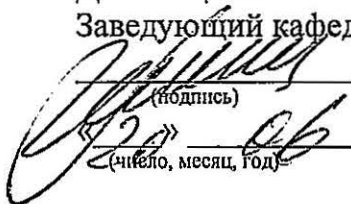


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.К. Шелег

(подпись)

2022г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке зубчатых колес коробки перемены передач трактора «Беларус» с разработкой технологического процесса изготовления шестерни (дет. 50-1701214). Объем выпуска 85 тыс. деталей в год»

Специальность 1 – 36 01 01 «Технология машиностроения»

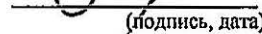
Специализация 1 – 36 01 01 01 «Технология механосборочных производств»

Студент-дипломник
группы 30301116



П.П. Гайданович

Руководитель



ст. пр. В.И. Романенко
(должность, инициалы и фамилия)

Консультанты

по технологической части



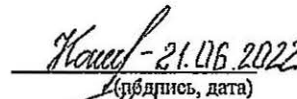
ст. пр. В.И. Романенко
(должность, инициалы и фамилия)

по разделу САПР




ст. пр. С.И. Романчук
(должность, инициалы и фамилия)

по разделу «Охрана труда»



доцент Т.П. Кот
(должность, инициалы и фамилия)

по экономической части



ст. пр. Ф.Ф. Кашлей
(должность, инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль



ст. пр. В.И. Романенко
должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

пояснительная записка – 151 страниц

графическая часть – 7 листов

магнитные (цифровые носители) – — единиц

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 151 с., 40 рис., 37 табл., 25 источников, 23 листа приложения.

Тема дипломного проекта: «Участок механического цеха по обработке зубчатых колес коробки перемены передач трактора «Беларус» с разработкой технологического процесса изготовления шестерни (дет. 50-1701214). Объем выпуска 85 тыс. деталей в год».

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

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

На основании изучения базового техпроцесса изготовления детали, внесены следующие изменения:

1. было предложено повысить точность поковки с класса точности Т5 до Т3, что снижает припуски на обработку и исключает проведение черновых операций (005 на станке 1К282).

2. Операции 006 и 007 объединить и провести на одно станке VT-450, на котором подготовить поверхности под протягивание.

3. Операции 020 и 025 (1А730 и НТ-300) провести на одном станке с ЧПУ VT-450 Doosan. Обработать деталь на шлицевой оправке с обеих сторон без переустановки.

4. Было разработано высокоэффективное гидравлическое приспособление для зубофрезерной операции

5. Разработана конструкция современной высокопроизводительной червячной фрезы для фрезерования зубчатого венца.

6. В качестве средства автоматизации представлена конструкция винтового стружкоуборочного конвейера.

Экономическим расчетом подтверждена целесообразность принятых предложенных усовершенствований.

Так, экономический эффект составил 11,31 тыс. бел. руб., рентабельность увеличилась до «12,57%.

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, 2015, - 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. Горбачевич 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. Горбачевич. – Мн.: УП «Технопринт», 2002. – 99с.
9. Справочник технолога машиностроителя. Под редакцией А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова; М.: Машиностроение, 1985.
10. Расчеты зуборезных инструментов. Романов В.Ф. М., "Машиностроение", 1969,с.251.
11. Режимы резания металлов. Справочник Л.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., Каштальян 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 : Высшэйшая 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.