

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Цветных металлов и материаловедения

институт

Обработка металлов давлением

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Д.С. Ворошилов

подпись инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2021 г

МД

наименование ВКР (МД, ДП, ДР, БР)

22.04.02.00.10 Технологии ювелирной и художественной обработки металлов, 22.04.02 Metallургия

наименование темы, код и наименование специальности (специализации), направления,

Исследование технологии получения проволоки из драгоценных металлов на основе

магистерской программы

платины ювелирного и технического назначения с применением программ

компьютерного проектирования и моделирования

Научный руководитель/
руководитель _____

подпись, дата

доцент, канд. техн. наук

должность, ученая степень

О.С. Лебедева

инициалы, фамилия

Выпускник _____

подпись, дата

Е.М. Краснопеева

инициалы, фамилия

Рецензент _____

подпись, дата

менеджер проектов, _____

офис операционной _____

эффективности _____

ОАО «Красцветмет»

должность, ученая степень

Е.С. Чибисова

инициалы, фамилия

Нормоконтролер _____

подпись, дата

О.С. Лебедева

инициалы, фамилия

Красноярск 2021

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Цветных металлов и материаловедения

институт

Обработка металлов давлением

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Д.С. Ворошилов

подпись инициалы, фамилия

« 07 » июня 2021 г

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту Краснопеевой Елизавете Михайловне

фамилия, имя, отчество

Группа ЦМ19-35М Направление (специальность)

22.04.02 Металлургия

номер

код

22.04.02.00.10 Технологии ювелирной и художественной обработки металлов

наименование

Тема выпускной квалификационной работы _____

Исследование технологии получения проволоки из драгоценных металлов на основе платины ювелирного и технического назначения с применением программ

компьютерного проектирования и моделирования

Утверждена приказом по университету № 18358/с от 24.10.2019 г.

Руководитель ВКР О.С. Лебедева, доцент, доцент кафедры общей

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР оговорены в специальной развернутой программе исследований

Перечень разделов ВКР

1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ДЛИННОМЕРНОЙ ДЕФОРМИРОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ В ВИДЕ ПРОВОЛОКИ НА АНАЛИЗЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЗАВОДСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА

3.МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССА СОРТОВОЙ ПРОКАТКИ И ВОЛОЧЕНИЯ ПЛАТИНОВОЙ ПРОВОЛОКИ

Перечень графического материала Презентация в PowerPoint

Руководитель ВКР _____

подпись

О.С. Лебедева

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению _____

Е.М. Краснопева

подпись, инициалы и фамилия студента

« 07 » июня 2021 г

Реферат

Выпускная квалификационная работа магистра на тему «Исследование технологии получения проволоки из драгоценных сплавов на основе платины ювелирного и технического назначения с применением программ компьютерного проектирования и моделирования» содержит 88 страниц машинописного текста, 43 рисунка, 19 таблиц, библиографический список из 46 позиций.

Сплав на основе платины 925 пробы, методики оценки параметров пластической деформации, длинномерный полуфабрикат, сортовая прокатка в калибрах, многократное волочение со скольжением.

Цель работы: создание условий для повышения эффективности и усиление интенсификации производства драгоценных металлов с учетом приоритетных направлений развития ориентированных на увеличение потребительского спроса и конкурентоспособности отечественной продукции.

Предмет исследования – процесс получения платиновой проволоки сплава $PlPdRh\ 92,5 - 4 - 3,5$ ювелирного и технического назначения, полученной сортовой прокаткой на калибрах с последующим многократным волочением со скольжением.

В первой главе приведен анализ текущего состояния развития ювелирной индустрии, учитывая критичность положения экономической составляющей страны в целом. При этом проведен анализ платиновых материалов, которые возможно использовать в рамках развития современного металлургического предприятия.

Вторая глава посвящена технологическому процессу производства длинномерной продукции круглого тонкого сечения из материалов платиновой группы, с выявлением основных способов их обработки в холодном состоянии и оборудовании, необходимое для их реализации.

На основании методик проведен анализ заводских режимов обработки длинномерной продукции, выполненной из сплава платины 925 пробы, результаты по которому позволили оптимизировать действующую технологию и предложить новые маршруты сортовой прокаткой и волочением, работа по которым гарантирует повышение производительности за счет снижения количества бракованной продукции.

При этом оценка достоверности исследований, приведенных в последней главе, подтверждена результатами моделирования с применением современного программного продукта DEFORM-3D, который адаптирован под специфику реализации технологического процесса при получении длинномерной продукции из драгоценных металлов, в том числе сплавов на основе платины.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Цветных металлов и материаловедения


институт

Обработка металлов давлением

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Д.С. Ворошилов
подпись инициалы, фамилия

«21» 06 2021 г

МД

наименование ВКР (МД, ДП, ДР, БР)

22.04.02.00.10 Технологии ювелирной и художественной обработки металлов, 22.04.02 Металлургия

наименование темы, код и наименование специальности (специализации), направления,

Исследование технологии получения проволоки из драгоценных металлов на основе


магистерской программы

платины ювелирного и технического назначения с применением программ

компьютерного проектирования и моделирования

Научный руководитель/

руководитель

 16.06.21

подпись, дата

доцент, канд. техн. наук

должность, ученая степень

О.С. Лебедева

инициалы, фамилия

Выпускник

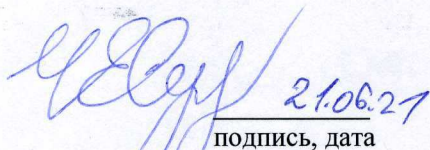
 16.06.21

подпись, дата

Е.М. Красноперова

инициалы, фамилия

Рецензент

 21.06.21

подпись, дата

менеджер проектов,
офис операционной
эффективности,

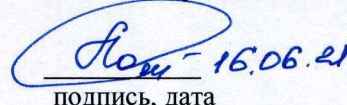
ОАО «Красцветмет»

должность, ученая степень

Е.С. Чибисова

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

 16.06.21

подпись, дата

О.С. Лебедева

инициалы, фамилия

Красноярск 2021

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Цветных металлов и материаловедения


институт

Обработка металлов давлением

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Д.С. Ворошилов

подпись инициалы, фамилия

« 07 » июня 2021 г

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту Краснопеевой Елизавете Михайловне

фамилия, имя, отчество

Группа ЦМ19-35М Направление (специальность) 22.04.02 Металлургия

номер

код

22.04.02.00.10 Технологии ювелирной и художественной обработки металлов

наименование

Тема выпускной квалификационной работы _____

Исследование технологии получения проволоки из драгоценных сплавов на основе платины ювелирного и технического назначения с применением программ компьютерного проектирования и моделирования

Утверждена приказом по университету № 18358/с от 24.10.2019 г.

Руководитель ВКР О.С. Лебедева, доцент, доцент кафедры общей _____

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР оговорены в специальной развернутой программе исследований

Перечень разделов ВКР

1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ДЛИННОМЕРНОЙ ДЕФОРМИРОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ В ВИДЕ ПРОВОЛОКИ НА АНАЛИЗЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЗАВОДСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА

3. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССА СОРТОВОЙ ПРОКАТКИ И ВОЛОЧЕНИЯ ПЛАТИНОВОЙ ПРОВОЛОКИ

Перечень графического материала Презентация в PowerPoint

Руководитель ВКР

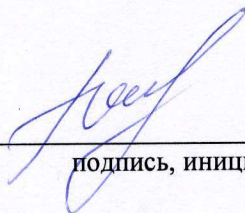


подпись

О.С Лебедева

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению



Е.М. Краснопеева

подпись, инициалы и фамилия студента

« 07 » июня 2021 г

Реферат

Выпускная квалификационная работа магистра на тему «Исследование технологии получения проволоки из драгоценных сплавов на основе платины ювелирного и технического назначения с применением программ компьютерного проектирования и моделирования» содержит 88 страниц машинописного текста, 43 рисунка, 19 таблиц, библиографический список из 46 позиций.

Сплав на основе платины 925 пробы, методики оценки параметров пластической деформации, длинномерный полуфабрикат, сортовая прокатка в калибрах, многократное волочение со скольжением.

Цель работы: создание условий для повышения эффективности и усиление интенсификации производства драгоценных металлов с учетом приоритетных направлений развития ориентированных на увеличение потребительского спроса и конкурентоспособности отечественной продукции.

Предмет исследования – процесс получения платиновой проволоки сплава $PlPdRh$ 92,5–4–3,5 ювелирного и технического назначения, полученной сортовой прокаткой в калибрах с последующим многократным волочением со скольжением.

В первой главе приведен анализ текущего состояния развития ювелирной индустрии, учитывая критичность положения экономической составляющей страны в целом. При этом проведен анализ платиновых материалов, которые возможно использовать в рамках развития современного металлургического предприятия.

Вторая глава посвящена технологическому процессу производства длинномерной продукции круглого тонкого сечения из материалов платиновой группы, с выявлением основных способов их обработке в холодном состоянии и оборудование, необходимое для их реализации.

На основании методик проведен анализ заводских режимов обработки длинномерной продукции, выполненной из сплава платины 925 пробы, результаты по которому позволили оптимизировать действующую технологию и предложить новые маршруты сортовой прокаткой и волочением, работа по которым гарантирует повышение производительности за счет снижения количества бракованной продукции.

При этом оценка достоверности исследований, приведенных в последней главе, подтверждена результатами моделирования с применением современного программного продукта DEFORM-3D, который адаптирован под специфику реализации технологического процесса при получении длинномерной продукции из драгоценных металлов, в том числе сплавов на основе платины.