

ХИМИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ УРАНА ИЗ РАСТВОРОВ

Мирошниченко А. А., студент группы ОПИ-11, ГОУ ВПО «ДонНТУ».

Самойлик В. Г., руководитель НИРС, доцент, к.т.н., ГОУ ВПО «ДонНТУ».

При обогащении ураносодержащих руд широкое применение нашли процессы выщелачивания, при которых уран переходит в раствор. Для выделения урана из продуктивных растворов можно использовать химическое осаждение, ионообменные процессы и экстракцию [1, 2].

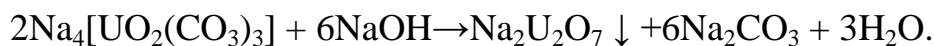
В данном докладе остановимся на особенностях химического осаждения.

Этот метод может быть применен лишь к хорошо осветленным растворам. При выщелачивании получается два типа растворов: кислые и карбонатные с различным соотношением урана и примесей. При проведении осаждения стремятся к уменьшению потерь с маточными растворами, а также к освобождению от примесей.

Наиболее простой способ выделения урана из кислых растворов – щелочное осаждение. При действии NaOH на раствор урана осаждается полиуранат натрия:



Для выделения урана из карбонатных растворов используется аммиачное осаждение. Данный способ требует большого расхода кислоты на разрушение карбонатного комплекса. Применение едкого натра позволяет осадить уран из карбонатного раствора без предварительного разрушения карбонатного комплекса и избытка соды. В сильно щелочной среде при $\text{pH} > 12$ едкий натр разрушает комплекс и осаждает уран:



Процесс осаждения осуществляется или периодически в одном агитаторе или чаще непрерывно – в каскаде агитаторов. При проведении процесса осаждения стремятся провести мероприятия, способствующие образованию хорошо отстаивающихся, легко фильтруемых крупнокристаллических осадков. Общая длительность осаждения составляет 1–6 часов.

В настоящее время химическое осаждение для выделения урана из растворов после выщелачивания практически не применяется. Причины: малая селективность, большой расход реагентов. Поэтому на данной стадии осадительный передел практически полностью вытеснен ионообменными и экстракционными процессами. Но осадительные процессы сохраняют свое значение для выделения урана из регенератов ионообменного процесса и из реэкстрактов.

Список источников:

1. Самойлик В.Г. Специальные и комбинированные методы обогащения полезных ископаемых: учебное пособие. - Донецк: ООО «Східний видавничий дім», 2015. – 164 с.
2. Тураев Н.С. Химия и технология урана: учебное пособие для вузов / Н.С. Тураев, И.И. Жерин. – М. ЦНИИАТОМИНФОРМ, 2005. – 407 с.