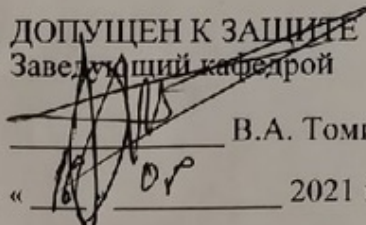


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «Машины и технология обработки металлов давлением»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой


В.А. Томило

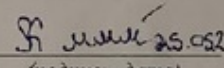
« 07 » 06 2021 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

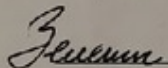
Исследование и разработка технологии изготовления высокопрочного
металлокорда из углеродистой стали.

Специальность 1-36 01 05 «Машины и технология обработки материалов давлением»

Обучающийся группы 10402116

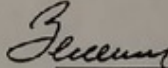

Е.В. Макаревич
(подпись, дата)

Руководитель

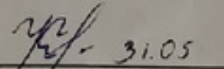

07.06.21 В.А. Зеленин
(подпись, дата)

Консультанты:

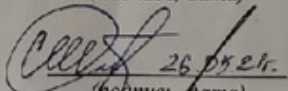
Исследовательский раздел


07.06.21 В.А. Зеленин
(подпись, дата)

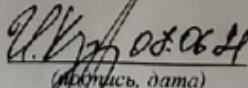
Экономический раздел


31.05 Л.М. Короткевич
(подпись, дата)

Раздел охраны труда


26.05.21 А.М. Лазаренков
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль


08.06.21 И.Л. Кулинич
(подпись, дата)

Объем проекта:

пояснительная записка – 106 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 104 стр., 61 рис., 30 табл.,
15 источников, 1 прил.

ЗАГАТОВКИ, ПРОВОЛОКА, МЕТАЛЛОКОРД, УГЛЕРОДИСТЫЕ СТАЛИ, МИКРОСТРУКТУРА ПРОВОЛОКИ, ВОЛОЧЕНИЕ, ВОЛОКИ.

Темой настоящего дипломного проекта является исследование и разработка технологии изготовления высокопрочного металлокорда из углеродистой стали.

Цель дипломного проекта является разработка нового процесса комбинированной обработки проволоки на основе математического и физического моделирования различных схем пластической деформации.

В процессе дипломного проекта решили следующие задачи:

- провели анализ возможности комбинирования методов пластической деформации для получения углеродистой проволоки с повышенными механическими свойствами;
- разработали метод деформационной обработки комбинированной пластической деформации и численное исследование напряженно-деформированного состояния проволоки при его реализации;
- экспериментальное исследование влияния технологических параметров метода комбинированной деформационной обработки проволоки волочением с кручением на структуру и механические свойства углеродистой проволоки;
- дали оценку эффективности метода комбинированной деформационной обработки проволоки, обеспечивающей получение повышенных механических свойств за счет измельчения микроструктурных составляющих.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терентьев, В.Ф. Усталостная прочность металлов и сплавов / В.Ф. Терентьев. – М. Интермет инжиниринг, 2002. – 49 с.
2. Никитин, В.Н. Новый подход к разработке высокопрочных конструкционных сталей с временным сопротивлением 1350 МПа и более / В. Н. Никитин, – Металлургия, 2011. – 43 с.
3. Валиев, Р. З. Объемные наноструктурные металлические материалы / Р. З. Валиев, И. В. Александров. – М.:ИКЦ «Академкнига», 2007. – 398 с.
4. Зильберг, Ю. В. Влияние кручения на твердость проволоки из низкоуглеродистой стали / Ю. В. Зильберг, – Сталь, 2010. – 66 с.
5. Харитонов, В. А. Разработка и реализация эффективных технологических процессов изготовления проволоки прокаткой и волочением / В. А. Харитонов, / М. А. Полякова – М.ИМЕТ РАН, 2010. – 433 с.
6. Щедрин, А. В. Перспективные методы комбинированного волочения / А. В. Щедрин, В. В. Ульянов– Производство проката, 2007. – 25 с.
7. Климов, К. М. Альтернативные пути получения прутков и проволоки / К. М. Климов – Металлургия, 2007. – 47 с.
8. Гун, Г. С. Формирование субмикроструктурной структуры поверхностного слоя стальной проволоки методом РКУ Протяжки / Г. С. Гун, М. В. Чукин, Д. Г. Емалеева и др. – М.: Черметинформация, 2007. – 368 с.
9. Гун, Г. С. Формирование субмикроструктурной структуры поверхностного слоя стальной проволоки методом РКУ Протяжки / Г. С. Гун, М. В. Чукин, Д. Г. Емалеева и др. – М.: Черметинформация, 2007. – 364 с.
10. Харитонов, В. А. Совершенствование режимов деформации и инструмента при волочении круглой проволоки : монография / В. А. Харитонов, А. Ю. Манякин, М. В. Чукин и др. – Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. унта им. Г.И. Носова, 2011. – 174 с.
11. Утяшев, Ф. З. Связь между деформированным и структурным состоянием металла при интенсивной пластической деформации / Ф. З. Утяшев – Кузнечно-штамповочное производство, 2011. –33с.

12. Бобарикин Ю.Л. Математическое описание формирования пластических свойств проволоки–Литье и металлургия №3, 2011. – 10с.

14. Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 564 с.

15. Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.