

Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«17» июня 2018 г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления крестовины шарнира 543403-2304067-000. Объем выпуска 8000 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 10301313

Е.Н. Станциц, 08.06

подпись, дата

Е.Н. Станциц  
инициалы и фамилия

Руководитель

Ю.Ю. Ярмак, 14.06.18

подпись, дата

К.Т.Н., профессор Ю.Ю. Ярмак  
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:  
по технологической части

Ю.Ю. Ярмак, 14.06.18

подпись, дата

К.Т.Н., профессор Ю.Ю. Ярмак  
должность, инициалы и фамилия

по разделу САПР

С.И. Романчук, 08.06.18

подпись, дата

ст. преподаватель С.И. Романчук  
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

Е.Ф. Пантелеенко, 14.06.18

подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко  
должность, инициалы и фамилия

по экономической части

Е.Н. Костюкевич, 14.06.18

подпись, дата

ст. преподаватель Е.Н. Костюкевич  
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

Ю.Ю. Ярмак, 14.06.18

подпись, дата

К.Т.Н., профессор Ю.Ю. Ярмак  
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 105 страниц

графическая часть – 11 листов

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц

Минск, 2018

## Реферат

Дипломный проект: 105 с., 32 рис., 37 табл., 9 источник., 4 прилож.

Технологический процесс механической обработки и упрочнения-восстановления крестовины шарнира 543403-2304067-000. Объем выпуска 8000 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. 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: Высшая 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.