


1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


В.К. Шелер
(подпись)

«12» июня 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-1221 с разработкой технологического процесса на полуось 50-2407082-А. Объем выпуска 140000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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


Студент

группы 30304119


подпись, дата

Д.И. Полонский
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 Е.Ф. Коновалова
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»


подпись, дата

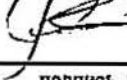
доцент Т.П. Кот
должность, инициалы и фамилия

по экономической части


подпись, дата

ст. преподаватель Н.В. Зеленковская
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

ст. преподаватель В.И. Романенко
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 141 страница

графическая часть – 7 листов

магнитные (цифровые) носители – 0 единиц

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 141 с., 19 рис., 28 табл., 12 источник, 3 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-1221 с разработкой технологического процесса на полуось 50-2407082-А. Объем выпуска 140 тыс. штук в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления полуоси в условиях массового производства.

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

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Заготовку полуоси предложено получать методом поперечно-клиновой прокатки, что по сравнению со штамповкой на ГКМ обеспечило снижение металлоёмкости и себестоимости заготовки.

2. В связи с высокой точностью заготовки, получаемой методом поперечно-клиновой прокатки, из техпроцесса исключены две операции черновой токарной обработки, выполнявшиеся на токарных многорезцовых полуавтоматах КМ150 и КМ151. Оставшиеся две операции чистовой токарной обработки переведены с устаревших многорезцовых полуавтоматов КМ151 и ЕМ477.04 на более современные многорезцовые гидрокопировальные полуавтоматы 1Б732.

3. На операции фрезерования эвольвентных шлиц в качестве режущего инструмента использована двухзаходная сборная червячная фреза с рейками из быстрорежущей стали повышенной производительности Р9М4К8, что в сочетании с использованием на шлицефрезерных операциях более жестких и точных полуавтоматов 5Б352П, позволило значительно повысить производительность труда и снизить себестоимость изготовления детали.

4. Разработана конструкция фрезерного приспособления с механизированным приводом, предназначенного для одновременного закрепления двух полуосей на операции фрезерования шпоночного паза.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовки поперечно-клиновой прокаткой.

2. Конструкция фрезерного приспособления с механизированным приводом для одновременного закрепления двух деталей.

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. 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. Панов Ф.С., Травин А.И. Работа на станках с числовым программным управлением. – Л.: Лениздат, 1984. – 278 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. шк., 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.