

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

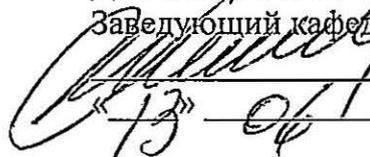
Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.К. Шелег

2022г.


13.06.22

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля БелАЗ-75231
с разработкой технологического процесса на шестерню ведущую
75231-2402017. Объем выпуска 13000 штук в год»

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения».

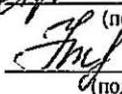
Специализация 1 – 36 01 01 01 «Технология механосборочных производств»

Студент-дипломник
группы 30304118


26.05.2022
(подпись, дата)

А.С. Ферко

Руководитель


13.06.22
(подпись, дата)

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

Консультанты

по технологической части


13.06.22
(подпись, дата)

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

по разделу САПР


24.05.2022
(подпись, дата)

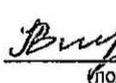
ст. пр. Е.Ф. Коновалова
(должность, инициалы и фамилия)

по разделу «Охрана труда»


26.05.22
(подпись, дата)

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

по экономической части


9.06.22
(подпись, дата)

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

Ответ. за нормоконтроль


13.06.22
(подпись, дата)

ст. пр. Н.В. Шкин
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

пояснительная записка – 118 страниц;

графическая часть – 7 листов;

магнитные (цифровые носители) - ___ единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 107 с., 29 рис., 37 табл., 25 источников, 35 лист приложения.

Тема дипломного проекта: «Участок механического цеха по обработке деталей автомобиля БелАЗ-75231 с разработкой технологического процесса на шестерню ведущую 75231-2402017. Объем выпуска 13000 штук в год».

Объектом разработки является технологический процесс изготовления детали типа «вал-шестерня» в условиях крупносерийного производства.

Цель проекта: разработка прогрессивного варианта техпроцесса механической обработки детали с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

На основании изучения базового техпроцесса изготовления ведущей шестерни, внесены следующие изменения:

1. было предложено повысить точность заготовки с Т5 до Т4, применив при этом штамповку на КГШП вместо свободной ковки на молоте.
2. Черновые токарные операции было предложено аннулировать в связи с меньшими припусками на обработку.
3. заменить операцию 010, выполняемую на горизонтально-фрезерном станке 6М83Г, на фрезерно-центровальную; операцию токарную с ЧПУ провести до радиально-сверлильной для обеспечения обработки от чистовых баз.
4. было разработано высокоточное поворотное сверлильное приспособление с пневматическим приводом.
5. повышены режимы резания, следовательно, и производительность обработки.

Экономическим расчетом подтверждена целесообразность принятых предложенных усовершенствований.

Так себестоимость продукции снизилась на 38,4 руб. и составила 218,25 руб. Рентабельность продукции повысилась на 19% и составила 29%.

Областью возможного практического применения является обработка деталей тел вращения.

Подтверждаю, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого техпроцесса, все заимствованные из литературных и других источников теоретические 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., Плясунков А.В.. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование). Минск: БНТУ, 2022, - 51 с.
3. Беляев Г.Я. Технология машиностроения: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта и курсовой работы для студентов дневной и заочной форм 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. – М.: 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. Брагинский, 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. - М.: 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, заготовки и припуски в машиностроении: Справочник технолога. - М.: Машиностроение, 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. Брахман, А.И. Гдалевич и др. М.: НИИТавтопром , 1995. – 456 с.
12. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное 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 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., Схиртладзе А.Г., под ред. Кане М.М., под ред. Шелег В.К. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 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. 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, кузнечные напуски.