

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ <sup>1</sup>  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

  
О.К. Яцкевич

«21» 12 2021 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

*«Разработка конструкции и технологии изготовления шлицевой эвольвентной протяжки модулем  $m=2.5$ мм для обработки центрального отверстия детали «Фланец» № 2522-1802078 трактора МТЗ»*

ДПЗ0305217 07-2022 РПЗ

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

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

Студент  
группы 30305217

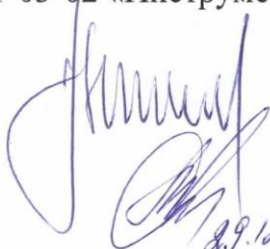
  
А. И. Красота

Руководитель

Е.А. Маркова  
ст. преподаватель

Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

  
Kotsef - 22.12.2021

Т.П. Кот  
к.т.н., доцент

по разделу «Экономическая часть»

  
Kotsef 22.12.21

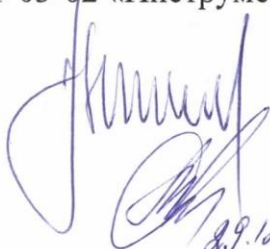
Л.В. Бутор  
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»

  
22.12.21

Л.А. Колесников  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

  
21.12.21

Н.Л. Каспа  
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 131 листов;

графическая часть – 12 страниц;

Магнитные (цифровые) носители – 0 единиц.

Минск 2022

## Реферат

Дипломный проект: 131 с., 140, рис. 60 табл. 32 источников приложения

Фланец, режущие инструменты, протяжка шлицевая эвольвентная, конструкции шлицевых протяжек, технология изготовления шлицевой протяжки.

Объектом разработки является шлицевая эвольвентная протяжка для изготовления детали «Фланец». На основе проведенного патентно-информационного поиска произведен выбор конструкции шлицевой протяжки. Проведен анализ базового технологического процесса и на его основе разработано новое оснащение технологического процесса изготовления шлицевой протяжки.

Спроектированы установочное, контрольное и зоточное приспособления для изготовления протяжки. 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. Бабук В.В., Шкред В.А. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Мн.: Высшая школа, 1987. 255с.
2. Горбачевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Мн.: Высшая школа, 1983. 256с.
3. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
4. ГОСТ 12.3.025-80.ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.
5. Жигалко Н.И. Скоростное протягивание - М.: Машиностроение, 1982. 156с.
6. Каталог инструментов фирмы "Mitsubishi".
7. Каталог инструментов фирмы "Sandvik Coromant".
8. Кацев П.Г. Передовой научно-технический и производственный опыт. Прогрессивные конструкции инструмента и оборудования для обработки деталей протягиванием №6-63-377/67ГОСИНТИ Москва
9. Климов В.И. Справочник инструментальщика-конструктора - Машгиз, 1958-608с.
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. Гушин, В.А. Батуев и др. - М.: Машиностроение, 1991.-640с.
12. Особенности изготовления, переточки и эксплуатации прогрессивных протяжек - НИИАВТОПРОМ, М., 1969. 65с.
13. Прогрессивные режимы резания: Справочник / В.И. Баранчиков, А.В. Жаринов, Н.Д. Юдина и др.; Под общ. ред. В.И. Баранчикова.- М.: Машиностроение, 1990. 400с.
14. Протяжки для обработки отверстий / Маргулис Д.К., Тверской М.М., Ашихмин В.Н. - М.: Машиностроение, 1986. 281с.
15. П.Г.Карцев Прогрессивные конструкции инструмента и оборудования I обработки деталей протягиванием - М.:ГОСИНТИ, 1983г., 68с.,ил.
16. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановский, Л.А. Брахман, А.И. Тдалевич и др. - М: НИИТавтопром, 1995 - 456 с.
17. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие. / Под ред. Е.Э. Фельдштейна - Мн.: Дизайн ПРО, 1997, 271с.
18. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов: Учеб, пособие для вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты»/ Под общ. ред. Т.Н. Кирсанова - М.: Машиностроение, 1986. - 288 с.: ил.
19. 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.

20. Справочник инструментальщика./ И.А. Ординарцев, Г.В. Филиппов, А.Н. Шевченко и др.; Под общ. Ред. И.А. Ординарцева. Л: Машиностроение, 1987.-846 с., ил.
21. Справочник технолога машиностроителя. Под ред. Косиловой А. Г. и Мещярикова Р. К., Машиностроение, 1985, т. 1,-656 с.
22. Средства защиты в машиностроении: Расчет и проектирование: Справочник/С. В. Белов, А. Ф. Козьяков, О. Ф. Партолин и др.; Под ред. С. В. Белова.— М,: Машиностроение, 1989.— 368 с: ил..
23. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ, пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. - 336с., ил.
24. Щеголев А.В. Конструирование протяжек. Машгиз, 1970. 81с.
25. Шагун В.И. Режущий инструмент. Проектирование .Производство. Эксплуатация: Учебное пособие - Мн.: НПООО «ПИОН», 2001, - 496 с.
26. Шлицевая протяжка ( Авторское свидетельство № 154797)
27. Сборная протяжка (патент Р.Ф. RU 2131334// Б.И. 97113080/02).
28. Авторское свидетельство №318429
29. Авторское свидетельство №1058759
30. Авторское свидетельство № 1657294
31. Авторское свидетельство № 1645078
32. Авторское свидетельство №1815157