

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 «МЗШ» 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

 21.05.2018  
подпись, дата


К.А. Пермин  
инициалы и фамилия

Руководитель

 12.06.18  
подпись, дата


ст.преп. А.В. Шпак  
должность, инициалы и фамилия

Консультанты:  
по АСТП

 12.06.18  
подпись, дата


ст.преп. А.В. Шпак  
должность, инициалы и фамилия

по разделу «Охрана труда»

 12.05.18  
подпись, дата


к.т.н, доцент Е.Ф. Пантелеенко  
должность, инициалы и фамилия

по экономической части

 21.05.18  
подпись, дата

к.э.н, доцент А.В. Плясунков  
должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль

 12.06.18  
подпись, дата

ст.преп. А.В. Шпак  
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка 117 страниц

графическая часть 9 листов

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_ единиц

Минск, 2018



## Реферат

Дипломный проект 117 с., 49 рис., 24 табл., 19 источников, 3 прилож.

Тема дипломного проекта «Технологическая подготовка изготовления деталей «Шестерня» на базе ОАО «МЗШ» 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-многолезцовых и токарных станков на токарные 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 1873 руб.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовок в закрытых штампах.
2. Замена оборудования с учётом типа производства.



## Литература

1. Кане М.М., Медведев А.И. и др. Технология машиностроения. Курсовое проектирование — Минск: Выш. шк., 2013. — 311 с.
2. Режимы резания металлов: справ. / Ю.В. Барановский [и др.]; под ред Ю.В. Барановского. — М.: НИИТавтопром, 1995. — 456 с. Антонюк,
3. Паспорт станка 5Д312
4. Антонюк, В.Е. Конструирование станочных приспособлений / В.Е. Антонюк. — Минск: Беларусь, 1991. — 400 с.
5. Горбачевич, А.Ф., Шкред, В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. — Мн.: Вышэйшая школа, 1983. — 256 с.
6. Базы и базирование в машиностроении. Термины и определения. — М.: Изд-во стандартов, 1976. — 36 с.
7. Автоматизация проектирования техпроцессов в машиностроении / В.С. Корсаков [и др.]; Под общ. ред. Н.М. Капустина. — М.: Машиностроение, 1985. — 304 с.
8. Дипломное проектирование по технологии машиностроения / Под ред. В.В. Бабука. — Мн.: Вышэйшая школа, 1979. — 464 с.
9. Балабанов, А.Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя. — М.: Изд-во стандартов, 1992. — 458 с.
10. Маталин, А.А. Технология машиностроения. — Л.: Машиностроение, 1985. — 496 с.
11. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания на работы, выполняемые на станках с ЧПУ. — М.: НИИ труда, 1980. — 208 с.
12. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении / Под ред. В.В. Бабука. — Мн.: Вышэйшая школа, 1987. — 260 с.
13. Аверченко, В.И., Каштальян, И.А., Пархутик, А.П. САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. — Мн.: Вышэйшая школа, 1993. — 285 с.
14. Лазаренков А.М. Охрана труда. — Минск: БНТУ, 2004.-496 с.



15. Охрана труда в машиностроении / Е. Я. Юдин и др.; под ред. Е. Я. Юдина, С. В. Белова. – М.: Машиностроение, 1983.
16. Власов А.Ф. Безопасность при работе на металлорежущих станках. – М.: Машиностроение, 1977. – 120 с.
17. Власов А.Ф. Техника безопасности при обработке металлов резанием. – М.: Машиностроение, 1980. – 80 с.
18. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. – М.: Машиностроение, 1982. – 240 с.
19. Безручко, А. Н.; Бокшиц, Е. А. Методические указания по определению экономической эффективности разработки программного обеспечения и САПР. – Мн.: БНТУ, 2017. -13 с.

## Приложение А