

2. Elagin A.A., Shishkin R.A. et al. // Refractories and industrial ceramics. 2013. V. 6. P. 395.

ПЕРЕРАБОТКА КРАСНОГО ШЛАМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИОКСИДА СЕРЫ

Ахмедов М.М., Ибрагимов А.А., Векилова Р.М.

Институт катализа и неорганической химии НАН Азербайджана
1143, г. Баку, пр. Г. Джавида, д. 113

Актуальной проблемой современности является необходимость комплексной переработки производственных отходов вследствие ужесточения норм экологических требований.

Настоящие исследования посвящены переработке потенциального загрязнителя окружающей среды - красного шлама (КШ), являющегося отходом производства бокситов щелочным способом Байера. По различным данным, только в странах СНГ около 100-150 миллионов тонн красного шлама складывается на огромных территориях вблизи глиноземных заводов.

Как известно, КШ наряду с ценными компонентами (Al, Fe, Ti, V и др.) содержит значительные количества щелочи, в связи с чем при его переработке требуется предварительная нейтрализация.

В данной работе изучена нейтрализация и поглощательная способность красного шлама относительно SO_2 с одновременным растворением компонентов и переводом их в раствор. Эксперименты проведены в лабораторных условиях. Исследовано влияние температуры на поглощательную способность красного шлама при соотношении Т:Ж=1:10, $V_{\text{газ}}=100\text{мл/мин}$, объеме поглощательного раствора - 300мл. Установлено, что с повышением температуры от 25°C до 90°C поглощательная способность КШ по SO_2 уменьшается от 6,8 до 0,6 л, вследствие чего уменьшается растворимость компонентов КШ. Это объясняется тем, что с повышением температуры растворимость газов уменьшается. Кроме того полученные гидросульфиты разлагаются, поэтому, образующийся SO_2 не расходуется на получение гидросульфитов. Свидетельством этого является повышение pH поглощательного раствора в конце поглощения от 1,8(25°C) до 6(90°C) с увеличением температуры процесса.

Исследования влияния Т:Ж на поглощательную способность суспензии КШ при вышеуказанных условиях показали, что с повышением Т:Ж (количества воды) поглощательная способность КШ увеличивается, что объясняется его сложным химическим составом. В составе красного шлама имеются гидроалюмосиликаты натрия (ГАСН), которые по мере

повышения количества воды частично гидролизуются с получением щелочи. При этом увеличивается и количество поглощенного SO_2 . Повышение соотношения Т:Ж увеличивает переход компонентов КШ в раствор. Так при Т:Ж = 1:10 переход Al_2O_3 в раствор составляет 36,9 %, а при 1:30 - 52%. С увеличением концентрации SO_2 в составе исходного газа от 3% до 100% объем поглощенного SO_2 увеличивается в 20 раз. При повышении объемной скорости подаваемого газа от 10 до 50 ч⁻¹ уменьшается время контакта газа с суспензией, что приводит к резкому уменьшению поглотительного объема раствора относительно SO_2 .

Таким образом, установлена возможность использования КШ для улавливания различных концентраций диоксида серы, входящего в состав промышленных газов. С помощью диоксида серы значительная часть металлосодержащих компонентов КШ переходит в раствор, они могут быть извлечены гидрометаллургическими методами.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ КОБАЛЬТА ИЗ СУЛЬФОАРСЕНИДНЫХ КОБАЛЬТОВЫХ РУД ДАШКЕСАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Гейдаров А.А., Юсифова Н.В., Калантарова С.Х.

Институт катализа и неорганической химии НАН Азербайджана

1143, г. Баку, пр. Г. Джавида, д. 113

Кобальтин является главным рудным минералом собственно сульфоарсенидных кобальтовых руд, расположенных на территории Дашкесанского района Азербайджана. Согласно результатам рентгенофазового анализа, исследуемые кобальтовые руды Дашкесанского месторождения содержат следующие минералы: кобальтин, клинохлор, андрадит, α -кварц, гематит и другие минералы. При исследовании под микроскопом наблюдаются основные породообразующие минералы – алюмосиликаты (клинохлор, андрадит) в виде крупных и мелких зерен неправильной формы. Тонкозернистое строение минеральных агрегатов, их взаимное прорастание, а также значительный изоморфизм обусловили трудную обогатимость исследуемых руд и необходимость изыскания рациональной технологии их комплексной переработки. Применение кислотных способов выщелачивания при комплексной переработке данного сырья с целью извлечения промышленно-ценных компонентов, в том числе кобальта, явилось неэффективным из-за малой растворимости в кислотах минералов (клинохлор, андрадит, кобальтин), входящих в состав руды.