

ПЕНОГРАФИТ, МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ОКСИДАМИ МЕТАЛЛОВ ТРИАДЫ ЖЕЛЕЗА

Лутфуллин М.А., Шорникова О.Н.

Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, кафедра химической технологии и новых материалов

Пенографит, низкоплотный углеродный материал, способный прессоваться без связующего в изделия с варьируемой газопроницаемостью и теплопроводностью, нашел широкое применение для изготовления уплотнительной продукции. В настоящее время пенографит рассматривается как перспективный материал для изготовления сорбентов нефтепродуктов, подложки для катализаторов, электрических конденсаторов и т.д. [1-3]. В связи с этим разработана технология модифицирования пенографита соединениями металлов, представляющая актуальной задачей, решение которой позволит придать материалу новые свойства.

Пенографит, модифицированный оксидами металлов, получен анодным окислением природного графита в электролитах, представляющих собой насыщенные водные растворы нитратов Fe, Ni, Co, с последующей термообработкой в режиме термического удара при температурах 250-900 °С. Разработанный способ насчитывает несколько преимуществ. Во-первых, в процессе поляризации на поверхности чешуек графита и в межкристаллитных областях образуются дефекты, на которых осаждается электролит. Во-вторых, получаемый в результате анодной поляризации материал способен вспениваться уже при 250 °С с образованием пенографита с насыпной плотностью 1,5-2,0 г/л и удельной поверхностью 100-150 м²/г, причем на дифференциальной кривой распределения пор по размерам наблюдается максимум в области $r \sim 15 \text{ \AA}$, объем которых составляет 0,38 мл/г. Содержание оксида металла в пенографите варьируется от 1 до 60 масс.%.

Показано, что, будучи спрессованным до плотности 0,05 г/см³, пенографит, модифицированный оксидами металлов, сорбирует до 20 г машинного масла, а также проявляет сорбционную способность по отношению к полиароматическим углеводородам.

Восстановлением пенографита, модифицированного оксидами металлов, в токе водорода получен материал с равномерно распределенными частицами металла размером 1-10 мкм.