

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ВОЛЬФРАМАТА НЕОДИМА С ДОБАВКОЙ НАНООКСИДА АЛЮМИНИЯ

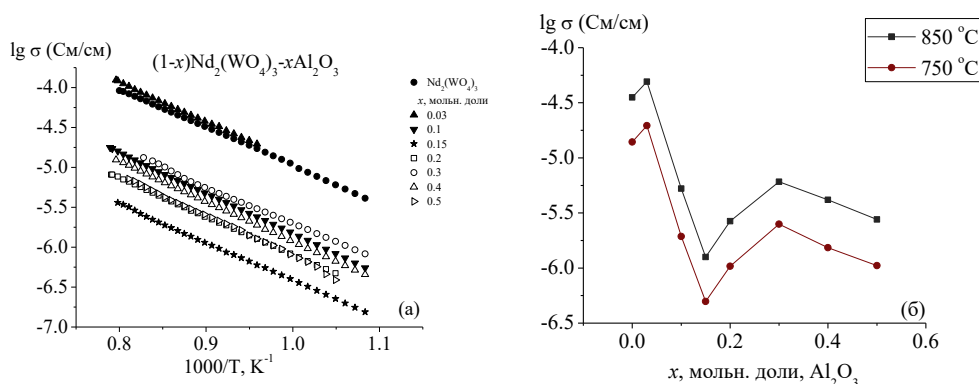
Тушкова А.А., Гусева А.Ф., Пестерева Н.Н.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В настоящее время актуальной задачей является получение и применение высокотемпературных кислород-ионных проводников на основе простых и сложных оксидов.

В работе твердофазным методом получены композиты $(1-x)\text{Nd}_2(\text{WO}_4)_3-x\text{Al}_2\text{O}_3$, где $x = 0,0; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5$ мол. доли. Политермы проводимости и концентрационные зависимости $\text{Nd}_2(\text{WO}_4)_3$ и композитов представлены на рисунке. Для всех составов наблюдали линейную зависимость логарифма электропроводности от обратной температуры.

Как видно из графика зависимости проводимости от мольного содержания дисперсной добавки Al_2O_3 , добавка до 15 мол. % оксида алюминия приводит к снижению электропроводности композита на 1,5 порядка. Вероятно, это можно объяснить тем, что образующаяся на межфазной границе $\text{Nd}_2(\text{WO}_4)_3|\text{Al}_2\text{O}_3$ поверхностная фаза имеет низкую электропроводность. Таким образом, в системе $\text{Nd}_2(\text{WO}_4)_3-\text{Al}_2\text{O}_3$ композитный эффект отсутствует (см. рисунок).



Температурная (а) и концентрационная (б) зависимость электропроводности композитов $(1-x)\text{Nd}_2(\text{WO}_4)_3-x\text{Al}_2\text{O}_3$

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), поддержанным Министерством науки и высшего образования РФ (проект № 075-15-2021-677).