

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелер

(подпись)

2021 г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления крестовины шарнира 5434-2304067. Объем выпуска 5000 штук в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

Специализация 1 – 36 01 01 05 «Оборудование и технологии упрочнения и восстановления деталей машин»

Студент

группы 10301316

07.05.2021
подпись, дата

А.А. Чернушевич

инициалы и фамилия

Руководитель

15.06.21
подпись, дата

профессор Ю.Ю. Ярмак

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

по технологической части

15.06.21
подпись, дата

профессор Ю.Ю. Ярмак

должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

07.05.2021
подпись, дата

ст. преподаватель Е.Ф. Коновалова

должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

9.06.21
подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

1.06.21
подпись, дата

ст. преподаватель Н.В. Зеленковская

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

15.06.21
подпись, дата

профессор Ю.Ю. Ярмак

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 123 страниц

графическая часть – 10 листов

магнитные (цифровые) носители – — единиц

Минск, 2021

Реферат

Дипломный проект: 123 с., 36 рис., 43 табл., 9 источник., 4 прилож.

Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления крестовины шарнира 5434-2304067. Объем выпуска 5000 штук в год.

Объектом разработки является технологический процесс изготовления крестовины в условиях мелкосерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивные технологические процессы получения заготовок, механической обработки и упрочняющей обработки крестовин с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый технологический процесс:

1. Предложен метод получения заготовок в открытых штампах на КГШП.
2. Произведена замена вертикально-сверлильного станка на агрегатный на операции 110, что позволило сократить трудоемкость изготовления детали.
3. Предложено объединение токарных операций 010 и 015 в одну токарную с ЧПУ, что позволило сократить занимаемую производственную площадь.
4. В качестве метода упрочнения предложена лазерная закалка кулачков и опорных шеек распределительного вала.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого технологического процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Литература

1. Филонов, И. П. Сборник практических работ по технологии машиностроения / под общей редакцией И. П. Филонова. — Минск: БНТУ, 2003. — 486 с.
2. Косилова, А. Г. Справочник технолого-машиностроителя: в 2 т. / А. Г. Косилова, Р. К. Мещерякова. — Москва: Машиностроение, 1986. — Т.1 — 656 с.; Т. 2 — 496 с.
3. Барановский, Ю. В. Режимы резания металлов. Справочник / под общей редакцией Ю. В. Барановского. — Москва: Машиностроение, 1972. — 364 с.
4. Расчет приспособлений на точность: учеб. пособ. /В.А. Дмитриев. - Самара: Самар. кос. техн. ун-т, 2009.- 90.:ил.
5. Кане, М. М. Технология машиностроения. Курсовое проектирование / М. М. Кане, В. К. Шелег. — Минск: Вышейшая школа, 2013. — 311 с.
6. Методическое пособие «Изучение и расчет параметров лазерной обработки поверхности углеродистых сталей»/ Беляев Е.С., Гаврилов Г.Н., Костромин С.В. Нижний Новгород 2015.
7. Проектирование станочных приспособлений А. П. Белоусов Москва «Высшая школа» 1980 г.
8. Методика оценки эффективности технологических процессов Методическое пособие для специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» и 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств», Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономики и организации машиностроительного производства» Минск БНТУ 2013 г.
9. Данилко Б.М. и Лазаренков А.М.; Пособие по выполнению раздела "Охрана труда" в дипломном проекте для студентов специальностей 1-36 01 01 "Технология машиностроения", 1-36 01 03 "Технологическое оборудование машиностроительного производства", 1-53 01 01-01 "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)", 1-36 01 06 "Оборудование и технология сварочного производства", 1-36 02 01 "Машины и технология литейного производства", 1-42 01 01 "Металлургическое производство и материалобработка" (по направлениям) кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Охрана труда" . - Минск: БНТУ, 2015. - 48 с.: ил.