

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«17» июня 2022 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке зубчатых колес трактора "Беларус" с разработкой технологического процесса изготовления шестерни ведомой (дет. 50-1701314). Объем выпуска 60 тыс. деталей в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент

группы 30301116

Руководитель

Э.И. Исангулов
подпись, дата
07.06.22
подпись, дата

Э.И. Исангулов

инициалы и фамилия

ст. преподаватель Н.В. Шкин

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

Н.В. Шкин
подпись, дата
07.06.22
подпись, дата

ст. преподаватель Н.В. Шкин

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

С.И. Романчук
подпись, дата
06.06.2022
подпись, дата

ст. преподаватель С.И. Романчук

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Т.П. Кот
подпись, дата
23.05.2022
подпись, дата

доцент Т.П. Кот

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Ф.Ф. Капшей
подпись, дата
28.05.2022
подпись, дата

ст. преподаватель Ф.Ф. Капшей

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

Н.В. Шкин
подпись, дата
07.06.22
подпись, дата

ст. преподаватель Н.В. Шкин

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 17 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – ___ единиц

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 121 с., 38 рис., 29 табл., 13 источник, 19 прилож.

Участок механического цеха по обработке зубчатых колес трактора "Беларус" с разработкой технологического процесса изготовления шестерни ведомой (дет. 50-1701314). Объем выпуска 60 тыс. деталей в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления шестерни в условиях массового 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 токарной операции восьмишпиндельный вертикальный токарный полуавтомат 1К282 заменен шестишпиндельным полуавтоматом модели 1Б284М с двойной индексацией, что позволило снизить себестоимость изготовления детали за счет уменьшения стоимости оборудования и занимаемой производственной площади.

3. На операции протягивания отверстия горизонтально-протяжной станок 7Б56 заменен вертикально-протяжным 7Б66, что позволило повысить точность обработки и уменьшить занимаемую площадь цеха.

4. На зубофасочной операции станок 5525 заменен станком 5Б525-2, обработка на котором ведется двумя шлифовальными кругами одновременно, что позволило снизить трудоемкость и себестоимость изготовления детали.

5. Разработана конструкция механизированного приспособления, предназначенного для закрепления детали на зубофрезерном автомате АВС-В12.

6. Предложена конструкция автооператора, предназначенного для автоматической загрузки-выгрузки обрабатываемых деталей на зубошвинговальном автомате АВС-028.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

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

2. Конструкция механизированного приспособления для закрепления детали на зубофрезерном автомате.

3. Конструкция автооператора для автоматической загрузки-выгрузки обрабатываемых деталей на зубошвинговальном автомате.

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. – 255 с.
2. Горбачевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая 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 ред. Ю. В. Барановского. – М.: Машиностроение, 1972. – 409 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. / Под общ. ред. В. В. Бабука. – Мн.: Вышэйшая школа, 1979. – 464 с.
7. Иноземцев Г.Г. Проектирование металлорежущих инструментов. - М.: Машиностроение, 1984. – 535 с.
8. Лагунов Л.Ф., Осипов Г.Л. Борьба с шумом в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1980. – 150 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. – Мн.: Выш. школа, 2013. – 311 с.
11. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности – "Технология машиностроения". – Мн.: БНТУ, 2006. – 35 с.
12. М. Е. Егоров, В. И. Дементьев, В. Л. Дмитриев. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, 1976. – 536 с.
13. Производство зубчатых колес. Справочник. / Под общ. ред. Б. А. Тайца. – М.: Машиностроение, 1990. – 464 с.