

1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«19» июня 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-82 с разработкой технологического процесса на шестерню 52-2302015-А. Объем выпуска 15000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30301115

Е.В. Лукша

инициалы и фамилия

Руководитель

подпись, дата

ст. преподаватель В.И. Романенко

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

подпись, дата

ст. преподаватель В.И. Романенко

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

подпись, дата

ст. преподаватель 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. преподаватель В.М. Шарко

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

подпись, дата

ст. преподаватель В.И. Романенко

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 163 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_ единиц

Минск, 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 163 с., 16 рис., 31 табл., 12 источник, 5 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-82 с разработкой технологического процесса на шестерню 52-2302015-А. Объем выпуска 15000 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. Заготовку шестерни предложено получать горячей штамповкой выдавливанием на КГШП вместо штамповки на ГКМ.

2. В связи с более высокой точностью заготовки из техпроцесса изготовления шестерни исключены две токарные операции черновой обработки, выполнявшиеся на станках 1Н713 и 1708Ц. Оставшиеся две токарные операции чистовой обработки детали переведены с полуавтоматов 176СА и 1М713П на более современные гидрокопировальные полуавтоматы НТ502.

3. На этапе чистовой обработки зубчатого венца шестерни в качестве режущего инструмента применена двухсторонняя резцовая головка, позволившая производить обработку зубьев за одну операцию вместо двух в базовом варианте. Кроме того, на данной операции применен современный зуборезный полуавтомат 5С26В, обеспечивающий двухсторонний способ обработки шестерен с криволинейным зубом.

4. Разработана конструкция специального зубофрезерного приспособления для закрепления детали на операции обработки зубьев.

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

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовки штамповкой выдавливанием на КГШП.

2. Конструкция специального зубофрезерного приспособления с механизированным приводом для закрепления детали.

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. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении: Учеб. пособие. Под ред. В.В.Бабука. – Мн.: Выш. школа, 1987. – 255 с.
2. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для машиностроительных спец. вузов. – 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. Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. Электронное издание: Пожарная безопасность. Учебное пособие по дисциплине «Охрана труда». – Мн.: БНТУ, 2019. – 125 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. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / Кане М.М. (и др.), под ред. Кане М.М., Шелега В.К. – Минск: Выш. школа, 2013. – 311 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.