

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Богатыревой Елены Владимировны** на тему:
«Развитие теории и практики эффективного применения механоактивации в технологии гидрометаллургического вскрытия кислородсодержащего редкометалльного сырья»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
05.16.02 – Metallurgy of black, colored and rare metals.

Отечественные месторождения ниобия, тантала и редких земель существенно уступают зарубежным аналогам по качеству руд, в частности, по содержанию полезных компонентов, технологичности, горнотехническим условиям отработки, а также географо-экономическому размещению. Проблема повышения эффективности использования минерального сырья – важнейшая общегосударственная задача.

Несмотря на имеющиеся примеры успешного использования механических методов измельчения и активации для повышения эффективности вскрытия редкометалльного сырья, основы данных процессов не разработаны в достаточной степени. Имеется необходимость в развитии теории и разработке новых совершенных технологий и оборудования для их осуществления. В связи с этим диссертационная работа Богатыревой Е.В. является актуальной.

В работе Богатыревой Е.В. имеется научная новизна:

1. разработаны критерии оценки эффективности предварительной механоактивации кислородсодержащих минералов редких металлов для интенсификации их гидрометаллургического вскрытия;

2. предложено уравнение для расчета теоретически необходимого количества энергии (ΔE_{eff}), которое должно быть аккумулировано минералом при механоактивации для последующего эффективного его гидрометаллургического вскрытия и установлена корреляционная зависимость экспериментально определенного оптимального значения суммы энергий ($\Delta E_S + \Delta E_e$) от ΔE_{eff} ;

3. выявлен характер структурных изменений в кислородсодержащих минералах редких металлов в процессе механоактивации – волновой – и установлены закономерности изменения энергосодержания и реакционной способности кислородсодержащих минералов редких металлов после механоактивации концентратов от вида аккумулированной энергии, физико-химических свойств и крупности концентрата.

Практическая значимость диссертационной работы Богатыревой Е.В. представлена разработанной методикой оценки энергетического состояния кристаллической решетки (ЭСКР) минералов после механоактивации концентратов с применением рентгеноструктурного анализа; определенные оптимальные значения ЭСКР для целевых фаз различных концентратов.

Разработанные Богатыревой Е.В. рекомендации подтверждены актами внедрения, актами укрупненных лабораторных и опытно-промышленных испытаний. Способы вскрытия концентратов с применением целенаправленной кратковременной предварительной механоактивации защищены 5 патентами РФ.

Тест изложения материала в автореферате – технически грамотный, оформление производит очень благоприятное впечатление.

По теме диссертации опубликовано 62 печатные работы, в том числе 21 в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 1 монография, 5 патентов, 1 ноу-хау. Результаты диссертации представлены в виде публикаций и доложены на Российских и Международных конференциях, что подтверждает достоверность выводов и рекомендаций.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания.

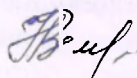
1. Непонятна перспектива применения планетарных центробежных мельниц для интенсификации солянокислотного вскрытия ильменитового и аризонитового концентратов в производстве.

2. Из автореферата не ясно, каковы режимы механической обработки ангидрита ОАО «ВМУ» и последующего его выщелачивания, обеспечивающие высокое извлечение редкоземельных металлов в раствор?

Однако указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы, диссертант провела огромную интересную и важную работу. Диссертация Богатыревой Е.В. соответствует основным требованиям Положения о присуждении ученой степени. Работа имеет важное научное и практическое значение и в перспективе при внедрении найденных технических решений может внести значительный вклад в развитие производства редких металлов в России.

Диссертация Богатыревой Е.В. по своему объёму, актуальности, научной новизне и практической значимости результатов соответствует заявленной специальности, отвечает предъявляемым к докторским диссертациям требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной и актуальной проблемы, а ее автор, Богатырева Елена Владимировна, заслуживает присуждения ей искомой учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Заведующая кафедрой
«Металлургия цветных металлов»,
доктор технических наук, профессор



Нина Владимировна Немчинова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет» (ФГБОУ ВО «ИрНТУ»)

664074 Россия,
ул. Лермонтова, 83
тел. раб. (3952)40-51-16
e-mail: kafmcm@istu.edu

