

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Машиностроительный факультет
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
О.К. Яцкевич
« » 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Инструментальное обеспечение механической обработки детали «Вал
выходной» седельного тягача МЗКТ и технология изготовления одного
сложнорежущего инструмента»**
ДП 3030521519-2022 РПЗ

Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование машиностроитель-
ного производства»

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

Студент
группы 30305217



Сороко Ю.А.

Руководитель



Ажар А.В.
ст. преподаватель

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»



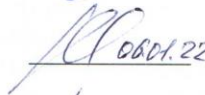
Кот Т.П.
к.т.н., доцент

по экономической части



Бутор Л. В.
ст. преподаватель

по кибернетической части



Колесников Л. А.
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль



Касач Ю.И.
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка 136 листов

Графическая часть 16 листов

Магнитные (цифровые) носители - единиц

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 136 с., 68 рис., 18 табл., 40 источника, 1 прил.

В дипломном проекте разработано инструментальное обеспечение механической обработки детали «Вал выходной» седельного тягача МЗКТ и технология изготовления одного сложнорежущего инструмента.

Проведён анализ выявленных современных конструкций червячных фрез и сделан выбор оптимальной для дальнейшего проектирования.

Спроектирована червячная шлицевая фреза.

Разработаны рекомендации по обеспечению качественной работы инструмента в процессе эксплуатации

Для фрезы разработана технология изготовления. Оборудование и инструмент для изготовления фрезы выбирались с учетом типа производства, а также наибольшей производительности, предпочтение отдавалось станкам с ЧПУ; инструмент выбирался с использованием в качестве режущей части твердого сплава. Это позволило ужесточить режимы резания, и повысить производительность обработки.

Проведен расчёт режимов резания.

Проведён расчет инструмента второго порядка.

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.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1991. - 400 с.
2. Бабук И.М., Сахнович Т.А. Методика оценки эффективности проектирования режущего инструмента. Ми.: БНТУ, 2014. – 16 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. Горбачевич А.Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения - Мн.: Высшая школа,1983,- 256с.
5. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ Справочник. – М.: Машиностроение, 1983 г., - 359 с.
6. Расчеты зуборезных инструментов. Романов В.Ф., М.: Машиностроение, 1969, с. 251.
7. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, А.И. Тдалевич и др. – М: НИИТавтопром, 1995 – 456 с.
8. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие./Под ред. Е.Э.Фельдштейна – Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 271 с.
9. Родин П.Р. Проектирование и производство режущего инструмента.М.: «Машгиз», 1962, 254с.
10. САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов: Учеб. Пособие для ВУЗов/ В.И. Аверченков, И.А. Каштальян, А.П.Пархутик. – Мн.: Высшая школа, 1993. – 288 с.
11. Справочник инструментальщика- конструктора./ В.И. Климов, А.С.Лернер, М.Д. Пекарский, Л.Н. Смирнов, М.А. Шлеймович. – Свердловск. Машгиз, 1958, 608с
12. Справочник инструментальщика./И.А. Ординарцев, Г.В. Филиппов,А.Н. Шевченко и др.; Под общ. Ред. И.А. Ординарцева. Л: Машиностроение,1987. – 846 с.
13. Справочник технолога машиностроителя. Под ред. Косиловой А. Г. Мещярикова Р. К., Машиностроение, 1985, т.1, - 656 с.
14. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с.
15. Каталог инструментов фирмы Iscar.
16. Каталог инструментов фирмы “ Samputensisli.”.
17. Каталог инструментов фирмы “Mitsubishi carbide”.
18. Каталог инструментов фирмы Mitsubishi carbide.
19. Каталог продукции фирмы “Pumori”.
20. Каталог продукции фирмы “Sandvik Coromant”.
21. ГОСТ 19265-93. Стали инструментальные быстрорежущие.

22. ГОСТ 6769—90. Фрезы червячные зуборезные для нарезания шлицевых валов эвольвентного профиля, технические условия.
23. ГОСТ 2675-80 Патроны самоцентрирующие трехкулачковые. Основные размеры
24. ГОСТ 8742-75 Центры станочные вращающиеся. Типы и основные размеры
25. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
26. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
27. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
28. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.
29. ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
30. ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.
31. ГОСТ 1465-90 Напильники.
32. ГОСТ 166-89 Штангенциркули.
33. ГОСТ 5378-88 Угломеры.
34. Авторское свидетельство No 1268325. Червячная фреза.
35. Авторское свидетельство No 1812011. Радиально-затылованная фреза
36. Авторское свидетельство No 209087. Червячная фреза для нарезания шлицевых валов обкаткой.
37. Патент РФ 2198243. Многослойно-композиционное износостойкое покрытие.
38. Патент РФ N°2281837, от 17.01.2005. Червячная фреза.
39. Патент РФ N°2405060, от 15.10.2009. Ионно-плазменное покрытие для режущих инструментов на основе (TiхAlуCrz)N.
40. Патент РФ N°2481927. Червячная фреза.