

## СИНТЕЗ И СТРУКТУРА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ НАНОПОРИСТЫХ СИЛИКАТНЫХ СТЕКОЛ, ЛЕГИРОВАННЫХ AgBr И ИОНАМИ Tb<sup>3+</sup> ИЛИ Sm<sup>3+</sup>

Гирсова М.А., Головина Г.Ф., Куриленко Л.Н., Анфимова И.Н., Арсентьев М.Ю.

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

В настоящей работе рассматриваются композиционные материалы (КМ) на основе нанопористых силикатных стекол (ПС), легированные бромидом серебра в присутствии или без сенсibilизатора (тербий или самарий). Были синтезированы концентрационные серии КМ (10Ag, 50Ag, 100Ag; 10Ag/10Tb, 10Ag/10Sm, 50Ag/10Tb, 50Ag/10Sm, 50Ag/20Tb, 50Ag/20Sm, 100Ag/10Tb, 100Ag/10Sm) путем двухстадийной пропитки ПС-матриц по методике1. Методом рентгенофазового анализа в КМ была обнаружена кубическая фаза AgBr (№ 01-071-3754) с параметром решетки  $a = 5.758 \text{ \AA}$  и  $a = 5.780 \text{ \AA}$  для 100Ag/10Tb и 100Ag/10Sm соответственно. Методом энергодисперсионной спектроскопии были исследованы КМ с высоким содержанием серебра в присутствии или без сенсibilизаторов (50Ag, 100Ag, 100Ag/10Sm, 100Ag/10Tb), легированные бромидом серебра. На спектрах КМ были обнаружены пики, соответствующие основным компонентам (сильные пики – Si, O) и слабовыраженные пики серебра в интервале энергий 2.5–3.4 keV, калия – 3.1–3.6 keV). Установлено, что во всех сериях КМ концентрация кислорода, кремния и калия распределена достаточно равномерно по всей толщине образцов с ее снижением в поверхностном слое из-за краевого эффекта.

КМ были исследованы методом ближней ИК спектроскопии (спектрофотометр ФСМ-2211, в спектральном диапазоне 7500–4000 см<sup>-1</sup>) и ИК спектроскопии (спектрофотометр SPECORD M-80 (Carl Zeiss JENA), в спектральном диапазоне 1500–400 см<sup>-1</sup>) в зависимости от их состава и температуры тепловой обработки (в диапазоне от 120 до 875°C). Установлено влияние концентрации серебра и редкоземельных ионов на структуру КМ.

### Литература

1. Гирсова М.А., Головина Г.Ф., Анфимова И.Н., Куриленко Л.Н.. Открытая школа-конференция стран СНГ «Ультрамелкозернистые и наноструктурные материалы – 2018», 2018, Уфа, 270.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 18-33-00527.*