

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт цветных металлов и материаловедения
Кафедра «Технологии золотосодержащих руд»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Е.В. Малыхин

« _____ » _____ 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование и разработка технологии сортировки золотосодержащих руд
рентгенорадиометрическим методом на месторождении Благодатное

Направление: 22.04.02 «Металлургия»

Магистерская программа: 22.04.02.04 «Современные технологии в управлении
научоемким производством металлургического комплекса»

Научный руководитель

[Подпись]
подпись, дата

доцент, к.т.н.

должность, ученая степень

Н.К. Алгебраистова

инициалы, фамилия

Выпускник

[Подпись]
подпись, дата

Л.Ф. Скорик

инициалы, фамилия

Рецензент

[Подпись] АО «Полюс» зам. операционного директора по
перспективному развитию, КТН А.В. Карепанов

подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Красноярск 2017

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт цветных металлов и материаловедения
Кафедра «Технологии золотосодержащих руд»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

----- Е.В. Малыхин

« _____ » _____ 2017 г.

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

в форме магистерской диссертации

Студенту Скорик Леониду Федоровичу

Группа ЦМ15-14М

Направление (специальность) 22.04.02 «Металлургия»

Тема выпускной квалификационной работы: «Исследование и разработка технологии сортировки золотосодержащих руд рентгенорадиометрическим методом на месторождении Благодатное»

Утверждена приказом по университету: № 2168/с от 20.02.2017

Руководитель ВКР: Алгебраистова Наталья Константиновна канд. техн. наук, доцент

Исходные данные для ВКР: теоретические предпосылки по проблеме исследования: диссертации, авторефераты диссертаций; электронные разработки по теме исследования; монографии; Стандарт организации: общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности

Перечень разделов ВКР:

- Аналитическая часть
- Научно-исследовательская часть
- Практическая часть

Перечень графического материала:

Электронная презентация

АННОТАЦИЯ

Магистерская диссертация на тему «Исследование и разработка технологии сортировки золотосодержащих руд рентгенометрическим методом на месторождении «Благодатное» предприятия АО «Полюс» содержит 113 страницу текстового документа, 41 использованных источников.

Снижение добычи руды на карьере «Благодатный» в 2018-2019 году до 5 млн. тонн в год, при переработке ЗИФ-4 8 млн. тонн в год, заставляет особенно тщательно подойти к вопросу управления качеством руды. Существенный сырьевой потенциал месторождения позволяет в совокупности с растущей динамикой цен на золото рассматривать улучшения качества сырья за счет:

- снижение негативного влияния факторов разубоживания и потерь при добыче и повышение полноты извлечения из недр;

- управление качественно-количественными параметрами поставляемой на переработку на золотоизвлекательные фабрики ОГОК руды балансового содержания;

- формирование при усреднительном складировании рудных штабелей заданных технологических характеристик;

- вовлечение в переработку на ЗИФ, методом кучного выщелачивания накопленные на складах остатки некондиционных руд.

Целью данной работы является обоснование метода рентгенометрической сепарации для экономически эффективной доработки запасов полезных ископаемых месторождения «Благодатного» открытым способом.

Внедрение предварительной рудосортировки забалансовых руд позволит из забалансовой руды получить балансовую руду в размере 0,8-1,2 млн. т./год с содержанием золота до 2,0 г/т.

Среднегодовая добыча забалансовой руды месторождения «Благодатное» составляет 6-4 млн. т. в год со средним содержанием золота до 0,7 г/т. Тем самым до 4,2-2,8 т. золота ежегодно складировается и не вовлекается в переработку, до момента завершения оценки эффективности и внедрения передела кучного выщелачивания.

Оценка экономического эффекта от внедрения комплекса помашинной сортировки горнорудной массы на базе РКС-А произведена на примере сортировки забалансовой руды месторождения «Благодатное». В будущем также возможна пересортировка бедной балансовой руды и богатой балансовой руды, что в конечном итоге приведет к дальнейшему повышению технико-экономических показателей отработки ресурса месторождения «Благодатное».

Применительно к расположению месторождения «Благодатное» находящегося в сложных географических и климатических условиях, приведены рекомендации по виду используемого оборудования.

АО «ПОЛЮС КРАСНОЯРСК», «БЛАГОДАТНОЕ» МЕСТОРОЖДЕНИЕ, ОТКРЫТЫЙ СПОСОБ РАЗРАБОТКИ, СОРТИРОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Современное состояние и изученностьисследуемых вопросов.....	7
1.1 Обзор развития управлением качеством руды. Направление и перспективы	7
1.2 Анализ существующих технологий и технических решений по управлению качеством руды	13
1.3 Доступность и разновидность системы управления качеством руды в современных условиях... ..	28
1.4 Сырьевой потенциал месторождения золота «Благодатное» и характеристика его производственных показателей.....	31
1.5 Современное состояние горных работ на месторождении.....	38
1.6 Требования к поступаемой в переработку руды.....	39
1.7 Цель, задачи и методы исследований... ..	42
2 Обоснование технологии рентгенорадиометрической сепарации в условиях отработки месторождения «Благодатное».....	44
2.1 Предпосылки и рациональность применения радиометрической сепарации на месторождении «Благодатное».....	44
2.2 Управление качеством руды на месторождении «Благодатное».....	45
2.3 Применение рентгенорадиометрического опробования на месторождении «Благодатное».....	51
2.4 Организация помашинной сортировки горнорудной массы на РКС-А . . .	61
2.5 Выбор экономического критерия для обоснования применения сортировки горнорудной массы.	71
2.6 Расчет экономического эффекта от помашинной сортировки на РКС-А... ..	74
2.7 Обоснование выбора системы управлением качеством руды на основе рентгено-радиометрической сортировки.	79
Заключение... ..	81
Список использованных источников.....	83
Приложение А Объекты внедрения средств управления качеством руд.....	86
Приложение Б Расчет сравнения технико-экономических показателей использования рентгенометрического метода обогащения	91