

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОТИВОТОЧНОЙ ОТМЫВКИ
ВЫСОКОДИСПЕРСНОГО АЛЮМОФОСФАТА**

Ранее было показано [1], что высокодисперсный $\text{AlPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ может явиться полупродуктом для производства наполнителей электрореологических суспензий (ЭРС). Способ его получения заключается в гидротермальной кристаллизации в системе $\text{Al}_2\text{O}_3\text{--P}_2\text{O}_5\text{--H}_2\text{O}$ при мольном избытке кислоты 1,75 – 2,0, что обуславливает низкую степень её использования. Рецикл H_3PO_4 и промывных вод дает возможность повысить степень использования кислоты до 90 – 95 %. Исходя из этого, целью данного этапа работы явилось исследование содержания P_2O_5 в промывных водах от объема H_2O и числа промывок.

Анализ показал, что содержание P_2O_5 и Al_2O_3 в жидкой фазе после кристаллизации составляет 27,0 и 3,5 мас.%, соответственно. Согласно экспериментальным данным, содержание жидкой фазы на поверхности осадка, которая подлежит отмывке, составляет 33 – 34 мас.% от всей массы жидкой фазы. Промывку влажного осадка проводили при соотношении Ж:Т от 4:1 до 8:1 в пересчете на сухой $\text{AlPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Как следует из анализа промывных вод, содержание P_2O_5 в первой промывной воде при соотношении Ж:Т = 4:1 и степени отмывки 70 – 75% составляет 8 – 9 мас.%; при соотношении Ж:Т = 8:1 и степени отмывки 82 – 87% – 4 – 5 мас.%. Последующая отмывка позволяет практически полностью удалить H_3PO_4 с поверхности осадка.

Как известно, концентрирование промывных вод и уменьшение их объема возможно при использовании противоточной отмывки. Такой подход к процессу отмывки алюмофосфата позволяет достичь содержания P_2O_5 в промывных водах 10 – 12 мас.% и, следовательно, использовать их для приготовления исходного алюмофосфорсодержащего раствора. Таким образом рецикл промывных вод и жидкой фазы, образующейся после кристаллизации $\text{AlPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, позволит значительно сократить расход H_3PO_4 на единицу целевой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Разработка составов дисперсных наполнителей для ЭРС / Л.С. Ещенко, О.В. Понятовский, Е.В. Коробко, З.А. Новикова // «Фуллерены и наноструктуры в конденсированных средах»: материалы XI Международной научной конференции, Минск, 24 – 26 ноября 2020 г. – Минск: ИТМО НАН Беларуси, 2020. – С. 75 – 81.