


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет машиностроительный  
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

  
подпись Довнар С.С.  
инициалы и фамилия  
« 17 » 06 2019 г.

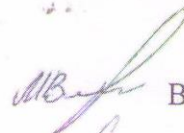
РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработать инструментальное обеспечение обработки детали «Колесо» механизированной лебедки на вертикальном обрабатывающем центре, а также рассчитать и спроектировать инструмент для обработки косозубого зубчатого венца  $m = 8$  мм»

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

Специализация 1-36 01 03 02 «Инструментальное производство»

Обучающийся  
группы 30305113



В.В. Мещанский

Руководитель



Е.А. Маркова  
ст. преподаватель

Консультанты:

по разделу «Экономическая часть»



Л.В. Бутор  
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»



Л.А. Колесников  
вед. инженер-программист

по разделу «Охрана труда»



Е.Ф. Пантелеенко  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль



Е.А. Маркова  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка — 110 страниц  
Графическая часть — 11 листов

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 110 с., 63 рис., 20 табл., 33 источника, 1 прил.

В дипломном проекте разработано инструментальное обеспечение обработки детали «Колесо», а также рассчитан и спроектирован инструмент для обработки косозубого зубчатого венца  $t = 8$  мм.

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

Спроектирована червячная фреза

Разработано инструментальное обеспечение детали «Колесо», подобрано оборудование, режущий и вспомогательный инструмент.

Разработано приспособление и инструментальные наладки.

Проведены расчёты режимов резания наладки.

Произведено технико-экономическое обоснование разработанного техпроцесса.

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 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. Каталог инструментов фирмы “SandvikCoromant”.
17. Каштальян И.А., САПР технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов: Учеб. Пособие для ВУЗов/ А.П. Пархутик. — Мн.: Высшая школа, 1993. – 288 с.: ил.
18. Кирсанов Г.Н. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов. Учеб. Пособие для вузов. Под общ. ред.— М. Машиностроение, 1986. – 288 с.; ил
19. Косилова А.Г. Справочник технолога машиностроителя/ Мещяриков Р. К., Машиностроение, 1985, т.1,-656 с.
20. Кузнецов Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник/ Маслов А.Р./ Байков А.Н. – М.: Машиностроение, 1983 г., - 359 с., ил.
21. Маргулис Д. К. и др. «Протяжки для обработки отверстий»М.: Машиностроение, 1986 г., - 232 с., ил.

					<i>ДП 303052-13/09-2019-РПЗ</i>	Лист 106
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

22. Пикус М. Ю. «Справочник наладчика зубообрабатывающих и резбобфрезерных станков». – Мн.: Выш.шк., 1991. - 416с.
23. 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.
24. Панов А.А.Обработка металлов резанием. Справочное пособие технолога/ Аникин В. В. и др.. М.: Машиностроение, 1988.
25. Палей М.Н. Технология и автоматизация инструментального производства. Волгоград, «Машиностроение», 1995, 476с.
26. Пикус М. Ю. «Справочник наладчика зубообрабатывающих и резбобфрезерных станков». – Мн.: Выш.шк., 1991. - 416с.
27. Романов В.Ф.Расчеты зуборезных инструментов., М.: Машиностроение, 1969, стр. 251.
28. Смольников Н.Я. Высокопроизводительное нарезание фрезами. «Бюллетень изобретений», 1998, №17.
29. Супов А.В. Упрочнение металлорежущего инструмента: Учеб. пособие, М.: Машиностроение, 1987 г., 64 с.
30. Токарев В.В. и др. «Червячные зуборезные фрезы»: Учебное пособие ВоппГТУ, Волгоград, 1998. - 136 с.
31. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие./Под ред.– Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 271 с.
32. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с., ил.
33. Фрайфельд И.А. «Расчеты и конструкции специального металлорежущего инструмента» Лен.: Машиностроение, 1957 г. - 196с., ил..

					<i>ДП 303052-13/09-2019-РПЗ</i>	<i>Лист</i>
						107
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		