


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

С. С. Довнар

 21 2020 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработка конструкции и технологии изготовления дискового дольщика для обработки детали «Ступица» редуктора коробки скоростей комбайна «RSM F 1300»»

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

Специализация 1-36 01 03 02 «Инструментальное производство»

Обучающийся  
группы 30305115

Руководитель

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

по разделу «Экономическая часть»

по разделу «Кибернетическая часть»


Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:


Расчетно-пояснительная записка 88 страниц

Графическая часть 16 листов

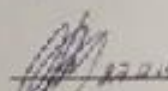
Магнитные (цифровые) носители \_\_\_\_\_ единиц

  
10.01.20

Комар В. И.

  
11.01.20

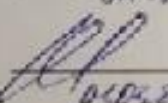
Яшкевич О.К.  
к.т.н., ст. препода.

  
12.01.20

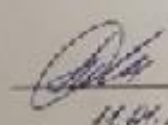
Пантелеенко Ф. Ф.  
к.т.н., доцент

  
24.12.19

Бутор Л. В.  
к.т.н., ст. препода.

  
01.02.20

Колесников Л. А.  
к.т.н.,  
вед. инженер-программист

  
11.01.20

Маркова Е. А.  
ст. препода.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 88 с., 47 рис., 12 табл., 40 источников, 15 листов приложения.

Объектом разработки является конструкция инструмента «Дисковый долбяк для нарезания внутренних эвольвентных шлиц».

Цель проекта - разработать улучшенную конструкцию и технологию изготовления дискового долбяка модулем 3 мм.

В процессе проектирования выполнялись следующие работы: проведен патентный поиск конструкций зуборезных долбяков; спроектирован долбяк улучшенной конструкции с износостойким покрытием; разработана технология изготовления долбяка, рассчитаны режимы резания и нормы времени на операциях, составлен комплект технологической документации; спроектированы инструменты второго порядка; выполнен раздел охраны труда; произведено технико-экономическое обоснование спроектированной конструкции инструмента.

Областью возможного практического применения является высокопроизводительная обработка шлицевых поверхностей в условиях мелкосерийного и единичного производства.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал отражает состояние разрабатываемого объекта. Используемые в проекте литературные и другие источники теоретических и методологических положений 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. Детали машин и основы конструирования: Учеб./А.Т. Скойбеда, А.В. Кузьмин, Н.Н. Макейчик; Под общ. Ред. А.Т. Скойбеда. – Мн.: Выш. шк., 2000. – 584с.
6. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 1983 г. - 359 с.
7. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: Справочник: В 2-х томах: Т. 1/А.Д. Локтев, И.Ф. Гушин, В.А. Батуев и др. – М.: Машиностроение, 1991.-640с.
8. Палей М.Н. Технология и автоматизация инструментального производства. Волгоград, «Машиностроение», 1995, - 476с.
9. Расчеты зуборезных инструментов. Романов В.Ф., М.: Машиностроение, 1969, с. 251.
10. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, А.И. Тдалевич и др. – М: НИИТавтопром, 1995 – 456 с.
11. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие./Под ред. Е.Э.Фельдштейна – Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 271 с.
12. Родин П.Р. Проектирование и производство режущего инструмента. М.: «Машгиз», 1962, 254с.
13. 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.
14. Справочник инструментальщика- конструктора./ В.И. Климов, А.С. Лернер, М.Д. Пекарский, Л.Н. Смирнов, М.А. Шлеймович. – Свердловск. Машгиз, 1958, 608с
15. Справочник инструментальщика./И.А. Ординарцев, Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; Под общ. Ред. И.А. Ординарцева. Л: Машиностроение, 1987. – 846 с.
16. Справочник технолога машиностроителя. Под ред. Косиловой А. Г. и Мещярикова Р. К., Машиностроение, 1985, т.1, - 656 с.
17. Супов А.В. Упрочнение металлорежущего инструмента: Учеб. пособие, М.: Машиностроение, 1987 г., 64 с.

18. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с.
19. Каталог инструментов фирмы Iscar.
20. Каталог инструментов фирмы Mitsubishi carbide.
21. Каталог инструментов фирмы Sandvik Coromant.
22. Каталог инструментов фирмы Liebherr.
23. ГОСТ 19265-93. Стали инструментальные быстрорежущие.
24. ГОСТ 6762—99. Долбяки зуборезные, технические условия.
25. ГОСТ 6769—90. Фрезы червячные зуборезные для нарезания шлицевых валов эвольвентного профиля, технические условия.
26. ГОСТ 8773-73 Смазка ЦИАТИМ-203. Технические условия
27. ГОСТ 2675-80 Патроны самоцентрирующие трехкулачковые.  
Основные размеры
28. ГОСТ 24351-80 Патроны токарные самоцентрирующие трех- и двухкулачковые клиновые и рычажно-клиновые. Основные размеры
29. ГОСТ 8742-75 Центры станочные вращающиеся. Типы и основные размеры
30. ГОСТ 13334-67 Патроны поводковые. Конструкция и размеры
31. ГОСТ 2578-70 Хомутики поводковые для токарных и фрезерных работ. Конструкция
32. ГОСТ 5378-88 Угломеры.
33. Авторское свидетельство №1021531 СССР//Б.И. №21, 1983. Долбяк для нарезания зубчатых колес методом обката.
34. Авторское свидетельство №1449260 СССР//Б.И. № 1, 1989. Инструмент для двустороннего долбления.
35. Авторское свидетельство №1761393 СССР//Б.И. №34, 1992. Долбяк для нарезания зубчатых колес.
36. Авторское свидетельство №98474 СССР//Б.И. № 4, 1982 Круглый долбяк с группами зубьев.
37. Авторское свидетельство №1220895 СССР // Б.И. 1986г. №12. Сборный долбяк.
38. Патент Российской Федерации №2063311 RU//Б.И. №19, 1996. Зуборезный долбяк.
39. Патент Российской Федерации №2152855 //Б.И. №34, 2000. Зуборезный долбяк с уменьшенной шириной передней поверхности
40. Патент Российской Федерации №2258584 RU // Б.И. № 23, 2005. Комплектный долбяк с дифференцированием срезаемого слоя.