

ЗАВИСИМОСТЬ СОСТАВА АЭРОГЕЛЕЙ NiO ОТ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА

Страумал Е.А.

ИФАН РАН, Черноголовка, Россия, lenochka.chg@gmail.com

Оксид никеля – NiO – является крайне интересным объектом как для лабораторного изучения, так и для технологического применения. NiO широко используется в различных химических реакциях, таких как риформинг метана с помощью CO₂, окисление сероводорода до серы и некоторых других.

Аэрогели оксида никеля, как большинства металлооксидных аэрогелей, получают из неорганических солей по широко известному эпоксидному методу, включающему несколько ключевых стадий: образование золя, превращение золя в гель и суперкритическую сушку (СКС). Очевидно, что растворители, использованные как для приготовления золя, так и для проведения сверхкритической сушки, должны оказывать существенное влияние на получаемый аэрогель. Однако в литературе отсутствуют систематические данные об исследовании влияния растворителей (использованных на каждой из стадий) на структуру и состав получаемых аэрогелей.

В данной работе были приготовлены аэрогели оксида никеля с использованием различных растворителей на стадии формирования золя (метанол, метил- и этилцеллозольвы, этиленгликоль) и на стадии СКС (CO₂, изопропанол, метанол, ацетон, этилацетат и метил-трет-бутиловый эфир). Было показано, что подбирая пару растворитель золь/растворитель СКС, можно существенно влиять как на фазовый, так и на химический состав получаемого аэрогеля, а также изменять удельную поверхность материала в широких пределах (от 45 м²/г до 480 м²/г).