

сов при реагировании конструкционных материалов с компонентами отработавшего ядерного топлива.

Эффективным способом удаления различных радиоактивных загрязнений является процесс жидкостной дезактивации поверхностей, подвергшихся загрязнению, в той или иной степени. В частых случаях радиоактивные загрязнения могут диффундировать в металл, тогда задачей дезактивации также является удаление поверхностных слоев металла. Исходя из вида загрязнения, дезактивирующий раствор должен предотвращать повторную сорбцию радиоактивных веществ поверхностью и полностью переводить их в раствор [1].

Научной группе Северского технологического института НИЯУ МИФИ от ВНИИНМ им. А. А. Бочвара, была поставлена задача по имитации процесса дезактивации технологического оборудования пирохимического передела и исследованию влияния дезактивации на удаление прочнофиксированных загрязнений (радиоактивные вещества, хемосорбированные или входящие в кристаллическую решетку).

Механизм переработки отработавшего ядерного топлива находится на стадии изучения, так как ранее в мире не проводились подобные

практические работы и не реализовывались в промышленном масштабе. Поэтому первоначальной задачей является отработка процесса дезактивации оборудования пирохимического передела, например, ванн электролизеров после взаимодействия с жидкими расплавами солей и ОЯТ.

Решение данной задачи требует воссоздания предполагаемых видов радиоактивного загрязнения после переработки ОЯТ. Для этого была определена последовательность действий изучения и отработки процесса дезактивации:

- 1) выдержка имитаторов конструкционных материалов электролизеров из никелевых сталей в солевых расплавах KCl–LiCl при разных температурных режимах;
- 2) загрязнение материала урановыми соединениями и имитаторами осколков деления;
- 3) проведение процесса жидкостной дезактивации.

В докладе будут рассмотрены основные результаты исследования влияния жидкостной дезактивации на удаление прочнофиксированных загрязнений с конструкционных материалов оборудования пирохимического передела ОДЭК.

Список литературы

1. Амелогова Н.И. Дезактивация в ядерной энергетике. – М. : Энергоиздат, 1982. – 256 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИОННОГО СТОЛА ДЛЯ ДООБОГАЩЕНИЯ И СНИЖЕНИЯ РАДИОАКТИВНОСТИ ИЛЬМЕНИТОВОГО И ЦИРКОНИЕВОГО КОНЦЕНТРАТОВ ТУГАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

А. А. Колесникова

Научный руководитель – к.т.н., доцент ОЯТЦ ИЯТШ ТПУ А. С. Кантаев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

aak277@tpu.ru

Минеральный состав и физические свойства ильменит-титаномагнетитовых руд отличаются незначительно, поэтому для разделения пород применяют несколько (чаще 3–4) методов обогащения [1]: гравитационные, магнитные, флотационные, электрические. Для качественного разделения необходимо определить, какие

методы целесообразно использовать для определенной руды.

Плотности составляющих ильменитового и циркониевого концентрата отличаются, поэтому возможно применение такого гравитационного метода обогащения как обогащение на концентрационных столах, основанное на разделении

полезных ископаемых по их плотности в водной среде, текущей по наклонной плоскости. На концентрационном столе одновременно осуществляются несколько процессов [2]: расслоение минеральных зерен по их крупности и удельным весам; разрыхление всей массы минеральных зерен и выборочное перемещение расслоившейся массы зерен минералов по поверхности деки в различных направлениях с разными скоростями в зависимости от плотности зерен.

В работе используется концентрационный стол СКЛ-2.00.00.000 ТО. Изменяя такие параметры как число ходов и длину хода деки, напор воды, углы поперечного и продольного наклона; возможно осуществить разделения минералов по плотности, так как самым плотным является монацит.

Ильменитовый и цирконовый концентрат Туганского месторождения имеет максимальную крупность 0,1 мм [3], из чего следует, что длина хода деки составляет 10 мм, число ходов в минуту 396, угол поперечного наклона деки 1–2,5° [2].

Микроскопические исследования (рисунок 1) проведены с помощью сканирующего (растровый) электронного микроскопа JEOL JSM-7500FA и картирование поверхности показывают, что торий распределяется не равномерно по частичкам концентрата, соответственно минерал монацит присутствует в разных концентрациях в разных частичках.

Неравномерность распределения монацита, в том числе вкрапление в зерна других минералов предполагает различие в плотностях частиц, следовательно, можно их разделить с помощью концентрационного стола путем подбора параметров работы.

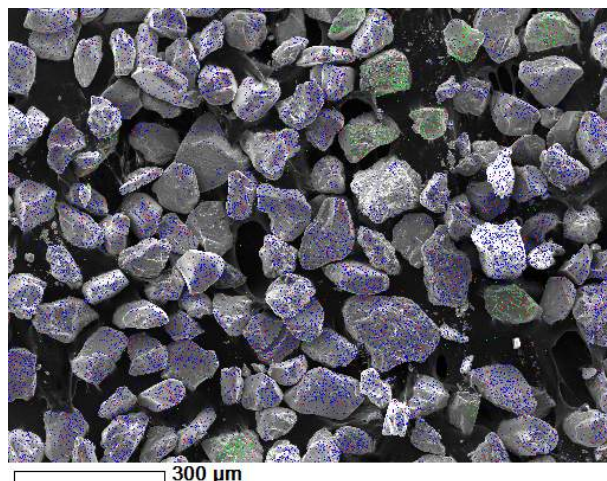


Рис. 1. Микрофотография ильменитового концентрата

Таблица 1. Плотность минералов ильменитсодержащих руд Туганского месторождения [1]

Минералы	Циркон	Ильменит	Монацит
Истинная плотность, кг/м ³	4600	4680	4800

Список литературы

1. Пелевин А.Е., Шигаева В.Н., Водовозов К.А. Совершенствование схем обогащения ильменит-титаномагнетитовых и гематит-магнетитовых руд // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2023. – № 12–1. – С. 106–119.
2. Исаев И.Н. Концентрационные столы. Государственное научно-техническое издательство по горному делу, 1962. – 99 с.
3. Каталог продукции ТГОК «Ильменит» РО-САТОМ. – URL: <https://www.ilmenite.ru>

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ ВАЛЕНТНЫХ ФОРМ МЕДИ ВО ФТОРКУПРАТЕ КАЛИЯ

Д. Е. Конюхов, В. В. Овчинников, С. П. Журавков
Научный руководитель – к.х.н., доцент ОЯТЦ ТПУ В. В. Шагалов

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30
dek21@tpu.ru

Гексафторкупрат калия K_3CuF_6 соединение, которое может найти применение в различных областях науки и промышленности. K_3CuF_6 мо-

жет служить источником элементного фтора, использоваться как фторирующий агент в орга-