

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Хурэлчулуун Ишгэн «Повышение эффективности рудоподготовки на основе применения непрерывного визиометрического анализа гранулометрического состава продуктов дробления и грохочения», представленной на соискание ученой степени по специальности 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых» и состоявшейся в НИТУ «МИСиС» 3 октября 2019 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 24.06.2019, протокол №10.

Диссертация выполнена на кафедре общей и неорганической химии Национального исследовательского технологического университета «МИСиС».

Научный руководитель - доктор технических наук Морозов Валерий Валентинович, НИТУ МИСиС, кафедра общей и неорганической химии, профессор.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 10 от 24.06.2019) в составе:

1. Чантурия Елена Леонидовна, профессор, докт. техн. наук, профессор кафедры обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья НИТУ «МИСиС», председатель комиссии;

2. Горячев Борис Евгеньевич, профессор, докт. техн. наук, профессор кафедры обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья НИТУ «МИСиС»;

3. Игнаткина Владислава Анатольевна, доцент, докт. техн. наук, профессор кафедры обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья НИТУ «МИСиС»;

4. Матвеева Тамара Николаевна, докт. техн. наук, заведующий отделом проблем комплексного извлечения минеральных компонентов из природного и техногенного сырья Института проблем комплексного освоения недр им. Н.В. Мельникова РАН (ИПКОН РАН);

5. Морозов Юрий Петрович, профессор, докт. техн. наук, профессор кафедры обогащения руд Уральского государственного горного университета (УГГУ).

В качестве ведущей организации утвержден «Научно-исследовательский и проектный институт обогащения и механической обработки полезных ископаемых «Уралмеханобр», г. Екатеринбург.

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана новая научная идея применения для оптимизации процесса рудоподготовки совокупности критериев эффективности, рассчитываемых из гранулометрических характеристик потоков дробленной руды, измеряемых непрерывно и с высокой точностью способом визиометрического анализа;

- доказана перспективность применения критериев эффективности, рассчитываемых из гранулометрических характеристик потоков дробленной руды для

выбора рациональных параметров процессов при автоматизированном регулировании процессов дробления и грохочения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- С использованием методов моделирования и анализа связи гранулометрических характеристик потоков дробленной руды с энергоемкостью процессов рудоподготовки обоснованы новые критерии оптимизации процессов дробления и грохочения, применение которых обеспечивает точное определение рациональных технологических режимов.
- Разработан способ непрерывного визиометрического анализа гранулометрического состава дробленной руды в потоке, обеспечивающий не достигаемое ранее непрерывное определение выхода готового класса крупности и эффективности грохочения по критическому классу крупности, что создает основу для разработки и применения систем оптимизационного управления замкнутым циклом дробление – грохочение в процессах рудоподготовки. Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:
- Сформулированы условия применения новых критериев оптимизации с использованием непрерывного визиометрического анализа гранулометрического состава дробленной руды и энергоемкости процесса дробления, обеспечивающие оптимизацию технологических режимов процесса рудоподготовки;
- Разработана и прошла промышленные испытания автоматизированная система управления процессом рудоподготовки на обогатительной фабрике ГОКа «Эрдэнэт», обеспечивающая повышение производительности оборудования на 5,7% и снижение энергозатрат на рудоподготовку на 2,8%, с ожидаемым экономическим эффектом 160,5 тыс. долларов США в год.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- идея применения непрерывного визиометрического анализа гранулометрического состава руды базируется на анализе практики и обобщении передового опыта применения данного метода на отечественных и зарубежных горно-обогатительных предприятиях;
- установлено принципиальное соответствие авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;
- использованы современные методики опробования технологического процесса, сбора и обработки исходной информации, математической обработки представительных массивов данных с обоснованием выбора параметров контроля.

Личный вклад соискателя состоит: - в обобщении и анализе открытых научных информационных источников по теме диссертации; - участии в разработке методик и проведении исследований по визиометрическому анализу гранулометрического состава руды; - выполнении расчетов и анализов балансов классов крупности руды; - участии в подготовке и проведении испытаний АСУ ТП дробления и грохочения; - обработке и анализе результатов исследований; - формулировании выводов и заключения работы; - подготовка основных публикаций по выполненной работе.

Соискатель представил 2 опубликованные работы в рецензируемых научных изданиях из перечня, утвержденного Минобрнауки России.

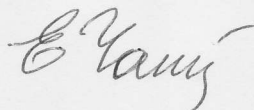
Пункт 2.6 Положения присуждения ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Хурэлчулуун Ишгэн соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней на основании выполненных автором исследований решена научно-техническая задача повышение эффективности рудоподготовки на основе применения непрерывного визиометрического анализа гранулометрического состава продуктов дробления и грохочения, имеющая значение для развития теории и практики процессов рудоподготовки при обогащении руд цветных металлов.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Хурэлчулуун Ишгэн ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых»

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за 5, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель Экспертной комиссии,  
д.т.н., профессор, профессор кафедры  
обогащения и переработки полезных  
ископаемых и техногенного сырья  
НИТУ «МИСиС»



Е.Л. Чантурия

03.10.2019