

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.К. Шелег

(подпись)

« » июня 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей заднего моста автомобиля МАЗ-64221 с разработкой технологического процесса на цапфу (54321-2401083-10). Объем выпуска 50 тыс. машин в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 01 «Технология механосборочных производств»

Студент

группы 30301114

Руководитель


подпись, дата

И.Ю. Битлагин

инициалы и фамилия

Консультанты:


по технологической части


подпись, дата

доцент И.С. Фролов

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР


подпись, дата

доцент С.Г. Бохан

должность, инициалы и фамилия


по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

по экономической части


подпись, дата

ст. преподаватель В.М. Шарко

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

доцент И.С. Фролов

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 155 страниц

графическая часть – 10 листов

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 135 с., 21 рис., 32 табл., 17 источник, 4 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей заднего моста автомобиля МАЗ-64221 с разработкой технологического процесса на цапфу (54321-2401083-10). Объем выпуска 50 тыс. машин в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления цапфы в условиях крупносерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивный техпроцесс механической обработки цапфы с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Заготовку цапфы предложено получать выдавливанием на КГШП со ступенчатой оттяжкой задней части цапфы, что позволило уменьшить металлоёмкость заготовки и снизить ее себестоимость.

2. На этапе токарной обработки детали вместо токарно-гидрокопировальных станков КМ148С применены станки КМ161 с двумя копировальными суппортами, что позволило уменьшить количество токарных операций и используемого оборудования.

3. Малопроизводительная операция нарезания шлиц методом фрезерования червячной фрезой на станке 5А352ПФ2 заменена операцией шлиценакатывания на станке фирмы «GROB», что позволило значительно повысить производительность труда и снизить себестоимость обработки детали.

4. Шлифование двух посадочных шеек под подшипники и торца фланца предложено производить одновременно на станке модели ХЩ4-12М331. При этом из техпроцесса исключены две операции, выполнявшиеся на шлифовальных станках 3Т161Е и 3М161.

5. Разработана конструкция специального фрезерного приспособления с механизированным приводом, предназначенного для одновременного закрепления двух обрабатываемых деталей на горизонтально-фрезерном станке.

6. Предложена конструкция шнекового конвейера для уборки стружки. Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Формообразование шлиц на детали методом накатывания шлиценакатными роликовыми головками.

2. Конструкция специального фрезерного приспособления с механизированным приводом для одновременного закрепления двух обрабатываемых деталей на горизонтально-фрезерном станке.

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

20. Литература

1. А.Ф. Горбачевич, В.А. Шкред Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - Мн.: Высшая школа, 1983. - 256 с.
2. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении / Под ред. В.В. Бабука. - Мн.: Высшая школа, 1987. - 255 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя / Под ред. А.Г.Косиловой. - М.: Машиностроение, 1986. - Т. 1,2.
4. Режимы резания металлов. Справочник / Под ред. Ю.В.Барановского. - М.: Машиностроение, 1972.
5. В.И. Климов, А.С. Лернер и др. Справочник инструментальщика-конструктора. - М.: МАШГИЗ, 1958.
6. Методические пособия по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмач Ю.Ю. - Мн.: БГПА, 1992. - 36 с.
7. В.Е. Антонюк В помощь молодому конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1975.
8. Антонюк В.Е., Королёв В.А., Башеев С.М. Справочник конструктора по расчёту и проектированию станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1969. - 392 с.
9. Расчет экономической эффективности новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование) / И.М. Бабук и др. - Мн.: БНТУ, 2010. - 56 с.
10. А.К. Горошкин Приспособление для металлорежущих станков. Справочник. - М.: Машиностроение, 1979.
11. В. И. Аверченков, И.А. Каштальян и др. САПР технологических процессов, приспособлений и режущего инструмента. - Мн.: Машиностроение, 1993.
12. Дипломное проектирование по технологии машиностроения (под ред. В.В. Бабука). - Мн.: Высшая школа, 1979. - 464 с.
13. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / Кане М.М. (и др.), под ред. Кане М.М., Шелега В.К. - Минск: Выш. шк., 2013. - 311 с.
14. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С.В. Белова. - М.: Машиностроение, 1985. - 448 с.
15. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте. / Данилко Б.М., Лазаренков А.М. - Мн.: БНТУ, 2015. - 48 с.
16. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности - «Технология машиностроения». - Мн.: БНТУ, 2006. - 35 с.
17. М.С. Высоцкий, М.А. Дубовцов, В.К. Добрынец и др. Ремонт автомобилей МАЗ-6422, -5432. - Мн.: Беларусь, 1987. - 207с.