

ФАЗОВЫЙ СОСТАВ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ, ЛЕГИРОВАННЫХ ИОДИДОМ ИЛИ БРОМИДОМ СЕРЕБРА И ИОНАМИ Ce^{3+} ИЛИ Er^{3+}

Гирсова М.А., Куриленко Л.Н., Анфимова И.Н., Арсентьев М.Ю.,
Дикая Л.Ф., Семенова Е.А., Антропова Т.В.

*Институт химии силикатов им. И.В. Гребениčkова Российской Академии Наук,
199034, Санкт-Петербург, набережная Макарова, 2,
e-mail: girsovamarina@rambler.ru*

В данной работе были синтезированы композиционные материалы (КМ) на основе нанопористых силикатных стекол (ПС) с малыми добавками P_2O_5 и фторид-ионов, легированные галогенидом серебра (AgI или AgBr) в присутствии или без сенсibilизатора (церий или эрбий) по процедуре¹. Во всех сериях КМ (50 Ag, 100 Ag, 100Ag/10Ce, 100Ag/10Er) на базе ПС-матриц, легированных иодидом или бромидом серебра в присутствии или без сенсibilизатора (церий или эрбий), было определено содержание серебра и щелочных металлов, мас. %: (0.37–0.72) Na_2O , (0.07–2.14) K_2O , (0.12–0.97) Ag_2O методом пламенной фотометрии на спектрофотометре iCE of 3000 Series. Методом рентгенофазового анализа в КМ были обнаружены кубические фазы AgBr (№ 01-071-3754) и KBr (№ 01-089-3620), гексагональная фаза AgI (№ 01-078-1614). Методом энергодисперсионной спектроскопии были исследованы КМ с высоким содержанием серебра (100Ag/10Ce, 100Ag/10Er), легированные AgI или AgBr . На спектрах всех КМ были обнаружены пики, соответствующие основным компонентам (сильные пики – Si, O, слабые – Na). У КМ 100Ag/10Er были выявлены слабые пики серебра (в интервале энергий 2.8–3.2 keV), калия (3.2–3.6 keV), йода (3.6–5.1 keV), брома (1.4–1.6, 12 keV). Установлено, что концентрация кислорода, кремния, калия, серебра, йода и брома распределена достаточно равномерно по всей толщине образцов. КМ были исследованы методом оптической спектроскопии (спектрофотометр СФ-2000, в спектральном диапазоне 300–900 нм) и в зависимости от их состава и температуры тепловой обработки (в диапазоне от 120 до 875°C).

Литература

1. Гирсова М.А., Головина Г.Ф., Анфимова И.Н., Куриленко Л.Н. XVII Всероссийская молодежная научная конференция с элементами научной школы «Функциональные материалы: синтез, свойства, применение», посвященная 110-летию со дня рождения член.-корр. АН СССР Н. А. Торопова, 2018, Санкт-Петербург, 140.

Работа выполнена в рамках государственного задания ИХС РАН по Программе фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы (тема № АААА-А19-119022290087-1).