

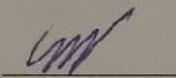
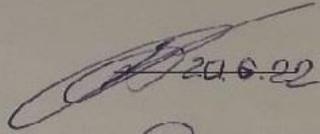
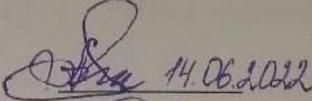
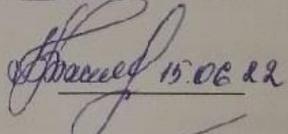
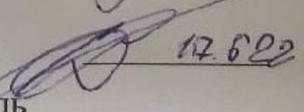
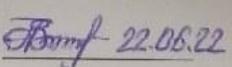
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Машиностроительный факультет  
Кафедра «Технологическое оборудование»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
О.К. Яцкевич  
« 12 » 06 2022г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Инструментальное обеспечение профильного протягивания  
центрального отверстия  $\varnothing 80$  мм барабана фрикциона самосвала ОАО  
«БелАЗ» с проработкой варьирования профиля и конструкции протяжек и с  
разработкой цифровых двойников с целью формирования базы трехмерных  
моделей для кафедры «Технологическое оборудование» »  
ДП 1030521818-2022 РПЗ

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

Студент группы <u>10305218</u>		Синельник И.В.
Руководитель	 20.6.22	Довнар С.С. к.т.н., доцент
Консультанты:		
по разделу «Охрана труда»	 14.06.2022	Абметко О.В. ст. преподаватель
по экономической части	 15.06.22	Бутор Л.В. ст. преподаватель
по кибернетической части	 17.6.22	Довнар С.С. к.т.н., доцент
Ответственный за нормоконтроль	 22.06.22	Гордиенко А.В. ассистент
Объем проекта:		
Расчетно-пояснительная записка	<u>79</u>	листов
Графическая часть	<u>8</u>	листов
Магнитные (цифровые) носители	<u>0</u>	единиц

Минск 2022

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 79 с., 28 рис., 15 табл., 15 источников, 4 прил.

### ПРОТЯЖКА ПРОФИЛЬНАЯ, БАРАБАН ФРИКЦИОНА, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.

Объектом исследования является инструмент «Протяжка профильная формы треугольника Рело» и две эвольвентные протяжки.

Цель проекта: Инструментальное обеспечение профильного протягивания центрального отверстия  $\varnothing 80$  мм барабана фрикциона самосвала ОАО «БелАЗ» с проработкой варьирования профиля и конструкции протяжек и с разработкой цифровых двойников с целью формирования базы трехмерных моделей для кафедры «Технологическое оборудование».

В процессе работы выполнены исследования: произведен патентно-информационный поиск конструкций профильных протяжек; анализ разработанной протяжки и сравнение с базовым вариантом эвольвентных протяжек;

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов являются разработанная конструкция профильной протяжки с профилем в виде треугольника Рело.

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как использование сборной модели для профильной протяжки, изменение размеров исходного отверстия перед протягиванием.

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 ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. А.А. Данилов. Совершенствование способов обработки деталей с профилем в виде треугольника Рело, Минск «БНТУ», 2020 г.; 260 с
2. А.В. Щеголев, М.Л. Машгиз. Конструирование протяжек, Москва «Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы», 1960 г.; 352 с.
3. Горбачевич А.Ф.. Курсовое проектирование по технологии машиностроения/ Шкред В. А - Мн.: Высшая школа,1983,-256с
4. ГОСТ 4044-70. Хвостовики круглые для протяжек.
5. ГОСТ 122-54. Масло «сульфофрезол».
6. ГОСТ 2789-71. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
7. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
8. ГОСТ 1050-88. Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой.
9. Д.К. Маргулис, М.М. Тверской, В.Н. Ашихмин. Протяжки для обработки отверстий. Изд. Москва «Машиностроение» 1986 г.; 232 с.
10. Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. Металлорежущие инструменты: справочник конструктора. Изд. Минск «Новое знание» 2009 г.; 1039 с.
11. Кирсанов Г.Н. Руководство по курсовому проектированию металлорежущих инструментов. Учеб. Пособие для вузов. Под общ. ред.– М. Машиностроение, 1986. – 288 с.; ил.
12. Косилова А.Г. Справочник технолога машиностроителя/ Мещяриков Р. К., Машиностроение, 1985, т.1,-656 с.
13. Экономика предприятия/И.М. Бабук, Изж. «ИВЦ Минфин» 2006 г.; 327 с.
14. freepatent.ru – Библиотека патентов на изобретения.
15. FindPatent.ru – Национальный реестр интеллектуальной собственности РФ.