

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Машиностроительный факультет
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
О.К.Яцкевич
« 13 » 06 2022г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

*«Инструментальное обеспечение механической обработки детали
«Шестерня» трактора «БЕЛАРУС» и технология изготовления
долбяка хвостового модулем $m=2.5$ мм с разработкой цифровых
двойников с целью формирования базы трёхмерных моделей для
кафедры «Технологическое оборудование»»*

ДП 1030521704-2022 РИЗ

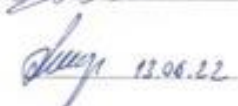
Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование
машиностроительного производства»
Специализация 1-36 01 03 – 02 «Инструментальное производство»

Студент
группы 10305217



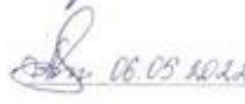
Бурак В.А.

Руководитель



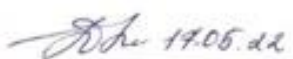
Ажар А.В.
ст. преподаватель

Консультанты:
по разделу «Охрана труда»



Абметко О.В.
ст. преподаватель

по экономической части



Комина Н.В.
ст. преподаватель

по кибернетической части



Колесников Л.А.
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль



Гордненко А.В.
ассистент

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка	172	листов
Графическая часть	10	листов
Магнитные (цифровые) носители	1	единиц

Минск 2022

Реферат

Дипломный проект: с., рис., табл., источников,
приложения

Шестерня, инструментальное обеспечение, наладка инструментальная, режущие инструменты, долбяк хвостовой, конструкции хвостовых долбяков, технология изготовления долбяка хвостового.

Объектом разработки является инструментальное обеспечение для изготовления детали «Шестерня» Разработано инструментальное обеспечение для обработки детали на токарном станке с ЧПУ. Рассчитаны режимы резания и спроектирована инструментальная наладка.

На основе проведенного патентно-информационного поиска произведён выбор конструкции хвостовых долбяков. Проведён анализ базового технологического процесса и на его основе разработано новое оснащение технологического процесса изготовления долбяка хвостового .

Спроектированы режущий инструменты второго порядка – фреза червячная. 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. Аршинов В.А. Резание металлов и режущий инструмент -М.: Машиностроение, 1975. - 440 с
3. Бабук В.В., Шкред В.А.. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Мн.: Высшая школа, 1987, 255с.
4. Барсов А.И. Технология режущего инструмента. М.: Машгиз, 1957, 243с.
5. Горбачевич А.Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения - Мн.: Высшая школа, 1983,-256с.
6. Жигалко Н.И., Киселев В.В. Проектирование и производство режущих инструментов. Под ред. П.И. Ящерицина. Минск, «Вышэйш. школа», 1969.
7. Каталог инструментов фирмы “Sandvik Coromant”.
8. Каталог инструментов фирмы “Iscaг”.
9. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 1983 г., - 359 с., ил.
10. Обработка металлов резанием. Справочное пособие технолога / Панов А.А., Аникин В. В. и др. Под редакцией Панова А.А. М.: Машиностроение, 1988.
11. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: Справочник: В 2-х томах: Т. 1/А.Д. Локтев, И.Ф. Гущин, В.А. Батуев и др. – М.: Машиностроение, 1991.-640с.
12. Палей М.Н. Технология и автоматизация инструментального производства. Волгоград, «Машиностроение», 1995, 476с.
13. Расчеты зуборезных инструментов. Романов В.Ф., М.: Машиностроение, 1969, стр. 251.
14. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, А.И. Тдалевич и др. – М: НИИТавтопром, 1995 – 456 с.
15. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие./Под ред. Е.Э.Фельдштейна – Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 271 с.
16. Родин П.Р. Проектирование и производство режущего инструмента. М.: «Машгиз», 1962, 254с.
17. 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.: ил.
18. Справочник инструментальщика- конструктора./ В.И. Климов, А.С. Лернер, М.Д.Пекарский, Л.Н.Смирнов, М.А.Шлеймович. – Свердловск. Машгиз, 1958, 608 с.
19. Справочник инструментальщика./И.А. Ординарцев, Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; под общ. Ред. И.А.Ординарцева. Л: Машиностроение, 1987. – 846 с.
20. Справочник технолога машиностроителя. Под ред. Косиловой А. Г. и Мещярикова Р. К., Машиностроение, 1985, т.1, - 656 с.
21. Супов А.В. Упрочнение металлорежущего инструмента: Учеб. пособие, М.: Машиностроение, 1987 г., 64 с.
22. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с., ил.
23. ГОСТ 19265-73. Стали инструментальные быстрорежущие.
24. ГОСТ 4543-2016. Стали легированные конструкционные.
25. ГОСТ 6762—79. Долбяки зуборезные чистовые для шлицевых валов и отверстий шлицевых соединений с эвольвентным профилем, технические условия.
26. Патент Российской Федерации №2152855 //Б.И. №34, 2000. Зуборезный долбяк с уменьшенной шириной передней поверхности
27. Авторское свидетельство №1761393 СССР//Б.И. №34, 1992. Долбяк для нарезания зубчатых колес.