

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«\_\_\_» июня 2019 г.

### РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля МЗКТ 8006 с разработкой технологического процесса на шестерню дифференциала 6923-2403050. Объем выпуска 3000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30301213

подпись, дата

В.Н. Юзяк

инициалы и фамилия

Руководитель

подпись, дата

3.06.19

доцент И.С. Фролов

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

подпись, дата

3.06.19

доцент И.С. Фролов

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

подпись, дата

24.4.19

доцент С.Г. Бохан

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

подпись, дата

03.05.19

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

подпись, дата

23.05.19

ст. преподаватель В.М. Шарко

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

подпись, дата

3.06.19

доцент И.С. Фролов

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка 130 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_ единиц

Минск, 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 130 с., 31 рис., 39 табл., 15 источник, 3 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля МЗКТ 8006 с разработкой технологического процесса на шестерню дифференциала 6923-2403050. Объем выпуска 3000 штук в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления шестерни дифференциала в условиях среднесерийного производства.

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

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Предложен метод получения заготовки штамповкой на КГШП в закрытых штампах вместо открытых.

2. Всю черновую и получистовую токарную обработку детали предложено сосредоточить на токарном станке с ЧПУ SK4085. За счет этой замены из техпроцесса исключены две токарные операции, выполнявшиеся на устаревших токарных станках с ЧПУ 1740Ф3 и вертикально-сверлильная операция на станке 2Г175.

3. На операции протягивания отверстия горизонтально-протяжной станок 7Б57 заменен вертикально-протяжным 7А623, что позволило повысить точность обработки и уменьшить занимаемую площадь цеха.

4. На шлифовальных операциях последовательное шлифование наружной поверхности и торца на станках 3Б161 заменено их одновременным шлифованием на торцекруглошлифовальных полуавтоматах 3Т161, что позволило снизить трудоемкость и себестоимость детали.

5. Разработана конструкция приспособления, предназначенного для закрепления детали на вертикально-сверлильном станке 2Н135.

6. Предложена активная форма контроля размеров на операциях шлифования поверхностей детали.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовки штамповкой на КГШП в закрытых штампах.

2. Конструкция приспособления для закрепления детали на вертикально-сверлильном станке.

3. Конструкция скобы активного контроля на операциях шлифования поверхностей детали.

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.

## ЛИТЕРАТУРА

1. 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.
2. Производство зубчатых колес. Справочник под ред. Б.А. Тайца. – М.: Машиностроение, 1990. – 464 с.
3. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1987. – 256 с.
4. Эдуардов М. С. Штамповка в закрытых штампах. – Л.: Машиностроение, 1971. – 356 с.
5. Режимы резания металлов: Справочник. Ю.В.Барановский и др.- М.: НИИТавтопром, 1995. – 406 с.
6. Горбачевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Выш. школа, 1983. – 256 с.
7. Справочник технолога машиностроителя. В двух томах. Т1. Под ред. А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1985. – 656 с.
8. Справочник технолога машиностроителя. В двух томах. Т2. Под ред. А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.
9. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие / Под ред. Е.Э. Фельдштейна. — Мн.: Дизайн ПРО, 2002. – 320 с.
10. Конструктору станочных приспособлений. Под ред. В.Е.Антонюка. - Мн.: Беларусь, 1991. – 400 с.
11. 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.
12. Дипломное проектирование по технологии машиностроения. / Под общ. ред. В. В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1979. – 464 с.
13. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. – М.: Машиностроение, 1982. – 240 с.
14. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте. / Данилко Б.М., Лазаренков А.М. – Мн.: БНТУ, 2015. – 48 с.
15. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности – «Технология машиностроения». - Мн.: БНТУ, 2006. – 35с.