

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колковой Марии Сергеевны на тему: «Минералогическо-технологические особенности железо-титановых руд Медведевского месторождения», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – Минералогия, кристаллография

Проблема переработки ильменитовых и титаномагнетитовых руд с целью получения кондиционного железнорудного концентрата, удовлетворяющего технологическим требованиям доменного производства, и ильменитового продукта заданного качества является весьма актуальной. Во-первых, вовлечение в переработку высокотитанистых магнетитовых руд Медведевского месторождения позволит расширить минерально-сырьевую базу металлургических комбинатов РФ, в частности, Магнитогорского металлургического комбината, на котором в настоящее время используют окатыши железных руд Михайловского, Лебединского ГОКов и Соколовско-Сарбайского горно-обогатительного производственного объединения. Во-вторых, получение дополнительного объема ильменитовых концентратов даст возможность сократить поставки импортного сырья для производства титана.

Сложность обогащения титаномагнетитовых руд с высоким содержанием титана определяется особенностями минерального состава и отсутствием эффективных способов разделения входящих в их состав рудных микроагрегатов. Главные рудные минералы – ильменит и титаномагнетит характеризуются фазовой и структурной неоднородностью, наличием продуктов распада твердых растворов ильменит-магнетит и ильменит-гематит, измененной морфологией и непостоянным химическим составом. В этой связи, изучение минералогическо-технологических особенностей данного типа руд на текстурном, структурном и индивидуальном уровне организации минерального вещества для выявления физических свойств, определяющих эффективные способы переработки, является востребованной задачей.

Цель исследований заключалась в выявлении минералогическо-технологических особенностей – морфоструктурных характеристик и состава, физических свойств минералов, входящих в состав вкрапленных ильменит-титаномагнетитовых и титаномагнетитовых руд Медведевского месторождения, для обоснования способов их переработки.

К результатам работы, имеющим научную новизну, можно отнести следующие положения:

- Прослежена эволюция продуктов распада твердого раствора ряда магнетит-ильменит на примере руд Медведевского месторождения, выраженная в изменении строения и состава микроагрегатов титаномагнетита в процессе их собирательной перекристаллизации.

- Установлено влияние элементов-примесей на значение спинового магнитного момента магнетита и ильменита титаномагнетита руд Медведевского месторождения.

- Определено поведение микроагрегатов титаномагнетита разной степени перекристаллизации и мартитизации во внешнем магнитном поле. Экспериментально доказана возможность направленного изменения технологических свойств рудных минералов при окислительном обжиге как продолжение природных процессов минералообразования.

• Установлена зависимость структурной и химической неоднородности рудных минералов (микроагрегатов) в рамках гранулометрического спектра от временного интервала окислительного обжига.

Основные научные положения, выносимые на защиту, доказаны, о чем свидетельствует содержание автореферата.

Личный вклад Колковой М.С. заключается в постановке задачи и выборе методов исследования, выполнении теоретической и экспериментальной части работы, интерпретации полученных результатов. Результаты работы обсуждались на международных и всероссийских конференциях. Основные положения диссертационной работы опубликованы в 13 печатных работах, в том числе в 3 статьях рецензируемых научных журналов, включенных в перечень ВАК и/или индексируемых в системе Web of Science.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В 1-ом защищаемом положении утверждается, что «минералоготехнологические особенности вкрапленных руд и их физические свойства обусловили основные показатели раскрытия зерен минералов (микроагрегатов) и в целом *особенности обогатимости руд*». Хотелось бы уточнить, что понимает автор под «особенностями обогатимости»?

2. Во 2-ом защищаемом положении утверждается, что «*выявлена зависимость значений удельной магнитной восприимчивости титаномагнетита и ильменита от их кристаллохимических и морфоструктурных характеристик, позволяющих прогнозировать уровень селективного разделения минеральных агрегатов в процессе магнитной сепарации*». В автореферате отсутствует математическое выражение удельной магнитной восприимчивости от характеристик минералов, и не понятно, что автор подразумевает под «уровнем селективного разделения».

3. Формулировка 3-го защищаемого положения носит неопределенный характер в части «...повышения извлечения титана *в продукты различного типа*» и «*параметров технологической схемы*». В какие продукты обогащения следует ожидать повышение извлечения титана? Какие параметры определены для создания перспективной схемы переработки руд?

4. В заключении на с. 23 указано, что «с уменьшением крупности материала интенсивность процесса твердофазного превращения увеличивается (что не вызывает сомнения), однако, далее «*оптимальными классами*» являются $-0,25+0,125$ мм и $-0,125+0,071$ мм». Не ясно, какой из указанных классов крупности оптимальный?

В целом, диссертация Колковой М.С. «Минералоготехнологические особенности железо-титановых руд Медведевского месторождения», представленная на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основе минералогического анализа выявлены особенности физических и структурных свойств компонентов титаномагнетитовых руд, которые могут быть использованы в технологических циклах рудоподготовки, окислительного обжига и магнитной сепарации.

Диссертационная работа Колковой М.С. соответствует критериям, изложенным в Постановлении Правительства РФ от 24.09.2013г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой

степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 –
Минералогия, кристаллография.

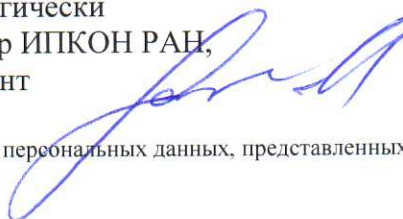
Заместитель директора по научной работе,
заведующий отделом проблем комплексного
извлечения минеральных компонентов из природного
и техногенного сырья Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт проблем комплексного
освоения недр им. академика Н.В. Мельникова
Российской академии наук (ИПКОН РАН),
доктор технических наук

 Т.Н. Матвеева

12.11.2020 г.

Настоящим даю свое согласие на обработку персональных данных, представленных в отзыве

Заведующий лабораторией экологически
сбалансированного освоения недр ИПКОН РАН,
кандидат технических наук, доцент


 Д.Н. Радченко

12.11.2020 г.

Настоящим даю свое согласие на обработку персональных данных, представленных в отзыве

Подписи докт. техн. наук Тамары Николаевны Матвеевой и канд. техн. наук Дмитрия
Николаевича Радченко удостоверяю:

Ученый секретарь ИПКОН РАН,
доктор технических наук


М.П.  В.С. Федотенко

12.11.2020 г.

Настоящим даю свое согласие на обработку персональных данных, представленных в отзыве

Юридический и фактический адрес ИПКОН РАН:
111020 Москва, Крюковский тупик, д.4
Тел.: 8(495)360-89-60