

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технологическое оборудование»

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

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**  
*«Конструкция и технология изготовления специальной  
протяжки для обработки фасок в шпоночном пазу детали  
«Ступица» комбайна завода «Гомсельмаш»»*  
ДП 1030521705-2022 РПЗ

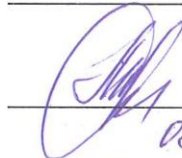
Специальность 1-36 01 03 «Технологическое оборудование  
машиностроительного производства»  
Специализация 1-36 01 03 – 02 «Инструментальное производство»

Студент  
группы 10305217



Верхотуров А.Д.


Руководитель



Маркова Е.А.  
ст. преподаватель

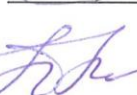
Консультанты:

по разделу «Охрана труда»

  
08.06.22

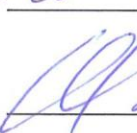
Абметко О.В.  
ст. преподаватель

по экономической части

  
24.05.22

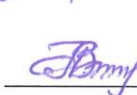
Комина Н.В.  
ст. преподаватель

по кибернетической части

  
26.05.22

Колесников Л.А.  
к.т.н., доцент

Ответственный за нормоконтроль

  
06.06.2022

Гордиенко А.В.  
ассистент

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка \_\_\_\_\_ листов  
Графическая часть \_\_\_\_\_ листов  
Магнитные (цифровые) носители \_\_\_\_\_ единиц

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 121 с., 79 рис., 17 табл., 33 источника, 2 прил.

### СБОРНАЯ ПРОТЯЖКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК, ТЕХНОЛОГОГИЧЕСКИЙ МАРШРУТ, МЕТОД КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Объектом исследования является специальная сборная протяжка

Цель проекта: разработать конструкцию и технологию изготовления специальной сборной протяжки для обработки фасок.

В процессе работы выполнены следующие исследования: был проведен расчет напряжений и деформаций методом конечных элементов, патентно-информационный поиск и разработан технологический маршрут изготовления протяжки.

Элементами научной новизны (практической значимости) является способ закрепления режущей части протяжки, полученный на основе проведенного трехмерного моделирования.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## Список использованной источников

1. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1991. - 400 с.
2. Корчемкин А. Д. Режимы резания металлов. Справочник – НИИТавтопром, 1995. – 350 с.
3. Маргулис Д. К., Тверской М. М. Протяжки для обработки отверстий. Машиностроение – 1986. – 229 с.
4. А. В. Щеголев. Конструирование протяжек. Машгиз, 1960. - 352 с.
5. Бабук И.М, Королько А.А., Адаменкова С.И., Е.Н.Костюкевич Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование). Минск: БНТУ, 2013, 55с.
6. 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.
7. Горбацевич А.Ф., Шкред В. А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения - Мн.: Высшая школа, 1983,- 256с.
8. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – М.: Машиностроение, 1983 г., - 359 с.
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. Пар-хутик. – 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. Фельдштейн Е.Э. Режущий инструмент и оснастка станков с ЧПУ: Справ. пособие, Мн.: Высшая школа, 1988 г. – 336с.
18. Подураев В.Н. Обработка резанием с вибрациями. М.: Машиностроение, 1970.-350с.
19. «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г.
20. «Пределно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 г. № 92.
21. «Межотраслевыми правилами по охране труда при холодной обработке металлов», утвержденными постановлением Министерства промышленности Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь №7/92 от 28.07.2004.
22. «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека», утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021 г.
23. «Показатели безопасности и безвредности вибрационного воздействия на человека», утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25.01.2021 г.
24. «Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих механическую обработку металлов», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №182 от 21.11.2012 г.
25. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
26. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
27. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
28. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.
29. ГОСТ 12.1.019-79. ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
30. ГОСТ 12.3.025-80. ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.
31. ГОСТ 166-89 Штангенциркули.
32. ГОСТ 17039-91 Метчики машинные.
33. ГОСТ 5378-88 Угломеры.