

# БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«04» января 2019 г.

### РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля БелАЗ-7523 с разработкой техпроцесса на шестерню ведущую 7523-2402017. Объем выпуска 8000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30304214

AK  
подпись, дата

А.П. Королев

инициалы и фамилия

Руководитель

И.А. Каштальян  
подпись, дата 04.01.19

профессор И.А. Каштальян

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

И.А. Каштальян  
подпись, дата 04.01.19

профессор И.А. Каштальян

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

С.Г. Бохан  
подпись, дата

доцент С.Г. Бохан

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Е.Ф. Пантелеенко  
подпись, дата 28.12.18

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Е.М. Карпенко  
подпись, дата 29.12.18

профессор Е.М. Карпенко

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

И.А. Каштальян  
подпись, дата 04.01.19

профессор И.А. Каштальян

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 150 страниц

графическая часть – 9 листов

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

Минск, 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 150 с., 32 рис., 29 табл., 36 источник, 5 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля БелАЗ-7523 с разработкой техпроцесса на шестерню ведущую 7523-2402017. Объем выпуска 8000 штук в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления шестерни в условиях крупносерийного производства.

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

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

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

2. Для обработки торцов детали и центровых отверстий применен фрезерно-центровальный станок модели 2Г942, что позволило исключить из техпроцесса обработку центровых отверстий на радиально-сверлильном станке 2М55, а также операцию фрезерования торцов на горизонтально-фрезерном станке 6М82Г.

3. За счет применения специального поворотного приспособления две сверлильные операции базового варианта объединены в одну с выполнением ее на радиально-сверлильном станке 2М55.

4. Разработана конструкция специального поворотного приспособления с механизированным приводом для закрепления детали на операции сверления отверстий.

5. Предложена активная форма контроля размеров на операциях шлифования поверхностей деталей.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Конструкция поворотного механизированного приспособления для закрепления детали.

2. 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. Анурьев В.И., Справочник конструктора-машиностроителя, Т.1,2. - М.: Машиностроение, 1980.
2. Антонюк М.А. Расчет и конструирование приспособлений. - М.: Машиностроение, 1975. - 656 с.
3. Ансеров М.А. Приспособления для металлорежущих станков. - Ленинград: машиностроение, 1975. - 654с.
4. Дипломное проектирование по технологии машиностроения: [Учебное пособие для вузов /В.В. Бабук, П.А. Горезко, К.П. Забродин и др.] Под общ. ред. В.В. Бабука. - М.: Выш. школа, 1979. - 464 с.
5. 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.
6. Горбачевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - Мн.: Выш. школа, 1983. - 256 с
7. Гамрат-Курек Л.Н. Экономическое обоснование дипломных проектов. - М.: Высшая школа, 1985.
8. Егоров М.Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - М.: Высшая школа, 1986.
9. Коростелева Е.М. Экономика, организация и планирование машиностроительных заводов. - М.: Высшая школа, 1984.
10. Нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов. - М., 1991.
11. Королев В.А., Зотова П.М. Справочник инструментальщика. - Мн.: Беларусь, 1976.
12. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т./ Под ред. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1986.
13. Панов А.А., Аникин В.В. и др. Обработка металлов резанием/Справочник технолога. - М.: Машиностроение, 1988. - 736 с.
14. Бабук В.В., Шкред В.А., Кривко Г.П. Проектирование технологических процессов механической обработки. - Мн.: Выш. школа, 1987. - 255с.
15. Гусев А.А., Ковальчук Е.Р. и др. Технология машиностроения (специальная часть). - М.: Машиностроение, 1986. - 480 с.
16. Барановский Ю.В. и др. Режимы резания металлов. Справочник. - М.: Машиностроение, 1972. - 408 с.
17. Кане М.М., Медведев А.И., Шелег В.К. Программа конструкторско-технологических и преддипломной практики. - Мн.: БНТУ, 2011. - 35 с.
18. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. - М.: Машиностроение, 1982. - 240 с.
19. Болховитинов Н.Ф. Металловедение и термическая обработка. - М.: Машиностроение, 1965. - 505 с.

20. Гусев А.А., Ковальчук Е.Р., и др. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 1986. – 481 с.
21. Дибнер Л.Г. Справочник молодого заточника металлорежущего инструмента. – М.: Машиностроение, 1990. – 206 с.
22. Мельников Г.Н., Вороненко В.П. Проектирование механосборочных цехов. – М.: Машиностроение, 1990. – 352 с.
23. Методические указания по оформлению технологической документации в курсовых и дипломных проектах. / Романенко В.И. – Мн.: БНТУ, 2009. – 82 с.
24. Методическое пособие по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмач Ю.Ю. - Мн.: БГПА, 1992. – 36 с.
25. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте. / Данилко Б.М., Лазаренков А.М. – Мн.: БНТУ, 2015. – 48 с.
26. Методические указания по выполнению раздела дипломного проекта «Разработка планировок механосборочных цехов» для студентов специальности 12.01 — «Технология машиностроения». — Мн.: БГПА, 1992. - 20 с.
27. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности - "Технология машиностроения". – Мн.: БНТУ, 2006. – 35 с.
28. Охрана труда в машиностроении. / Под ред. Белова С.В., Юдина Е.Я. – М.: Машиностроение, 1983. – 432 с.
29. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов. Учебник для вузов / под редакцией Кирсанова Г. Н. – М.: Машиностроение, 1986. – 288с.
30. Режимы резания металлов. Справочник / Под ред. Корчемкина А.Д. – М.: НИИТавтопром, 1995. – 456 с.
31. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование / Под ред. Фельдштейна Е.Э. – Мн.: Дизайн ПРО, 1997. – 385 с.
32. Минаков А.П. Бунос А.А. Технологические основы обработки нежестких деталей / Под редакцией П.И.Ящерицина. - Мн.: Наука и техника, 1995. – 304 с.
33. Горохов С.И. Проектирование станочных приспособлений. - Мн.: Наука и техника, 1995. – 148 с.
34. Расчёты экономической эффективности новой техники: Справочник/. Под общ.ред. К.М. Великанова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л. Машиностроение. Ленинградское отделение, 1990. – 448 с.
35. Экономика машиностроительного производства: Учебн. для машиностр. спец. ВУЗов./ И.М. Бабук, Э.И. Горнаков, Б.И. Гусаков, А.М. Панин; под общ. ред. И.М. Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1990. – 352 с.
36. Ящерицын П.И., Еременко М.Л., Жигалко Н.И.. Основы резания материалов и режущий инструмент. – Мн.: Выш. школа, 1975. – 528с.