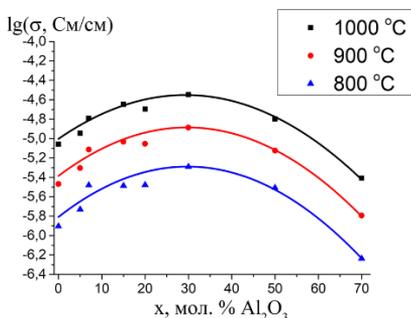


КОМПОЗИТНЫЙ ЭФФЕКТ В СИСТЕМЕ «SrWO₄ – Al₂O₃»*Гардт В.А., Гусева А.Ф., Пестерева Н.Н.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Композиты $(100-x)\text{SrWO}_4-x\text{Al}_2\text{O}_3$ получены твердофазным методом. Методами РФА и ТГ-ДСК подтверждены фазовый состав композитов и их термодинамическая стабильность соответственно. Морфология полученной керамики исследована методом СЭМ-ЭДА. Обнаружен композитный эффект гетерогенного допирования вольфраматов стронция: добавление 30 мольных процентов наноразмерного Al_2O_3 к SrWO_4 приводит к росту удельной электропроводности в 4 раза. В работе были получены зависимости проводимости композитов $(100-x)\text{SrWO}_4-x\text{Al}_2\text{O}_3$ от температуры, содержания дисперсной добавки и от парциального давления кислорода в газовой фазе. Было показано, что проводимость композитов $(100-x)\text{SrWO}_4-x\text{Al}_2\text{O}_3$ с разным содержанием оксида алюминия не зависит от давления кислорода, что указывает на ее ионный характер. Так же ионный характер проводимости композитов был подтвержден измерениями чисел переноса ионов кислорода методом ЭДС. Зависимость проводимости композитов $(100-x)\text{SrWO}_4-x\text{Al}_2\text{O}_3$ от мольного содержания дисперсной добавки Al_2O_3 представлена на рисунке.



Концентрационная зависимость электропроводности композитов $(100-x)\text{SrWO}_4-x\text{Al}_2\text{O}_3$

При добавлении 1–30 мол. % Al_2O_3 электропроводность плавно возрастает. При больших концентрациях Al_2O_3 проводимость композита уменьшается, достигая значения проводимости Al_2O_3 . Такой вид концентрационной зависимости (кривая с максимумом) характерен для систем ионная соль – диэлектрик и описан в литературе в рамках перколяционной модели.

Результаты исследований получены в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ № 123031300049-8 с использованием оборудования УЦКП «Современные нанотехнологии» УрФУ (рег. № 2968), поддержанного Министерством науки и высшего образования РФ (проект № 075-15-2021-677).