

# 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 КАМАЗ-4310 с разработкой технологического процесса на шестерню ведущую углового редуктора 4310-3401737. Объем выпуска 100000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30301213

подпись, дата

М.В. Зимарин

инициалы и фамилия

Руководитель

  
5/11/19

подпись, дата

профессор Ж.А. Мрочек

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

  
5/11/19

подпись, дата

профессор Ж.А. Мрочек

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

  
26.4.19

подпись, дата

доцент С.Г. Бохан

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

  
1.06.19

подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

  
11.05.19

подпись, дата

ст. преподаватель В.М. Шарко

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

  
5/11/19

подпись, дата

профессор Ж.А. Мрочек

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – \_\_\_\_\_ страниц

графическая часть – 10 листов

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

Минск, 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 155 с., 16 рис., 24 табл., 12 источник, 5 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля КАМАЗ-4310 с разработкой технологического процесса на шестерню ведущую углового редуктора 4310-3401737. Объем выпуска 100000 штук в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления шестерни ведущей в условиях массового производства.

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

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Заготовку шестерни ведущей предложено получать горячей штамповкой выдавливанием на КГШП вместо штамповки на ГKM.

2. В связи с более высокой точностью заготовки из техпроцесса изготовления шестерни исключена операция черновой токарной обработки, выполнявшаяся на станке СА305. Оставшиеся две токарные операции чистовой обработки детали переведены с полуавтоматов СА305 и 1708 на специальный многолезцовый полуавтомат НТ-210, оснащенный двумя независимыми продольными суппортами, что обеспечило проведение полной токарной обработки детали.

3. На операции шлифования поверхности хвостовика шестерни под нарезание шлиц нерационально используемый торцекруглошлифовальный полуавтомат ЗТ161 заменен более дешевым и менее энергоемким круглошлифовальным станком ЗК12. Аналогичная замена произведена и на операции подрезки торца со стороны зубчатого венца, где нерационально используемый токарно-револьверный станок 1341, работавший только одним инструментом, заменен токарно-операционным станком 16Б16.

4. Разработана конструкция специального фрезерного приспособления для закрепления детали на операции фрезерования шпоночного паза.

5. Разработана конструкция специальной червячной фрезы для нарезания треугольных шлиц.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовки штамповкой выдавливанием на КГШП.

2. Конструкция специального фрезерного приспособления с механизированным приводом для закрепления 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. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении: Учеб. пособие. Под ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1987. - 255 с.
2. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для машиностроительных спец. вузов. -4-е изд., перераб. и дополн. - Мн.: Выш. школа, 1983. - 256 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. // Под ред. А.Г.Косиловой и Р.К.Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1986.
4. Режимы резания металлов. Справочник. // Под общ. ред. Ю.В.Барановского. - М.: Машиностроение, 1972. - 408 с.
5. Антонюк В.Е., Королев В.А., Башеев С.М. Справочник конструктора по расчету и проектированию станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1969. - 392 с.
6. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: Учеб. пособие для вузов. Под общ. ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1979. - 464 с.
7. Антонюк В.Е. Справочное пособие зуборезчика. - Мн.: Беларусь, 1989. - 303 с.
8. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. - М.: Машиностроение, 1982. - 240 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. Задания и методические указания по выполнению курсовой работы курса "Организация и планирование. Управление предприятием" для студентов специальности - "Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты". - Мн.: БПИ, 1986. - 52 с.
11. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности - "Технология машиностроения". - Мн.: БНТУ, 2006. - 35 с.
12. Егоров М.Е., Дементьев В.И., Дмитриев В.Л. Технология машиностроения. - М.: Высшая школа, 1976. - 536 с.