

## НОВЫЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ЛЮМИНОФОРЫ НА ОСНОВЕ ВЫСОКО-КРЕМНЕЗЕМНЫХ НАНОПОРИСТЫХ МАТРИЦ

Антропова Т.В., Гирсова М.А., Анфимова И.Н.

*Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН (ИХС РАН)  
199034 Россия, Санкт-Петербург, наб. Макарова д. 2  
e-mail: antr2@yandex.ru*

Перспективным способом получения неорганических люминесцентных висмут-содержащих стекломатериалов (ВСМ), позволяющим регулировать степень окисления висмута, а, следовательно, формирование висмутовых активных центров (ВАЦ) и люминесцентные свойства ВСМ, является использование матриц из высококремнеземных пористых стекол (ПС) с наноразмерными порами<sup>1</sup>, в которые внедряют соединения висмута из водно-солевых растворов с последующей термообработкой вплоть до смыкания пор и получения монолитного кварцоподобного стекла (КС)<sup>2</sup>.

Аналогичным образом можно получить КС, легированные галоидно-серебряной фазой, которые проявляют эффект поверхностного плазмонного резонанса, обусловленный формированием металлических наночастиц серебра в диэлектрической матрице при воздействии УФ излучения<sup>3</sup>, и люминесцентными свойствами благодаря формированию молекулярных кластеров серебра.<sup>4</sup>

В связи с этим актуальным является проведение исследования, направленного на оптимизацию данной технологии путем химического<sup>5,6</sup> или термического<sup>7</sup> модифицирования структуры пор ПС и варьирования окислительно-восстановительной атмосферы (воздух, азот, аргон) термообработки импрегнированных матриц, результаты которого представлены в докладе.

### Литература

1. Антропова Т.В. В кн. «ИХС РАН-80 лет. Современные проблемы неорганической химии». Под ред. В.Я. Шевченко. – СПб.: Арт-Экспресс, 2016. – С.117-137.
2. Антропова Т.В., Гирсова М.А., Анфимова И.Н., Головина Г.Ф., Куриленко Л.Н., Фирстов С.В. Способ изготовления люминесцентного висмут-содержащего кварцоподобного материала на основе высококремнеземного пористого стекла. Патент RU 260571. – Бюл. изобретений, 2016, № 36.
3. T. Antropova, M. Girsova, I. Anfimova, et. al. J. Non-Cryst. Solids. 2014, 401, 139.
4. T.V. Antropova, M.A. Girsova, I.N. Anfimova, et. al. J. Luminescence. 2018, 193, 29.
5. Василевская Т.Н., Антропова Т.В. Физика твердого тела. 2009, 51 (12), 2386.
6. В.А. Крейсберг, В.П. Ракчеев, Т.В. Антропова. Коллоидный ж. 2014, 76 (2), 179.
7. Антропова Т.В., Анфимова И.Н., Головина Г.Ф. Физика и химия стекла. 2009, 35 (6), 755.

*Работа выполняется при финансовой поддержке РФФИ (проект № 18-03-01206*