

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Землянского Григория Сергеевича «Обоснование оптимальных режимов обработки пиритосодержащих руд полями сверхвысокочастотного диапазона для повышения эффективности процессов рудоподготовки», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Повышение энергоэффективности технологических процессов переработки твердых полезных ископаемых в настоящее время является одной из ключевых задач горной отрасли. В этом контексте работа Землянского Г.С. по исследованию воздействия сверхвысокочастотных (СВЧ) полей на пиритосодержащую руду является весьма актуальной, поскольку предлагает новый способ определения оптимального режима облучения, инициирующего дезинтеграцию минеральных зёрен, что в свою очередь должно снизить энергозатраты на последующих этапах переработки.

Следует отметить системность и последовательность изложения материала в автореферате. В частности из него следует, что в рамках диссертации проведён глубокий анализ литературных источников, выполнен обзор существующих методов разупрочнения руд СВЧ излучением, показана перспективность применения микроволнового излучения для разупрочнения металлсодержащих руд и разъяснены факторы, сдерживающие промышленное внедрение СВЧ-технологий, проанализированы сильные и слабые стороны известных методов анализа эффективности СВЧ-воздействия на горные породы, обоснован выбор методов диссертационного исследования, детально описана методология, оборудование и использованные образцы, представлены и проанализированы экспериментальные данные.

Основной вывод о существовании периода, в течение которого температура зёрен пирита остаётся практически неизменной на фоне роста длительности воздействия, как и связанная с ним динамика дефектов кристаллической структуры, представляет интерес как для фундаментального понимания процессов нагрева минерального сырья СВЧ-полями, так и для оптимизации режимов обработки. Выносимые на защиту научные положения не противоречат современным научным представлениям о физико-

химических аспектах воздействия электромагнитных полей на рудный материал и коррелируют с публично доступными данными.

К недостаткам автореферата можно отнести некоторые несущественные ошибки, допущенные при редактировании и не влияющие на финальное впечатление от работы:

1. В первом предложении второго абзаца (актуальность темы исследования) упущен противопоставительный союз «но» (что меняет смысл предложения на противоположный), который тем не менее присутствует в полной версии диссертации.

2. При переносе таблиц 2 и 3 на следующую страницу не сохранены заголовки таблиц (сквозные строки), что затрудняет их восприятие.

3. Описание элементов рисунков 1 и 2 не вынесено в легенду, а представлено в названии рисунков, что также усложняет восприятие.

Обобщая, можно заключить, что диссертационная работа Землянского Г.С. представляет собой цельную и завершённую работу, в рамках которой успешно решена задача повышения эффективности подготовки руды путём определения оптимальных режимов СВЧ-обработки пиритосодержащих руд. Материалы автореферата позволяют констатировать достаточную обоснованность изложенных положений и выводов. Автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Заведующий кафедрой процессов

и аппаратов химической технологии

РХТУ им Д.И. Менделеева, д.т.н., профессор



Л.В. Равичев

«27» января 2026 г.

Телефон: +7-910 434 70 06

E-mail: ravichev.l.v@muctr.ru



Л. В. Равичева заверяю



В.С. Миронов