

СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОКСИФТОРИДА $Ba_2In_{0.9}Zn_{0.1}O_3F$

Толстыкина А.А.^{*}, Галишева А.О., Тарасова Н.А., Анимица И.Е.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: tolstykina2014@mail.ru

SYNTHESIS AND PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF OXYFLUORIDE $Ba_2In_{0.9}Zn_{0.1}O_3F$

Tolstykina A.A., Galisheva A.O., Tarasova N.A., Animitsa I.E.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The oxyfluoride $Ba_2In_{0.9}Zn_{0.1}O_3F$ was synthesized using the solid-state method. The possibility of water uptake was proved by thermogravimetry measurements. The conductivity was measured at T and pH_2O variation.

Оксифториды представляют собой обширный класс соединений, свойства которых активно изучаются специалистами по физико-химии твердого тела. Существуют исследования, описывающие фторсодержащие соединения как сверхпроводники, диэлектрики, пьезоэлектрики. Известны материалы, обладающие колоссальным магнитным сопротивлением, а также каталитическими и фотокаталитическими свойствами. Однако на сегодняшний день данные о получении перовскитоподобных оксифторидов, обладающих протонной проводимостью, немногочисленны.

В литературе описан класс оксифторидов $AX(ABX_3)$, характеризующихся структурой Раддлсдена-Поппера и относящихся к структурному типу K_2NiF_4 . Одним из примеров подобных соединений является Ba_2InO_3F . Исследование его транспортных свойств показало, что как в сухой, так и во влажной атмосфере высокие значения электропроводности для него не достигаются. В настоящей работе осуществлено модифицирование матрицы оксифторида путем катионного гетеровалентного допирования. В данной работе методом твердофазного синтеза получен оксифторид $Ba_2In_{0.9}Zn_{0.1}O_3F$, однофазность подтверждена рентгенографическими исследованиями. Установлено, что образец характеризуется тетрагональной симметрией, пространственная группа $I4/mmm$. Методом термогравиметрии исследована возможность поглощения воды из газовой фазы. Проведено исследование температурных зависимостей общей проводимости в атмосферах различной влажности (сухая атмосфера $pH_2O=3.5 \cdot 10^{-5}$ атм, влажная атмосфера $pH_2O=2 \cdot 10^{-2}$ атм).

НИР выполнена при поддержке стипендии Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам