

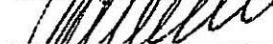
1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ


Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.К. Шелег

(подпись)

«» июня 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке зубчатых колес переднего моста трактора "Беларус" с разработкой технологического процесса изготовления шестерни (дет. 1520-2308062). Объем выпуска 74 тыс. деталей в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент


группы 30301116


подпись, дата

А.К. Чичира

инициалы и фамилия

Руководитель



06.06.22
подпись, дата

ст. преподаватель М.А. Кравчук

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:


по технологической части


06.06.22
подпись, дата

ст. преподаватель М.А. Кравчук

должность, инициалы и фамилия


по разделу САПР


06.06.2022
подпись, дата

ст. преподаватель С.И. Романчук

должность, инициалы и фамилия


по разделу «Охрана труда»


29.05.2022
подпись, дата

доцент Т.П. Кот

должность, инициалы и фамилия


по экономической части


28.05.2022
подпись, дата

ст. преподаватель Ф.Ф. Кашлей

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


06.06.2022
подпись, дата

ст. преподаватель М.А. Кравчук

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 193 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – ___ единиц

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 193 с., 31 рис., 34 табл., 18 источник, 37 прилож.

Участок механического цеха по обработке зубчатых колес переднего моста трактора "Беларус" с разработкой технологического процесса изготовления шестерни (дет. 1520-2308062). Объем выпуска 74 тыс. деталей 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 на КГШП в закрытых штампах вместо открытых.

2. На операции черновой токарной обработки восьмишпиндельный вертикальный токарный полуавтомат 1К282 заменен шестишпиндельным полуавтоматом модели 1К2826М с двойной индексацией, что позволило снизить себестоимость изготовления детали за счет уменьшения стоимости оборудования и занимаемой производственной площади.

3. Всю чистовую токарную обработку детали предложено сосредоточить на токарном вертикальном двухшпиндельном полуавтомате мод. СМ1734, что позволило исключить из техпроцесса две токарные операции, выполнявшиеся на токарных станках с ЧПУ мод. 1П426ДФ3.

4. На операциях зубофрезерования в качестве режущего инструмента применены червячные фрезы из быстрорежущей стали повышенной производительности Р9К10, что позволило уменьшить трудоемкость операций и количество зубофрезерного оборудования.

5. Разработана конструкция механизированного приспособления на зубофрезерную операцию.

6. Разработана конструкция цепного подвесного конвейера для межоперационной транспортировки детали.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовки штамповкой на КГШП в закрытых штампах.

2. Конструкция механизированного приспособления для зубофрезерной операции.

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. Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1987. – 256с.
2. Ковка и штамповка. Справочник в 4-х томах. Под ред. Селинова М.В. – М.: Машиностроение, 1986.
3. Производство зубчатых колес. Справочник. Под ред. Б.А. Тайца. – М.: Машиностроение, 1990. – 464с.
4. Технология машиностроения. Под ред. А.А. Маталина. – Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1985. – 496с.
5. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте. / Данилко Б.М., Лазаренков А.М. – Мн.: БНТУ, 2015. – 48с.
6. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. – 448с.
7. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учеб. пособие / Кане М.М. (и др.), под ред. Кане М.М., Шелега В.К. – Минск: Выш. школа, 2013. – 311с.
8. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов: Справочник – М.: Машиностроение, 2002. – 408с.
9. Горбацевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Выш. школа, 1983. – 256с.
10. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с ЧПУ / Под ред. С.Ю.Романова. – М., 1990.
11. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие / Под ред. Е.Э. Фельдштейна. – Мн.: Дизайн ПРО, 1997. – 384с.

12. Справочник инструментальщика \ Под ред. И.А. Ординарцева – Л.: Машиностроение, 1987. – 846с.
13. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т1 / Под ред. Косиловой А.Г. и Мещерякова Р.К. – М.: Машиностроение, 2003. – 745с.
14. Антонюк М.А. Расчет и конструирование приспособлений. – М.: Машиностроение, 1975. – 656с.
15. Методические указания по оформлению технологической документации в курсовых и дипломных проектах. / Романенко В.И. – Мн.: БНТУ, 2009. – 82с.
16. Методические пособия по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмак Ю.Ю. – Минск: БГПА, 1992. – 36с.
17. Сачко Н.С., Бабук И.М. Организация и планирование машиностроительного производства. – Минск: УП “Технопринт”, 2001. – 108с.
18. Основы организации машиностроительного производства / Королько А. А. – Минск: Веды, 1999. – 287с.