

Машиностроительный факультет

Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелер

(подпись)

«10» июня 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического пеха по обработке зубчатых колес переднего моста трактора "Беларус" МТЗ-1520 с разработкой технологического процесса изготовления шестер- ни (дет. 1520-2308062). Объем выпуска 128 тыс. деталей в год».

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент группы 30301413

Руководитель

Консультанты:

по технологической части

по разделу САПР

по разделу «Охрана труда»

по экономической части

Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 181 страница

графическая часть – 9 листов

магнитные (цифровые) носители – 1 единица

Минск, 2019

подпись, дата

6.06.19

ДОЦЕНТ И.С. Фролов  
должность, инициалы и фамилия

подпись, дата

15.05.19

СТ. ПРЕПОДАВАТЕЛЬ В.М. Шарко  
должность, инициалы и фамилия

подпись, дата

28.05.19

ДОЦЕНТ Е.Ф. Пантеленко  
должность, инициалы и фамилия

подпись, дата

12.4.19

ДОЦЕНТ С.Г. Бохан  
должность, инициалы и фамилия

подпись, дата

6.06.19

ДОЦЕНТ И.С. Фролов  
должность, инициалы и фамилия

подпись, дата

6.06.19

ДОЦЕНТ И.С. Фролов  
должность, инициалы и фамилия

подпись, дата

6.06.19

Е.В. Якубовская  
инициалы и фамилия

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 181 с., 29 рис., 28 табл., 18 источник, 4 прилож.

Участок механического цеха по обработке зубчатых колес переднего моста трактора "Беларус" МТЗ-1520 с разработкой технологического изготовления шестерни (дет. 1520-2308062). Объем выпуска 128 тыс. деталей в год.

Объектом разработки является технологический процесс изготовления шестерни в условиях крупносерийного производства.

Цель проекта: разработать прогрессивный технологический процесс механической обработки шестерни с технико-экономическим обоснованием принятых решений. В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый технологический процесс:

1. Предложен метод получения заготовки штамповкой на КТШП в закрытых штампах вместо открытых.

2. На операции черновой токарной обработки восьмипишпидельный вертикальный токарный поглавтомат 1К282 заменен шестипишпидельным поглавтоматом модели 1К2826М с двойной индексацией, что позволило снизить себестоимость изготовления детали за счет уменьшения стоимости оборудования и занимаемой производственной площади.

3. Всю чистовую токарную обработку детали предложено сосредоточить на токарном вертикальном двухшпиндельном поглавтомате мод. СМ1734, что позволило исключить из технологического процесса две токарные операции, выполнявшиеся на токарных станках с ЧПУ мод. 11А26ДФ3.

4. На операциях зубофрезерования в качестве режущего инструмента применены червячные фрезы из быстрорежущей стали повышенной производительности Р9К10, что позволило уменьшить трудоемкость операций и количество зубофрезерного оборудования.

5. Разработана конструкция механизированного приспособления на зубофрезерную операцию.

6. Разработана конструкция цепного подвесного конвейера для межоперационной транспортировки детали.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

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

2. Конструкция механизированного приспособления для зубофрезерной операции.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого технологического процесса, занимаемые 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. – 256с.
2. Ковка и штамповка. Справочник в 4-х томах. Под ред. Селинова М.В. – М.: Машиностроение, 1986.
3. Производство зубчатых колес. Справочник. Под ред. Б.А. Тайца. – М.: Машиностроение, 1990. – 464с.
4. Технология машиностроения. Под ред. А.А. Маталгина. – Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение, 1985. – 496с.
5. Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте. / Данилко Б.М., Лазаренков А.М. – Мн.: БНТУ, 2015. – 48с.
6. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. – 448с.
7. Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности – «Технология машиностроения». – Мн.: БНТУ, 2006. – 35с.
8. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов: Справочник – М.: Машиностроение, 2002. – 408с.
9. Горбачев А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Выш. школа, 1983. – 256с.
10. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных многоцелевых станках с ЧПУ / Под ред. С.Ю. Романова. – М., 1990.
11. Режимный инструмент. Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие / Под ред. Е.Э. Фельдштейна. – Мн.: Дизайн ПРО, 1997. – 384с.

12. Справочник инструментальщика \ Под ред. И.А. Ординарцева – Л.: Машиностроение, 1987. – 846с.
13. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т1 / Под ред. Косиловой А.Г. и Мешерякова Р.К. – М.: Машиностроение, 2003. – 745с.
14. Антонок М.А. Расчет и конструирование приспособлений. – М.: Машиностроение, 1975. – 656с.
15. Методические указания по оформлению технологической документации в курсовых и дипломных проектах. / Романенко В.И. – Мн.: БНТУ, 2009. – 82с.
16. Методическое пособие по проектированию механосборочных цехов и автоматизированных участков. / Романенко В.И., Савченко Н.И., Ярмак Ю.Ю. – Минск: БНТА, 1992. – 36с.
17. Сачко Н.С., Бабук И.М. Организация и планирование машиностроительного производства. – Минск: УП “Технопринт”, 2001. – 108с.
18. Основы организации машиностроительного производства / Королько А. А. – Минск: Белы, 1999. – 287с.