

1

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Машиностроительный факультет
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

С.С. Довнар

«21» 06 2019 г.

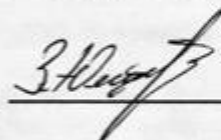
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Разработка конструкции и технологии изготовления сборной червячной модульной фрезы модулем $m=5$ мм с острозаточенными рейками для нарезания зубчатых колес наружного зацепления»

Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование
машиностроительного производства»

Специализация 1-36 01 03 – 02 «Инструментальное производство»

Обучающийся
группы 10305214



Зинкевич Ю.В.

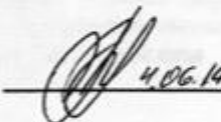
Руководитель



Яцкевич О.К.
ст. преподаватель

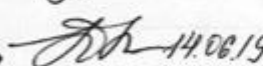
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»



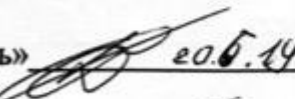
Пантелеенко Е.Ф.
к.т.н, доцент

по разделу «Экономическая часть»



Комина Н.В.
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»



Довнар С.С.
к.т.н, доцент

Ответственный за нормоконтроль



Маркова Е.А.
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка 134 страницы

Графическая часть 16 листов

Магнитные (цифровые) носители 1 единиц

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 134 с., 72 рис., 15 табл., 28 источников, 9 листов приложения.

Объектом разработки является конструкция инструмента «Червячная сборная модульная фреза с острозаточенными рейками».

Цель проекта - разработать улучшенную конструкцию и технологию изготовления червячной сборной фрезы с острозаточенными рейками и модулем 5 мм.

В процессе проектирования выполнялись следующие работы: проведен патентный поиск конструкций фрез; спроектирована фреза современной конструкции; разработана технология изготовления червячной фрезы, рассчитаны режимы резания и нормы времени на операции, составлен комплект технологической документации; спроектирован инструмент второго порядка; выполнен раздел охраны труда; произведено технико-экономическое обоснование спроектированной конструкции инструмента.

Областью возможного практического применения является высокопроизводительная обработка быстрорежущих инструментов.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал отражает состояние разрабатываемого объекта. Использованные в проекте литературные и другие источники теоретических и методологических положений сопровождаются ссылками на их авторов.

Литература

1. Аршинов В.А., Алексеев Г.Л. Резание металлов и режущий инструмент – Машиностроение, 1983г.
2. Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А. Металлорежущие инструменты. Справочник конструктора– Минск «Новое издание», 2009г.
3. И.М.Бабук, А.А. Королько, С.И. Адаменкова, Е.Н.Костюкевич, А.В. Плясунков. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование). Минск: БНТУ, 2015 , 51 с.
4. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. -Мн.: Выш. шк., 1983. -256 с.
5. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М: Машиностроение, 1983.
6. Косилова А.Г., Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х томах – Машиностроение, 1985.
7. Вардашкин Б.Н. Станочные приспособления в 2-х томах.- Машиностроение,1987.
8. Горохов В.А. Проектирование и расчет приспособлений .-Высшая школа,1986.
9. Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А. Курсовое и дипломное проектирование – Минск «Новое издание», 2009г.
10. В. П. Табаков, А. В. Чихранов. Износостойкие покрытия режущего инструмента, работающего в условиях непрерывного резания, Москва,2007.
11. Система стандартов безопасности труда. Термины и определения: ГОСТ 12.0.002-80.
12. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: ГОСТ 12.0.003-74.
13. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны: ГОСТ 12.1.005-88.
14. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ: СанПиН РБ № 11-19-94.
15. Обработка металлов резанием. Требования безопасности: ГОСТ 12.3.025-80.
16. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху в рабочей зоне: ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ.
17. Естественное и искусственное освещение: ТКП 45-02.04-153-2009.
18. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий: СанПин 2.2.4/2.1.8.10-33-2002 .
19. Шум. Общие требования безопасности ГОСТ 12.1003 – 83.
20. Вибрационная безопасность. Общие требования: ГОСТ 12.1.012 – 2004.
21. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности ГОСТ 12.2.009-99.

22. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление: ГОСТ 12.1.030-81.

23. Процессы обработки абразивным и эльборовым инструментом. Требования безопасности: ГОСТ 12.3.028 – 82.

24. Оборудование производственное. Ограждения защитные: ГОСТ 12.2.062-81.

25. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009-99.

26. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия: ГОСТ 12.4.010-75.

27. Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия: ГОСТ 12.4.013-85.

28. Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов: СНБ 2.02.01-98.