

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

«08» июня 2018 г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Технологическая подготовка изготовления деталей «Шестерня» на базе ОАО «МАЗ» с постановкой задачи автоматизированного проектирования маршрута и разработкой операций механической обработки на станках с ЧПУ с использованием интегрированных программных средств»

Специальность 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направление специальности 1-53 01 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение и приборостроение)

Специализация 1-53 01 01-01 02 «Автоматизация технологической подготовки производства»

Студент

группы 10303113

23.03.18  
подпись, дата

П.А. Августовский  
инициалы и фамилия

Руководитель

4.06.18  
подпись, дата

профессор И.А. Каштальян  
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:  
по АСТПП

4.06.18  
подпись, дата

профессор И.А. Каштальян  
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

18.05.18  
подпись, дата

доцент Е.Ф. Пантелеенко  
должность, инициалы и фамилия

по экономической части

11.05.18  
подпись, дата

доцент А.В. Плясунков  
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

4.06.18  
подпись, дата

профессор И.А. Каштальян  
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 122 страниц

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители –     единиц

Минск, 2018

## Реферат

Дипломный проект 122 с., 55 рис., 18 табл., 15 источников, 3 прилож.

Тема дипломного проекта «Технологическая подготовка изготовления деталей «Шестерня» на базе ОАО «МАЗ» с постановкой задачи автоматизированного проектирования маршрута и разработкой операций механической обработки на станках с ЧПУ с использованием интегрированных программных средств».

Объектом разработки являлся обобщённый технологический процесс изготовления шестерён в условиях серийного производства.

Цель проекта: автоматизированное проектирование маршрута и разработка операций механической обработки на станках с ЧПУ с использованием интегрированных программных средств.

На основании изучения базовых техпроцессов изготовления шестерён, внесены следующие изменения:

1. предложен метод получения заготовок в закрытых штампах взамен штамповки в открытых штампах;

2. при разработке обобщённого техпроцесса была произведена замена токарно-револьверных и агрегатных станков на вертикально-сверлильные, токарных автоматов на токарные станки с ЧПУ; специальных зубообрабатывающих станков на зубофрезерные станки с ЧПУ для организации серийного типа производства.

3. для разработки техпроцесса использовался комплекс АСТПП трудоёмкости и стоимости решения задач.

Экономическими расчётами подтверждена целесообразность предложенных усовершенствований. Так годовой экономический эффект от замены метода получения заготовок и использования комплекса средств АСТПП составил 32790,87 руб.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовок в закрытых штампах.

2. Замена оборудования с учётом типа производства.

3. Комплекс средств АСТПП.

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

## Список использованных источников

1. ru.wikipedia.org
2. «Технология машиностроения. Курсовое проектирование». Под редакцией М.М. Кане, В.К. Шелега. Минск «Вышэйшая школа» 2013.
3. insoftmach.ru
4. postprocessor.su
5. «Режимы резания металлов» Справочник. Под редакцией Ю.В. Барановского. Издательство «Машиностроение». Москва 1972.
6. А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред «Курсовое проектирование по технологии машиностроения». Минск «Вышэйшая школа» 1983.
7. В.Е. Антонюк «Конструктору станочных приспособлений» Справочное пособие. Минск «Беларусь» 1991.
8. проминструмент.рф
9. А.М. Лазаренков, В.А. Калиниченко «Охрана труда. Учебно-методическое пособие». Минск «БНТУ» 2010.
10. Б.М. Данилко, А.М. Лазаренков «Пособие по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте». Минск «БНТУ» 2015.
11. «Охрана труда в машиностроении». Под редакцией Е.Я. Юдина и С.В. Белова. Москва «Машиностроение» 1983.
12. Ю.С. Селевоник «Охрана труда. Методические указания». Брест «БрГТУ» 2016.
13. filtrus.ru
14. В.Н. Марцуль, В.П. Капориков «Инженерная охрана окружающей среды». Минск 2012.
15. А.В. Плясунков «Учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей» Минск «БНТУ» 2018.