1998. – 144 с.; ил.
- 10) В.И. Романенко. Методическое пособие: оформление технологической документации в курсовых и дипломных проектах. – Мн.: БНТУ, 2009. – 80с.