ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Масленникова Александра Николаевича «Получение тетрахлорида титана из титанового сырья Ярегского месторождения хлорированием в кипящем слое" представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных материалов"

Россия обладает крупными балансовыми запасами диоксида титана – 591,5 млн т, и еще большими по величине забалансовыми запасами – 868,6 млн т; по их сумме страна занимает второе место в мире после Китая. Но качество российской сырьевой базы титана в целом невысоко, а добыча титана ведется только попутно и в малых масштабах; доля страны в мировом производстве титановых концентратов едва превышает 1%. С учетом еще и того, что после 1991 года практически все действующие предприятия по производству титанового сырья оказались заграницей, отечественные предприятия титановой промышленности вынуждены работать на импортном сырье.

Около половины российских запасов диоксида титана заключено в Ярегском нефтетитановом месторождении в Республике Коми. Кварц-лейкоксеновый концентрат, получаемый после извлечения нефти, может быть альтернативным импортному отечественным сырьем для производства пигментного диоксида титана и титановой губки. В этой связи поставленная соискателем цель по исследованию процесса хлорирования концентратов Ярегского месторождения, обоснованию выбора перспективного отечественного сырья и разработке принципиальной технологической схемы процесса хлорирования является весьма актуальной и востребованной промышленностью.

Масленников А.Н. с использованием современных методов исследовал образцы кварц-лейкоксенового и автоклавного концентратов Ярегского нефтетитанового месторождения. Им было показано, что диоксид титана в кварц-лейкоксеновом концентрате входит в состав зерен лейкоксена в виде рутила (сагенитовой решетки), диоксид кремния представлен в виде включений тонкозернистого кварца в зернах лейкоксена, а также содержится в виде отдельных зерен кварца и кварц-лейкоксеновых агломератов, при этом роль интерстиций (связок) между зернами выполняет алюмосиликат. Основными минеральными компонентами автоклавного концентрата являются рутил, остатки непрореагировавшего кварца и содалит. В обоих концентратах содержатся соединения редких металлов: тантала, ниобия, циркония и ванадия.

Соискателем исследован процесс хлорирования кварц-лейкоксенового и автоклавного концентратов в реакторе кипящего слоя и определены оптимальные условия проведения процессов.

Кроме того, изучены реакции хлорирования соединений редких металлов, содержащихся в ярегских концентратах. Определено, что соединения тантала и ниобия хлорируются практически полностью, конверсия циркония и ванадия составляет около 50 %. Определена энергия активации реакции хлорирования диоксида титана, содержащегося в ярегских концентратах, равная 99,4 кДж/моль. Предложен механизм процесса.

На основании проведенных исследований рекомендовано использование в качестве исходного сырья в промышленной технологии получения тетрахлорида кварц-лейкоксенового концентрата. Разработана принципиальная технологическая схема узла

хлорирования титанового концентрата в присутствии нефтяного кокса. По результатам проведенных исследований разработаны и выданы ОАО "ЯрегаРуда" исходные данные для проектирования опытно-промышленной установки хлорирования титанового концентрата.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1. Учитывая балансовую принадлежность Ярегского месторождения, говорить о впервые изученном химическом и минеральном составе не корректно.

2. Термин "минералогический" состав не профессионален, т.к. руда состоит из минералов, а не из минералогов.

3. В выводах Масленников А.Н. указывает, что им разработана принципиальная технологическая схема процесса, рассчитаны материальный баланс и определены расходные коэффициенты сырья и материалов. Однако, в автореферате приведена только блок-схема установки, не позволяющая судить о технологии хлорирования в реакторе кипящего слоя, не приведены заявленные расходные коэффициенты.

Отмеченные замечания не снижают общей положительной оценки рассматриваемой работы.

Полученные результаты имеют важное значение для разработки эффективных процессов переработки сырья отечественных месторождений.

Автореферат и опубликованные работы в полной мере отражают материал и выводы диссертации.

В целом диссертационная работа Масленникова Александра Николаевича по актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, включая п. 9 Положения о присуждении ученых степеней № 842 от 24.09.2013 г.

Диссертация соответствует заявленной специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных материалов, а ее автор, Масленников А.Н, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных материалов.

Заместитель генерального директора
ФГБУ "ИМГРЭ"
доктор геолого-минералогических наук Е.Н.Левченко

28.12.2017

(ФГБУ «ИМГРЭ») Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Институт Минералогии, Геохимии и Кристаллохимии Редких Элементов»
Адрес: 121357, Россия, Москва, ул. Вересаева, д.15
Телефон: (495) 443-84-28
E-mail: levchenko@imgre.ru

Выражаю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

Подпись Е.Н. Левченко заверяю:

Ученый секретарь И.В.Бондаренко