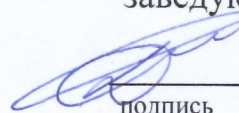


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет машиностроительный
Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
заведующего кафедрой


подпись Довнар С.С.
инициалы и фамилия
« 16 » 06 2018 г.

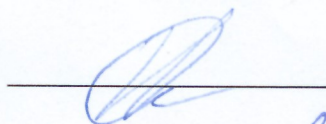
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработать конструкцию и технологию изготовления сборной червячной фрезы диаметром 150 мм со сменными пластинками для обработки зубьев шестерни ведущей с модулем $m=8$ мм»

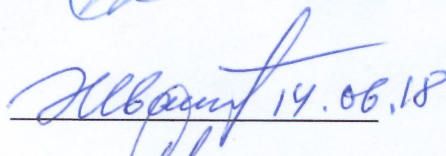
Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроительного производства»

Специализация 1-36 01 03 01 «Металлорежущие станки»

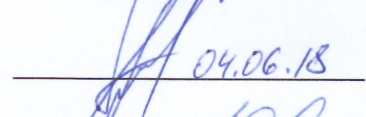
Обучающийся
группы 30305112


Заводнов Д.Р.

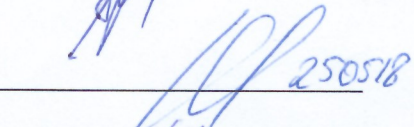
Руководитель


Ивашин Э.Я.
к.т.н., доцент

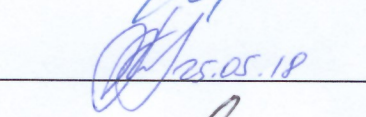
Консультанты:
по разделу Экономическая часть


Гребенников И.Р.
ст. пр.

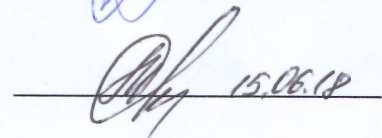
по разделу Кибернетическая часть


Колесников Л.А.
к.т.н., доцент

по разделу Охрана труда


Пантелеенко Е.Ф.
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль


Маркова Е.А.
ст. пр.

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка — страниц
Графическая часть — листов
Магнитные (цифровые) носители — единиц

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 97 с., 52 рис., 17 табл., 32 источника, 1 прил.

В дипломном проекте разработана конструкция и технология изготовления червячной сборной фрезы со сменными пластинами для обработки зубьев шестерни ведущей с модулем 8 мм.

Проведены патентно-информационный поиск и анализ выявленных конструкций червячных фрез с МНП и выбрана оптимальная конструкция для дальнейшего проектирования.

Спроектирована сборная червячная фреза с механическим креплением твердосплавных не перетачиваемых пластин. Разработаны рекомендации по повышению работоспособности проектируемого инструмента.

Для спроектированной сборной червячной фрезы разработана технология изготовления ее корпуса. Выбрано оптимальное оборудование и инструмент для изготовления проектируемой фрезы..

Проведены расчёты припусков на механическую обработку; режимов резания; технических норм времени на операциях техпроцесса; необходимого количества оборудования и коэффициентов загрузки.

Проведён расчет инструмента второго порядка.

Выполнен расчет на точность проектируемого инструмента с использованием компьютерной техники.

Выполнен расчет технико-экономических показателей данного инструмента и проведено сравнение с инструментом старой конструкции.

Разработан комплект технической документации и графического материала на конструкцию и технологию изготовления червячной сборной фрезы.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

					ДП-30305112/17-2018-РПЗ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ЛИТЕРАТУРА

1. Романов В.Ф. Расчеты зуборезных инструментов - М.: Машиностроение, 1969, 251с.
2. Горбачевич А.Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения - Мн.: Высшая школа, 1983, 256с.
3. Щёголев А.В., Конструирование протяжек - М.: Машгиз, 1970, 248с.
4. Под ред. Косиловой А. Г. и Мещярикова Р. К., Справочник технолога машиностроителя: Машиностроение, 1985, т.1, 656 с.
5. Бабук В.В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении – Мн.: Высшая школа, 1987, 255с.
6. Сачко, Н.С. Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование: учеб.пособие/Н.С.Сачко, И.М.Бабук.– 2-е изд., испр. – Минск : Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013. –240 с.
7. Фельдштейн, Е.Э. Режущий инструмент. Эксплуатация: учеб.пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание; М. : ИНФРА-М, 2012. — 256 с.
8. Каталог инструментов фирмы “Fette”.
9. Каталог инструментов фирмы “Is-car”.
10. Каталог инструментов фирмы “Mitsubishi Carbide”.
11. Каталог инструментов фирмы “Sandvik Coromant”.
12. Каталог инструментов фирмы “Ingersoll”.
13. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
14. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
15. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
16. ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
17. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественно и искусственное освещение.
18. ГОСТ 18218-90 Протяжки шпоночные с утолщенным телом. Конструкция.
19. ГОСТ 4543-71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия.
20. ГОСТ 19265-73 Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия.
21. ГОСТ 4043-70 Хвостовики плоские для протяжек. Типы и основные размеры.
22. ГОСТ 23248-78 Фрезы концевые для обработки деталей из высокопрочных сталей и титановых сплавов на станках с программным управлением. Конструкция.
23. ГОСТ 23249-78 Фрезы концевые для обработки деталей из высокопрочных сталей, титановых и легких сплавов на станках с программным управлением. Технические условия.

					ДИ-30305112/17-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		95

- 24. ГОСТ 3266-81 Метчики машинные и ручные. Конструкция и размеры.
- 25. ГОСТ 3449-84 Метчики. Технические условия.
- 26. ГОСТ 16925-93 Метчики. Допуски на изготовление резьбовой части.
- 27. ГОСТ 5378-88 Угломеры с нониусом. Технические условия.
- 28. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.
- 29. ГОСТ 868-82 Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм.

Технические условия.

- 30. ТУ 2-034-773-89 Штангензубомеры с нониусами типы ШЗН-18 и ШЗН-40. Технические условия.

31. ГОСТ 9324-80 Фрезы червячные чистовые однозаходные для цилиндрических зубчатых колес с эвольвентным профилем. Технические условия.

32. mir.zavod-vtuz.ru/podbor-instrumenta – онлайн калькулятор режимов резания фирмы “Sandvik Coromant”.

					ДП-30305112/17-2018-РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		96