

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«14» июня 2022 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 150 тыс. штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30301116

Руководитель

Консультанты:

по технологической части

по разделу САПР

по разделу «Охрана труда»

по экономической части

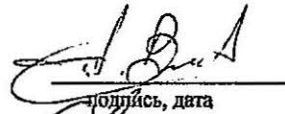
Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – _____ страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц


подпись, дата

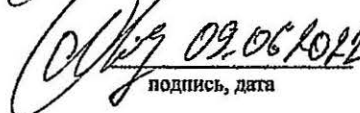
А.П. Воробей

инициалы и фамилия


подпись, дата

ст. преподаватель Ю.И. Лежневич

должность, инициалы и фамилия


подпись, дата

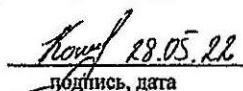
ст. преподаватель Ю.И. Лежневич

должность, инициалы и фамилия


подпись, дата

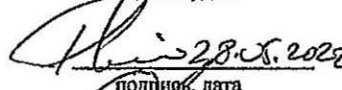
ст. преподаватель С.И. Романчук

должность, инициалы и фамилия


подпись, дата

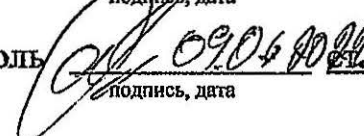
доцент Т.Н. Кот

должность, инициалы и фамилия


подпись, дата

ст. преподаватель Ф.Ф. Каплей

должность, инициалы и фамилия


подпись, дата

преподаватель Ю.И. Лежневич

должность, инициалы и фамилия

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 164 с., 31 рис., 19 табл., 12 источник, 39 прилож.

Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-1221 с разработкой технологического процесса на полуось 50-2407082-А. Объем выпуска 150 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.

5. Разработана конструкция сборной двухзаходной червячной фрезы со вставными поворотными рейками предназначенной для нарезания эвольвентных шлиц на полуоси.

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.

3. Конструкция сборной двухзаходной червячной фрезы со вставными поворотными рейками

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.

20. 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. Лагунов Л.Ф., Осипов Г.Л. Борьба с шумом в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1980. – 150с.
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, 2006. – 35 с.
12. Егоров М.Е., Дементьев В.И., Дмитриев В.Л. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 1976. – 536 с.