

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет

Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

2020 г.

(число, месяц, год)

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления вала 55165-1802110-10. Объем выпуска 10000 шт.».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент-дипломник
группы 10301415

Руководитель


подпись, дата

Д.Н. Еремеев

инициалы и фамилия

Консультанты:
по технологической части


подпись, дата

профессор Ю.Ю. Ярмач

должность, инициалы и фамилия

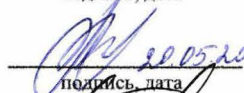
по разделу САПР


подпись, дата

ст. пр. С.И. Романчук

должность, инициалы и фамилия

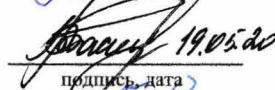
по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

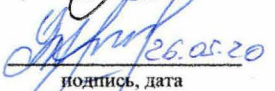
по экономической части


подпись, дата

ст. пр. Л.В. Бутор

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

профессор Ю.Ю. Ярмач

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – _____ страниц

графическая часть – 9 листов

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 140 с., 52 рис., 46 табл., 20 источник, прилож.

Тема дипломного проекта: «Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления вала 55165-1802110-10. Объем выпуска 10000 шт.»

Объектом разработки является технологический процесс изготовления вала-шестерни в условиях среднесерийного производства, а также техпроцесс её упрочнения.

Целью дипломного проекта является разработка прогрессивных методов получения заготовки и механической обработки выходного вала раздаточной коробки самосвала МАЗ-6517Х9-410 с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

На основании анализа базового технологического процесса изготовления вала-шестерни, внесены следующие изменения:

1. Заменены токарные станки с ЧПУ на более современные;
2. Заменена операция шлицефрезования на шлиценакатку;
3. Исключена операция шлицефлифования накатанных шлиц;
4. Рассмотрена активная форма контроля размеров на операции круглого шлифования;
5. Разработана конструкция приспособления на сверлильную операцию.

Также была разработана методика упрочнения наиболее подверженных износу шлиц детали при помощи холодной накатки методом фирмы Grob.

Экономическими расчетами подтверждена целесообразность предложенных усовершенствований.

Экономический эффект от нововведений составил 92 600 рублей в год, рентабельность увеличилась до 27,8%.

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.

Используемая литература

1. Кане М. М. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / М.М. Кане, В.К. Шелег. – Минск: “Вышэйшая школа”, 2013 г. – 311 с.
2. Режимы резания металлов. Под ред. Ю.В. Барановского. Справочник. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. М., «Машиностроение», 1972.
3. Справочник технолога-машиностроителя. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мерещикова Т.2 М: Машиностроение, 1985г.
4. ГОСТ 7505-89 «Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски»
5. А.Ф. Горбачевич, В.А. Шкред. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Мн.: Выш. шк., 1983.
6. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений.: Справ, пособие. – Мн.: Беларусь, 1991.— 400 с.:
7. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. Т. 2. – 8-е изд., перераб. и доп. Под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2001. – 920 с.:ил.
8. В.А. Горохов. Проектирование и расчет приспособлений: Учеб. пособие для студентов вузов машиностроительных спец. – Мн.: Выш. шк., 1986. – 238 с.: ил.
9. Методические пособия по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмук Ю.Ю. - Мн.: БГПА, 1992. – 36 с.
10. Мельников Г.Н., Вороненко В.П. «Проектирование механосборочных цехов» – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
11. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места на работы, выполняемые на металлорежущих станках: единичное и мелкосерийное производство. – М.: Машиностроение, 1974. – 421 с.
12. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места на работы, не связанные с работами выполняемые на металлорежущих станках: слесарное и сборочное производство. – М.: Машиностроение, 1989. – 167 с.
12. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: Учебн. пособие для вузов/ В.В. Бабук, П.А. Горезко, К.П. Забродин и др. Под общ.ред. В.В. Бабука. – Мн.: Выш. школа, 1979. – 464 с.

Список дополнительных источников

– Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих механическую обработку металлов» от 21.11.2012 №182

– Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломных проектах. / Данилко Б.М., Винерский С.Н., Камай С.Г. - Мн.: БГПА, 1992. – 26 с

– Мягков, Б.И. Очистка воздуха от масляного тумана на металлорежущих станках/ Б.И. Мягков, О.А. Попов. – М.: ЦИИНТИ химнефтемаш, 1981. – 34 с.

– Методические указания по оформлению технологической документации в курсовых и дипломных проектах. / Романенко В.И., Шкред В.А. – Мн.: БГПА, 1992. – 72 с.

– Каштальян И.А., Клевзович В.И. «Обработка на станках с ЧПУ»- Мн.: "Высшая школа", 1989.- 271с.

– Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. М., «Высшая школа», 1969.

– Андерс А.А., Потапов Н.М., Шулешкин А.В. Проектирование заводов и механосборочных цехов в автотракторной промышленности. - М.; Машиностроение, 1982.- 278 с.

– Безопасность производственных процессов: справочник/ С.В. Белов и др.; под ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. - 448с.

– Общемашиностроительные нормативы режимов резания: Справочник: В 2-х т.: А.Д. Локтев, И.Ф. Гуцин, В.А. Батуев и др. – М.: Машиностроение, 1991. – 640 с.: ил.