

ЛЮМИНЕСЦИРУЮЩИЕ СТЕКЛА И НАНОСТЕКЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ШИРОКО ОПТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Трусова Е.Е.

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск,
Республика Беларусь

Стекла и стеклокерамика являются альтернативными материалами монокристаллам, что, прежде всего, обусловлено как относительно невысокой стоимостью их получения, так и в случае стеклокерамики возможностью сочетания прозрачности стекла с механической стойкостью кристаллической фазы. Более того, ионы-активаторы (ионы переходных и редкоземельных элементов), могут проявлять люминесцентные свойства, как в кристаллической фазе, так и в стеклянной матрице, что значительно расширяет их практическое применение. В последние годы отмечается значительная интенсификация научных работ, связанных с разработкой и исследованием различных типов стекломатериалов, интерес к которым, обусловлен перспективой их использования в качестве люминофоров, и приводит как к разнообразию самих соединений, так и областей их использования.

Данная работа посвящена разработке люминесцирующих стекломатериалов, соактивированных ионами переходных и редкоземельных элементов, отличающихся высокой интенсивностью люминесценции и послесвечения. Использование различных матриц (силикатных, оксифторидных, германатных) и комбинаций ионов-активаторов в них обеспечивают эффективное преобразование УФ и ИК-излучений в видимую область спектра, а также позволяют получать материалы с длительным послесвечением люминесценции при возбуждении УФ и видимым светом. Использование различных методов синтеза и их комбинаций позволяет широко варьировать структуру и свойства получаемых материалов. Предлагаемые стекла и наностеклокерамики отличаются высоким потенциалом для использования в качестве сцинтилляторов, визуализаторов инфракрасного излучения, многоцветных люминофоров и up-конверсионно-люминесцирующих лазерных материалов [1–3].

Литература

- 1 Trusova E. [et all] Barium and lithium silicate glass ceramics doped with rare earth ions for white LEDs // *Optical Materials*. 2018. V. 84. – P 459–465.
- 2 Tratsiak Y. [et all] Garnet-type crystallites, their isomorphism and luminescence properties in glass ceramics // *CrystEngComm*. 2019. Vol.21. P. 687-693.
- 3 Yasukevich A.S. [et all] Spectral-luminescence properties of oxyfluoride lead-silicate-germanate glass doped with Tm^{3+} ions // *Journal of Luminescence*. 2021. Vol. 229. P. 117667– 1176671.