

## СИНТЕЗ И СВОЙСТВА МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ НИОБАТОВ И ТАНТАЛАТОВ

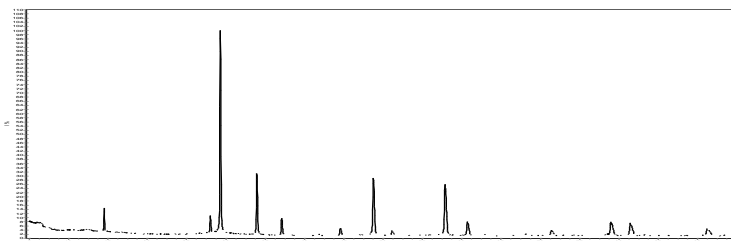
*Шевякова И.А., Тимофеев А.Л., Подкорытов А.Л.*

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

Сложные оксиды на основе ниобатов и танталатов могут найти применение в качестве сегнето- и пьезоэлектриков, лазерных кристаллов, кислородно-ионных проводников, а также электродноактивных веществ мембран ионоселективных электродов (ИСЭ).

Образцы новых твердых растворов  $\text{Pb}_{4-x}\text{Cu}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$  синтезированы в интервале температур от 600 °С до 1200 °С и  $\text{Sr}_{4-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_9$  и  $\text{Sr}_{6-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_{11}$  в интервале температур от 600 °С до 1400 °С по стандартной керамической технологии.

Рентгенофазовым анализом (ДРОН-2.0,  $\text{Cu-K}_\alpha$  излучение) установлена однофазность синтезированных образцов. На рисунке в качестве примера приведена рентгенограмма образца твердого раствора состава  $\text{Pb}_{3,5}\text{Cu}_{0,5}\text{Nb}_2\text{O}_9$ .



Рентгенограмма образца  $\text{Pb}_{3,5}\text{Cu}_{0,5}\text{Nb}_2\text{O}_9$

Методом лазерной дифракции (SALD-7107 Shimadzu) исследовано распределение частиц по размерам. Все образцы  $\text{Pb}_{4-x}\text{Cu}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$  оказались полидисперсными с доминирующим размером частиц от 2 до 10 мкм. Образцы твердых растворов  $\text{Sr}_{4-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_9$  и  $\text{Sr}_{6-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_{11}$  имеют доминирующий размер частиц 20 - 60 мкм.

В работе изучены температурные зависимости электропроводности всех синтезируемых твердых растворов. Измерения электропроводности показали, что с увеличением содержания меди в твердых растворах проводимость увеличивается.

Сконструированы пленочные электроды с твердым контактом на основе образцов состава  $\text{Sr}_{6-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_{11}$ ,  $\text{Sr}_{4-x}\text{Cu}_x\text{Ta}_2\text{O}_9$  и  $\text{Pb}_{4-x}\text{Cu}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$  с инертными матрицами из поливинилхлорида, полиметилметакрилата и полистирола.

Изучены основные электрохимические характеристики ИСЭ: область линейности и крутизна основной электродной функции, рабочая область рН, время отклика. Методом смешанных растворов с постоянной концентрацией мешающего иона определены коэффициенты селективности исследуемых электродов по отношению к некоторым однозарядным и двухзарядным ионам.