

Рыжук И.М., студент

Руководитель Лубинский Н.Н., к.х.н.

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЛЕГИРОВАНИЯ ФЕРРИТА ВИСМУТА ИОНАМИ Co^{3+} И La^{3+} НА ЕГО СЕНСОРНЫЕ СВОЙСТВА

В данной работе исследовано влияние степени легирования феррита висмута ионами кобальта (Co^{3+}) и лантана (La^{3+}) на сенсорные свойства толсто пленочных образцов на его основе. На основании измерения сенсорных свойств толсто пленочных образцов состава $Bi_{1-x}La_xFe_{1-x}Co_xO_3$ ($x = 0,1; 0,2; 0,3; 0,5$) были получены температурные и концентрационные зависимости величины отклика образца на присутствие в воздухе паров этанола, бутанола, ацетона, диэтилового эфира, бензина, четыреххлористого углерода, формалина, аммиака. Установлено, что на температурных зависимостях для всех составов имеется четко выраженный максимум, который близок к температуре Кюри, определенной в работе [1], для соответствующего состава. Показано, что феррит висмута состава $Bi_{0,9}La_{0,1}Fe_{0,9}Co_{0,1}O_3$ обладает наилучшими сенсорными свойствами (отклики на пары жидкостей составляли от 150 до 400 %) при концентрациях паров заметно ниже нижнего концентрационного предела воспламенения [2], что позволяет его использовать в качестве материала для изготовления химических сенсоров газов. Исходя из температурных зависимостей величины отклика $S = f(T)$ установлено, что при увеличении степени замещения x максимум на кривых этих зависимостей смещается в сторону более низких температур, так же, как и на кривых в случае зависимостей значений температуры Кюри от степени замещения x .

Список использованных источников

1. Башкиров, Л.А. Кристаллическая структура и магнитные свойства мультиферроиков в системах $BiFeO_3 - LaCoO_3$ / Л.А. Башкиров, А.А. Затюпо // Молодежь в науке. Пр. к журн. Вести НАН РБ сер. Химия наук. – 2012. Часть 1. – С. 22–26.
2. Баратов А.Н. Справочное издание «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения», – М.: «Химия», 1990. – 384 с.