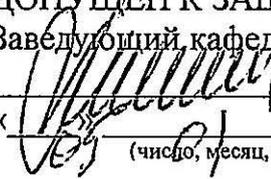


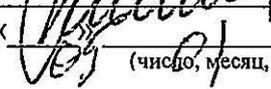
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет Кафедра «Технология машиностроения»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В. К. Шелег

«  2022г.

(число, месяц, год)

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Участок механического цеха по обработке зубчатых колес коробки перемены передач тракторов «Беларус» с разработкой технологического процесса изготовления шестерни 5-ой и 6-ой передач (дет. 50-1701048А). Объем выпуска 65000 деталей в год.»

Специальность 1-36.01.01 «Технология машиностроения».

Специализация 1-36.01.01.01 «Технология механосборочных производств»

Студент-дипломник

Группы 30304217

номер

 6.11.21
подпись, дата

Д. С. Марцуль

инициалы и фамилия

Руководитель

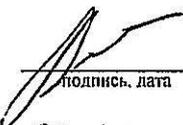
 5.01.22
подпись, дата

профессор М. М. Кане

должность, инициалы и фамилия

Консультанты:

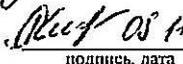
по технологической части


подпись, дата

профессор М. М. Кане

должность, инициалы и фамилия

по разделу «САПР»

 08.11.21
подпись, дата

ст. преподаватель Е. Ф. Коновалова

должность, инициалы и фамилия

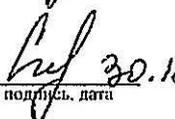
по разделу «Охрана труда»

 23.12.2021
подпись, дата

доцент Т. П. Кот

должность, инициалы и фамилия

по экономической части

 30.12.2021
подпись, дата

доцент Т. А. Сахнович

должность, инициалы и фамилия

Ответственный за нормоконтроль


подпись, дата

профессор М. М. Кане

должность, инициалы и фамилия

Объем проекта:

пояснительная записка – 161 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 161 с., 31 рис., 33 табл., 30 источник, 35 прилож.

Участок механического цеха по обработке зубчатых колес коробки перемены передач тракторов «Беларус» с разработкой технологического процесса изготовления шестерни 5-ой и 6-ой передач (дет. 50-1701048А). Объем выпуска 65000 деталей в год.

Объектом разработки является техпроцесс изготовления шестерни в условиях массового производства.

Цель проекта: разработать прогрессивные техпроцессы получения заготовок и механической обработки шестерни с технико-экономическим обоснованием принятых решений.

В процессе проектирования внесены следующие изменения в базовый техпроцесс:

- изменили метод получения заготовки;
- объединили операции 005, 010, 015, 036 и 039 в одну и будем вести обработку на токарном 2-хшпиндельном станке СМ1734-2;
- объединили операции 025, 030 в одну и заменили морально устаревший станок 1А730 на более современный, выпускаемый промышленностью в настоящее время мод. 1Н713;
- на операции 035 заменили морально устаревший станок 1А730 на более современный, выпускаемый промышленностью в настоящее время мод. 1731.
- на операциях 070, 075 – зубозакругляющих, ведется обработка фасок по контуру зубьев на станках 5Н580. Для повышения производительности заменили станки 5Н580 на станок СТ1480, обработка на котором ведется чашечной фрезой.

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.

Литература

1. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Под ред. В.В. Бабука. - Мн.: Выш. шк., 1987 - 255 с.
2. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. - Мн.: Выш. шк., 1983. -256 с.
3. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2/Под Ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.; Машиностроение, 1986. - 496 с.
4. Режимы резания металлов. Справочник. Под ред. Ю.В. Барановского. - М. Машиностроение, 1972. - 406 с.
5. Антонюк В.Е. Конструктору станочных приспособлений – Мн. Беларусь, 1991.
6. Иноземцев Г.Г. Проектирование металлорежущих инструментов. – М.; Машиностроение, 1984.
7. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. Часть II. - М.; Экономика, 1990.- 473 с.
8. Дипломное проектирование по технологии машиностроения./Под общ. Ред. В.В. Бабука. - Мн: Выш. Шк., 1979.- 464 с.
9. Андерс А.А., Потапов Н.М., Шулешкин А.В. Проектирование заводов и механосборочных цехов в автотракторной промышленности. - М.; Машиностроение, 1982.- 278 с.
10. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1/Под Ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.; Машиностроение, 1986. - 655 с.
11. Кане М.М. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: Учебное пособие/ М.М. Кане, А.И. Медведев, И.А. Каштальян, Г.П. Кривко, В.К. Шелег, А.Г. Схиртладзе, И.М. Бабук. Под редакцией М.М. Кане, В.К. Шелега. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – с.
12. ГОСТ 12.0.003-74 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

13. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты работникам, занятым в машиностроении и металлообрабатывающих производствах, утвержденные постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 26 ноября 2003 г. № 150.

14. Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.

15. Гигиенический норматив "Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.

16. СН 2.04.03.2020 «Естественное и искусственное освещение».

17. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.

18. Гигиенический норматив "Показатели безопасности и безвредности вибрационного воздействия на человека", утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.

19. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №33 от 30.04.2013.

20. ГОСТ 12.2.033-78 «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования».

21. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденный постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29 января 2013 г., с последними изменениями, утвержденными постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 12 сентября 2019 г. №52.

22. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования».

23. СН 4.02.03-2019 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

24. ГОСТ 12.4.021-75 «Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования».