

**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технологическое оборудование»**

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

С.С. Довнар

«17» 06 2019 г.

*РГБ  
проект  
15.06*

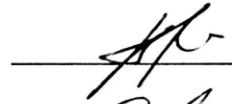
**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Разработать конструкцию и технологию изготовления инструмента для обработки зубчатой поверхности детали «Звездочка» механизма ленточного конвейера»**

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

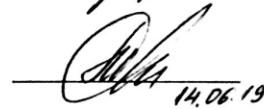
Специализация 1-36-01-03-02 «Инструментальное производство»

Обучающийся  
группы 30305113/01



В. Г. Баёк

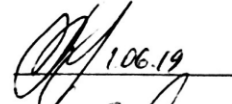
Руководитель

  
14.06.19

Е.А. Маркова  
ст. преподаватель

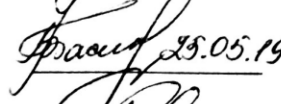
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

  
10.06.19

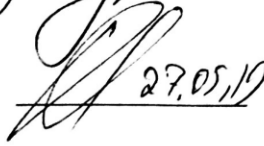
Е.Ф. Пантелеенко  
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

  
25.05.19

Л.В. Бутор  
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»

  
27.05.19

Л.А. Колесников  
вед. инженер-программист

Ответственный за нормоконтроль

  
15.06.19

Е.А. Маркова  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 152 страниц;

графическая часть – 12 листов;

Минск 2019

## Реферат

Дипломный проект: 152 с., 106 рис., 17 табл., 39 источников, 2 приложения.

Червячная фреза для обработки звездочки, конструкция червячной фрезы, технология изготовления червячной фрезы

Объектом разработки является червячная фреза для изготовления звездочки. Разработана технология изготовления фрезы. Рассчитаны режимы резания и спроектирована инструментальная наладка.

На основе проведенного патентно-информационного поиска произведён выбор конструкции червячной фрезы с применением износостойкого покрытия. Проведён анализ базового технологического процесса и проектирование нового технологического процесса механической обработки.

Спроектировано приспособление для быстрого и удобного закрепления заготовки с пневматическим приводом. Спроектированы режущий инструмент второго порядка – протяжки для обработки отверстия и шпоночного паза. В проекте так же затронуты вопросы охраны труда, вопросы организации труда, проведено технико-экономическое обоснование спроектированной конструкции.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого 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 В.В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении/ Шкред В.А. Мн.: Высшая школа, 1987, 255с.
3. Бабук И.М., Сахнович Т.А. «Методика оценки эффективности проектирования режущего инструмента и технологической оснастки» Минск, БНТУ 2013.
4. Барсов А.И. Технология режущего инструмента. М.: Машгиз, 1957, 243с.
5. Белов С.В. Средства защиты в машиностроении: Расчет и проектирование: Справочник/ Козьяков А. Ф, Партолин О. Ф. и др.;— М.: Машиностроение, 1989.— 368 с: ил.
6. Власов А.Ф. Безопасность при работе на металлорежущих станках. – М.: Машиностроение, 1977, -120 с.
7. Власов А.Ф. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. - М.: Машиностроение, 1982, -240 с.
8. Доля В. Н. “Основы теории резания материалов” Харьков, 1989. - 120 с.
9. Горбацевич А.Ф.. Курсовое проектирование по технологии машиностроения/ Шкред В. А - Мн.: Высшая школа,1983,-256с.
10. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
11. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
12. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
13. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.
14. ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
15. ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.
16. ГОСТ 15127-83 «Фрезы червячные цельные для нарезания зубьев звездочек к приводным роликовым и втулочным цепям»
17. Каталог инструментов фирмы “Sandvik Coromant”.
18. Каталог инструментов фирмы “Iskar”.
19. Каштальян И.А., САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов: Учеб. Пособие для ВУЗов/ А.П. Пархутик. – Мн.: Высшая школа, 1993. – 288 с.: ил.
20. Кирсанов Г.Н. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов. Учеб. Пособие для вузов. Под общ. ред.– М. Машиностроение, 1986. – 288 с.; ил
21. Косилова А.Г. Справочник технолога машиностроителя/ Мещяриков Р. К., Машиностроение, 1985, т.1,-656 с.
22. Кузнецов Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник/ Маслов А.Р./ Байков А.Н. – М.: Машиностроение, 1983 г., - 359 с., ил.

23. Маргулис Д. К. и др. «Протяжки для обработки отверстий» М.: Машиностроение, 1986 г., - 232 с., ил.
24. Пикус М. Ю. «Справочник наладчика зубообрабатывающих и резьбофрезерных станков». – Мн.: Выш.шк., 1991. - 416с.
25. Ординарцев И.А Справочник инструментальщика./ Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; Под общ. Ред. И.А. Ординарцева. Л: Машиностроение, 1987. – 846 с., ил.
26. Панов А.А. Обработка металлов резанием. Справочное пособие технолога/ Аникин В. В. и др.. М.: Машиностроение, 1988.
27. Палей М.Н. Технология и автоматизация инструментального производства. Волгоград, «Машиностроение», 1995, 476с.
28. Пикус М. Ю. «Справочник наладчика зубообрабатывающих и резьбофрезерных станков». – Мн.: Выш.шк., 1991. - 416с.
29. Романов В.Ф.Расчеты зуборезных инструментов., М.: Машиностроение, 1969, стр. 251.
30. Смольников Н.Я. Высокопроизводительное нарезание фрезами. «Бюллетень изобретений», 1998, №17.
31. Супов А.В. Упрочнение металлорежущего инструмента: Учеб. пособие, М.: Машиностроение, 1987 г., 64 с.
32. Токарев В.В. и др. «Червячные зуборезные фрезы»: Учебное пособие ВоиГТУ, Волгоград, 1998. - 136 с.
33. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие./Под ред.– Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 271 с.
34. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с., ил.
35. Фрайфельд И.А. «Расчеты и конструкции специального металлорежущего инструмента» Лен.: Машиностроение, 1957 г. - 196с., ил..
36. Чурбаков В.Ф. Червячная фреза. «Бюллетень изобретений», 1997, №15.
37. Чурбаков В.Ф. Червячная фреза. «Бюллетень изобретений», 1997, №29.
38. Чурбаков В.Ф. Червячная фреза. «Бюллетень изобретений», 1999, №20.
39. Щеголев А.В. «Конструирование протяжек» Лен.: Машиностроение, 1960 г. - 353 с. ил.