

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Машиностроительный факультет
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


С.С. Довнар

«14» 01 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Разработать конструкцию и технологию изготовления
протяжки прогрессивной комбинированной с фасочными зубьями
для обработки шлицевого прямобочного отверстия в детали
"Труба" коробки передач трактора "Беларус 82.1"»**


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

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

Обучающийся
группы 30305115/12



Ю.И. Асипович

Руководитель


А.В. Ажар
ст. преподаватель

Консультанты:

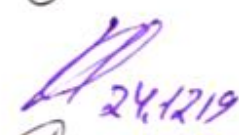
по разделу «Охрана труда»


Е.Ф. Пантелеев
к.т.н., доцент

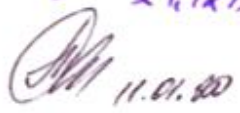
по разделу «Экономическая часть»


Л.В. Бутор
ст. преподаватель

по разделу «Кибернетическая часть»


Л.А. Колесников
вед. инженер-
программист

Ответственный за нормоконтроль


Е.А. Маркова
ст. преподаватель

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка – 160 страниц;

графическая часть – 14 листов;

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 160 с., 117 рис., 23 табл., 15 источников, 2 прил.

ПРОТЯЖКА ШЛИЦЕВАЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ПОВЕРХНОСТНОЕ УПРОЧНЕНИЕ

Объектом исследования является протяжка шлицевая.

Цель проекта состоит в разработке наиболее оптимальной конструкции и технологии изготовления протяжки шлицевой, с применением на шлицевой части протяжки зубьев трапецеидальной формы, для обработки шлицевого прямобочного отверстия в детали «Труба» коробки передач трактора «БЕЛАРУС 82.1».

В процессе работы выполнены следующие исследования: произведен патентно-информационный поиск; анализ разработанных конструкций и выбор оптимальной; анализ схемы срезания припуска; компьютерный анализ инструмента с точки зрения обеспечения точности обработки и прочности инструмента; экономическое обоснование применения спроектированного инструмента.

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов является применение на шлицевой части протяжки зубьев трапецеидальной формы, а также повышенная стойкость, следовательно, и производительность протяжки шлицевой за счет поверхностного упрочнения напыляемым веществом – нитридотитана (TiN).

Областью возможного практического применения являются машиностроительные предприятия, изготавливающие детали со шлицевым отверстием.

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.

					БНТУ 30305115 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись			

Литература

1. Протяжки для обработки отверстий/ Д.К. Маргулис, ПЗ8 М.М. Тверской, В.Н. Ашихмин и др. – М.: Машиностроение, 1986. – 232с., ил. – (Б-ка инструментальщика).
2. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Под. ред. В.В. Бабука.–Мн.: «Вышэйшая школа», 1987. – 256с.
3. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. Мн.: Высшая школа, 1983. 256 с.
4. Справочник технолога машиностроителя. В двух томах. Т1. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. М.: Машиностроение, 1985. – 656 с.
5. Справочник технолога машиностроителя. В двух томах. Т2. Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.
6. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие. / Под ред. Е.Э. Фельдштейна – Мн.: Дизайн ПРО, 1997, 271с.
7. Расчеты зуборезных инструментов. Романов В.Ф., М.: Машиностроение, 1969, стр. 251.
8. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений. - Мн.: Беларусь, 1991. - 400 с.
9. Бабук И.М., Сахнович Т.А. «Методика оценки эффективности проектирования режущего инструмента и технологической оснастки» Минск, БНТУ 2013.
10. Власов А. Ф. «Безопасность при работе на металлорежущих станках». М., «Машиностроение», 1977, 120 с.
11. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов/ БЗ9 СВ. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В.Белова. 7-е изд., стер.— М.: Высш.шк.,2007.—616с:ил.
12. Кацев П. Г. «Протяжные работы» Учеб. пособие для индивидуального и бригадного обучения рабочих на производстве. Изд. 2-е., М., «Высш. школа», 1988.
13. Сидоров В. Н.Безопасность труда при работе на металлообрабатывающих станках. — Л.: Лениздат, 1985.— 216 с, ил.
14. Палей М.М. «Технология и автоматизация инструментального производства». – Волгоград, 1995.
15. Программа «ANSYS».

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись							