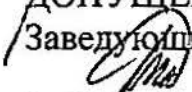


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой

В.К. Шелег
(подпись)
«15» 06 2023 г.
(число, месяц, год)

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения восстановления фланца шлицевого (дет. 100.МС-02.0009). Объем выпуска 4000 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 10301319


подпись, дата

Е.А. Пашковский
инициалы и фамилия

Руководитель


подпись, дата

09.06.23 к.т.н. доцент А.М. Парницкий
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:
по технологической части


подпись, дата

09.06.23 к.т.н. доцент А.М. Парницкий
должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР


подпись, дата

05.06.2023 ст. пр. Е.Ф. Коновалова
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

28.06.2023 к.т.н. доцент Т.П. Кот
должность, инициалы и фамилия

по экономической части


подпись, дата

05.06.23 ст. пр. Л.В. Бутор
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

09.06.23 к.т.н. доцент А.М. Парницкий
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка – __ страниц
графическая часть – __ листов
магнитные (цифровые) носители – __ единиц

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 146 стр., 19 рис., 31 табл., 14 источников, прилож.

Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления детали «Фланец шлицевой» 100.МС-02.0009. Объем выпуска – 4000 деталей в год.

Объектом является техпроцесс изготовления фланца шлицевого в условиях мелкосерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивные техпроцессы получения заготовки и механической обработки крестовины с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Базовый способ получения заготовки из проката заменен на штамповку на ГКМ.

2. Объединены операции 015, 045 и 075 и заменено оборудование на токарный станок с ЧПУ 200НТР;

3. Объединены операции 025, 035 и 090 с обработкой на вертикально-фрезерном станке с ЧПУ FSS400CNC.

Объектами возможного внедрения элементами дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовки штамповка на ГКМ.

2. Объединение операций 015, 045 и 075 и замена оборудования на токарный станок с ЧПУ 200НТР;

3. Объединение операций 025, 035 и 090 с обработкой на вертикально-фрезерном станке с ЧПУ FSS400CNC.

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

А.М.)

Литература

1. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении./ Под ред. В. В. Бабука. – Мн.: Выш. шк., 1987
2. Технология машиностроения: сб. практических работ: в 4 ч. / сост.: И.Л. Баршай [и др.]; под редакцией А.И. Медведева. – Минск: БНТУ, 2011 – Ч.1.-78 с.
3. Афонькин М.Г., Магницкая М.В. Производство заготовок в машиностроении. – Л.: Машиностроение, 1987.
4. Ковка и штамповка. Справочник в 4-х томах. Под ред. Селинова М.В. – М.: Машиностроение, 1986.
5. Ю. С. Борисов, Ю. А. Харламов, С. Л. Сидоренко, Е. Н. Адратовская. Газотермические покрытия из порошковых материалов. Справочник. – Киев: «Наукова думка», 1987. – 546 с.
6. Восстановление деталей машин. Справочник./ Под ред. А. П. Лебедева. – ГУП ИПП «Типография «Наука» РАН, 2003. – 672 с.
7. Беляев, Г. Я. Основы технологии машиностроения : учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта и курсовой работы для студентов дневной и заочной форм обучения / Г.Я. Беляев, М.М. Кане и А.И. Медведев ; под ред. М.М. Кане ; кол. авт. БНТУ, - Минск : БНТУ, 2016.
8. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие [и др.], под редакцией М. М. Кане, В.К.Шелега – Минск :Вышей. школа .,2013-311 с.
9. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т./ Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1986.
10. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов. Справочник. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. М.: «Машиностроение», 1972.
11. Восстановление деталей машин. Справочник./ Под ред. А. П. Лебедева. – ГУП ИПП «Типография «Наука» РАН, 2003. – 672 с.
12. Баршай И. Л. и др. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Технологические методы повышения качества поверхности в машиностроении». – Мн.: Белорусский политехнический институт, 1989. – 51 с.
13. Антонюк В.Е. Конструктору станочных приспособлений.: Справ. пособие. – Мн.: Беларусь, 1991. – 400 с.: ил.
14. Бабук И.М., Гусаков Б.И. Методическое пособие по расчёту экономической эффективности внедрения новых технологических процессов для студ. машиностр. спец. (дип. проектирование). – Мн.: БГПА, 1993. – 36 с.