

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«12» июня 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-2022 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 30304219

Качан

подпись, дата

А.А. Качан

инициалы и фамилия

Руководитель

Рейдин

подпись, дата

08.06.23

ст. преподаватель Д.М. Рейдин

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

Рейдин

подпись, дата

08.06.23

ст. преподаватель Д.М. Рейдин

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

Коню

подпись, дата

ст. преподаватель Е.Ф. Коновалова

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Кот

подпись, дата

доцент Т.П. Кот

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Зеленковская

подпись, дата

ст. преподаватель Н.В. Зеленковская

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

Рейдин

подпись, дата

ст. преподаватель Д.М. Рейдин

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 141 страниц

графическая часть – 7 листов

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 141 с., 15 рис., 33 табл., 1 источник, 17 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-2022 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.

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.

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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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. – 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. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С.В.Белова. – М.: Машиностроение, 1985. – 448 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, 2021. – 39 с.
12. Егоров М.Е., Дементьев В.И., Дмитриев В.Л. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 1976. – 536 с.