

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

(подпись)

06
(число, месяц, год)

2022г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**«Участок механического цеха по обработке деталей трактора
МТЗ-2022 с разработкой технологического процесса на шестерню
2125-1601088. Объем выпуска 4000 штук в год»**

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

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

Студент-дипломник
группы 30304118

Шелег
(подпись, дата)

Е.В. Шелковников

Руководитель

Рейдин 09.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Д.М. Рейдин
(должность, инициалы и фамилия)

Консультанты

по технологической части

Рейдин 09.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Д.М. Рейдин
(должность, инициалы и фамилия)

по разделу САПР

Конюхова
(подпись, дата)

ст. пр. Е.Ф. Коновалова
(должность, инициалы и фамилия)

по разделу «Охрана труда»

Абметко
(подпись, дата)

ст. пр. О.В. Абметко
(должность, инициалы и фамилия)

по экономической части

Зеленковская 2.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Н.В. Зеленковская
(должность, инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль

Рейдин 09.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Д.М. Рейдин
(должность, инициалы и фамилия)

Объем проекта:

пояснительная записка – 132 страниц;

графическая часть – 7 листов;

магнитные (цифровые носители) – ___ единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 111 стр., 27 рис., 28 табл., 25 источников, 19 листов комплект технологической документации, 2 листа спецификаций.

Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-2022 с разработкой технологического процесса на шестерню 2125-1601088. Объем выпуска 4000 штук в год

Объектом разработки является техпроцесс изготовления шестерни в условиях мелкосерийного производства.

Цель проекта: разработать усовершенствованный процесс механической обработки детали и получения заготовки с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

1. Базовый способ получения заготовки в открытых штампах на КГШП по классу точности Т5 заменен на КГШП в закрытых штампах по классу точности Т3.

2. Операции 005...040 и 100, 105 объединить в одну с использованием токарного многоцелевого станка с контр-шпинделем модели HAAS TL-15. Это позволит сократить время обработки детали, повысить производительность обработки, сократить производственные площади.

Вместо зубошпинговальной операции 110 и последующей зубообкатывающей операции 130 произвести зубошлифование червячным кругом на станке модели RZbasik фирмы Reishauer.

Объектами возможного внедрения элементов дипломного проекта могут служить:

1. Предложенный метод получения заготовки в закрытых штампах.
2. Концентрация операций в одну за счет применения многоцелевых станков с ЧПУ.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-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.

и, схем,

к ним

период
цельных

Отметка о выполне нии
<i>В.И.И.</i>
<i>В.И.И.</i>
<i>В.И.И.</i>
<i>В.И.И.</i>
<i>В.И.И.</i>
<i>В.И.И.</i>
<i>В.И.И.</i>
<i>В.И.И.</i>

даватель)

ь, звание

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антонюк В. В. Конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Бела-
1991. - 400 с.
2. Бабук И.М., Королько А.А, Адаменкова С.И., Костюкевич Е.Н., Пля-
ев А.В.. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологи-
ческих процессов: учебно-методическое пособие для студентов машинострои-
тельных специальностей (курсовое и дипломное проектирование). Минск: БНТУ,
2005. - 51 с.
3. Беляев Г.Я. Технология машиностроения: учебно-методическое посо-
бие по выполнению курсового проекта и курсовой работы для студентов дневной
формы обучения/ Г.Я. Беляев, М.М. Кане, А.И. Медведев; под ред. М.М.
Кане. - Минск: БНТУ, 2006. - 88 с.
4. Власов А.Ф. безопасность при работе на металлорежущих станках. -
Машиностроение, 1977. -120 с.
5. Горбачев А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по техноло-
гии машиностроения. - Мн.: Выш. школа, 1983. - 256 с.
6. Допуски и посадки: Справочник. В 2 т. / В.Д. Мягков, В.А. Бра-
цкий, М.А. Палей, А.Б. Романов. - Л.: Машиностроение. - Т.1, 1982. - 543 с.;
Т.2, 1983. - 448 с.
7. Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. -
Высш. школа, 1969. - 480 с.
8. Жданович В.В. Оформление документов дипломных и курсовых про-
ектов/В.В. Жданович, А.Ф. Горбачев. - Мн: УП «Технопринт», 2002. - 99с.
9. Косилова А. Г., Мещеряков Р. К., Калинин М. А. Точность обработки,
подготовки и припуски в машиностроении: Справочник технолога. - М.: Машино-
строение, 1976. - 288 с.
10. Проектирование технологических процессов механической обработки
в машиностроении / Под ред. В.В.Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1987. - 60 с.
11. Режимы резания металлов. Справочник /Ю.В. Барановский, Л.А.
Сажман, А.И. Гдалевич и др. М.: НИИТавтопром , 1995. - 456 с.
12. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учеб-
ное пособие. Под ред. Е.Э. Фельдштейна - Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 384 с.
13. Савченко Н. И., Романенко В. И., Ярмак Ю. Ю. Условные обозначе-
ния и нормы технологического проектирования участков и цехов машинострои-
тельного производства: Метод, пособие по проектированию механосборочных
цехов и автоматизированных участков. - Мн.: БГПА, 1992. - 36 с.
14. Технология машиностроения : курсовое проектирование. Кане М.М.,
Медведев А.И., Каптальян И.А., Бабук И.М., Кривко Г.П., Шелег В.К., Схиртлад-
зе А.Г., под ред. Кане М.М., под ред. Шелег В.К. - Минск : Высшая школа,
2013. - 311 с.
15. Точность и производственный контроль в машиностроении: Справоч-
ник / И.И. Балонкина, А.К.Кутай, Б.М. Сорочкин, Б.А. Тайц; Под. общ. ред.
А.К.Кутая, Б.М. Сорочкина. - Л.: Машиностроение, 1983.-368 с.
16. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ:
Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. - 336с.
17. Каталог продукции фирмы Sandvik Coromant.

18. Каталог продукции фирмы Mitsubishi carbide.
19. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
20. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
21. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
22. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.
23. ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
24. ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.
25. ГОСТ 7505-89. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски, выпуски.