

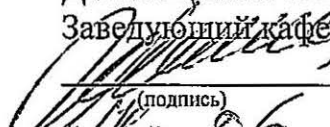
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег


(подпись)
« 06 »
(число, месяц, год)

2022г.

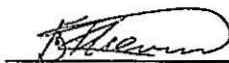
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей трактора МТЗ-1221 с разработкой технологического процесса на шестерню 70-2407053. Объем выпуска 30000 штук в год»

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

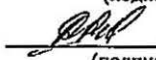
Специализация 1 – 36 01 01 01 «Технология механосборочных производств»

Студент-дипломник
группы 30304118


(подпись, дата) 13.05.22

Н.А. Борис

Руководитель


(подпись, дата) 09.06.22

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


Консультанты

по технологической части


(подпись, дата) 09.06.22

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

по разделу САПР


(подпись, дата) 18.05.2022

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

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата) 19.06.2022


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

по экономической части


(подпись, дата) 27.05.22

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

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) 09.06.22

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

Объем проекта:

пояснительная записка – 121 страниц;

графическая часть – 6 листов;

магнитные (цифровые носители) - единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 109 с., 25 рис., 36 табл., 25 источников, 16 листов
вложения.

Тема дипломного проекта: «Участок механического цеха по обработке де-
талей трактора МТЗ-1221 с разработкой технологического процесса на шестерню
№2407053. Объем выпуска 30000 штук в год».

Объектом разработки является технологический процесс изготовления дета-
ли «Вал-шестерня» в условиях серийного производства.

Цель проекта: разработка прогрессивного варианта техпроцесса механиче-
ской обработки детали с технико-экономическим обоснованием принятых реше-
ний.

На основании изучения базового техпроцесса изготовления корпуса, внесе-
ны следующие изменения:

1. Было предложено заменить заготовку в виде поковки на ГКМ на по-
верхностно-клиновую прокатку по классу точности ТЗ. Это привело к снижению
объема механической обработки.

2. Заменяли специальный агрегатно-сверлильный станок на универсаль-
ный фрезерно-центровальный с ЧПУ, который позволил провести полную обра-
ботку внутренних поверхностей и торцов с одного станова.

3. Объединили ряд токарных операций с множеством переустановок в
одну.

4. Повысили режимы резания на зубофрезерных операциях и снизили
при этом время обработки, уменьшилось количество станков.

5. Было разработано высокоэффективное гидравлическое зубофрезерное
приспособление для обработки деталей типа «Вал-шестерня» в центрах

Экономическим расчетом подтверждена целесообразность принятых пред-
ложенных усовершенствований.

Так себестоимость продукции снизилась на 11,55 руб. и составила 51,64 руб.
рентабельность продукции повысилась на 26% и составила 38%.

Областью возможного практического применения является обработка дета-
лей типа ступенчатых валов-шестерен.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-
аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого тех-
процесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретиче-
ские и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на
их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1991. - 400 с.
2. Бабук И.М., Королько А.А., Адаменкова С.И., Костюкевич Е.Н., Плясуха А.В.. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование). Минск: БНТУ, 2006. - 51 с.
3. Беляев Г.Я. Технология машиностроения: учебно-методическое пособие к 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. - Минск: Машиностроение, 1977. -120 с.
5. Горбацевич А. Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - Мн.: Выш. школа, 1983. - 256 с.
6. Допуски и посадки: Справочник. В 2 т. / В.Д. Мягков, В.А. Браунштейн, М.А. Палей, А.Б. Романов. - Л.: Машиностроение. - Т.1, 1982. - 543 с.; Т.2. - 448 с.
7. Егоров М. Е. Основы проектирования машиностроительных заводов. - Минск: Высш. школа, 1969. - 480 с.
8. Жданович В.В. Оформление документов дипломных и курсовых проектов / В.В. Жданович, А.Ф. Горбацевич. - Мн: УП «Технопринт», 2002. - 99с.
9. Косилова А. Г., Мещеряков Р. К., Калинин М. А. Точность обработки, допуски и припуски в машиностроении: Справочник технолога. - М.: Машиностроение, 1976. - 288 с.
10. Проектирование технологических процессов механической обработки деталей машиностроения / Под ред. В.В.Бабука. - Мн.: Выш. школа, 1987. - 60 с.
11. Режимы резания металлов. Справочник /Ю.В. Барановский, Л.А. Баранов, А.И. Гдалевич и др. М.: НИИТавтопром , 1995. - 456 с.
12. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебно-методическое пособие. Под ред. Е.Э. Фельдштейна - Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 384 с.
13. Савченко Н. И., Романенко В. И., Ярмак Ю. Ю. Условные обозначения и нормы технологического проектирования участков и цехов машиностроительного производства: Метод, пособие по проектированию механосборочных участков и автоматизированных участков. - Мн.: БГПА, 1992. - 36 с.
14. Технология машиностроения : курсовое проектирование. Кане М.М., Медведев А.И., Каштальян И.А., Бабук И.М., Кривко Г.П., Шелег В.К., Схиртладзе Г., под ред. Кане М.М., под ред. Шелег В.К. - Минск : Высшэйшая школа, 2006. - 311 с.
15. Точность и производственный контроль в машиностроении: Справочник / И.И. Балонкина, А.К.Кутай, Б.М. Сорочкин, Б.А. Тайц; Под. общ. ред. Кутая, Б.М. Сорочкина. - Л.: Машиностроение, 1983.-368 с.
16. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Учебно-методическое пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. - 336с.
17. Каталог продукции фирмы Sandvik Coromant.