

**СИЛИКАТНЫЕ СТЕКЛА, ДОПИРОВАННЫЕ ИОНАМИ
ПЕРЕХОДНЫХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ**

В настоящее время наблюдается достаточно большое разнообразие оптических стекол, которые излучают видимый свет под действием ультрафиолетового или инфракрасного излучения. Стекла просты в изготовлении и могут найти применение в производстве светодиодных ламп нейтрального или теплого белого света, более близкого к солнечному, за счет расширения спектра свечения в красную область, а также элементов оптоэлектронных устройств. Силикатные стекла довольно широко исследовались как матрицы для разных люминесцентных материалов. Не токсичность компонентов и хорошие оптические свойства делают их весьма привлекательным материалом. Интерес представляют силикатные стекла, допированные ионами переходных и редкоземельных металлов.

В настоящей работе предложена серия люминесцирующих стекол на основе стронций-алюмо-силикатной системы, в качестве активаторов люминесценции в которую вводили ионы марганца, церия, самария и европия, как отдельные компоненты, так и при их одновременном введении. Стекла синтезированы при температуре 1500 ± 50 °С в газопламенной печи периодического действия с выдержкой при максимальной температуре 1 ч. Температура отжига – 600 °С. Исследованы физико-химические и спектрально-люминесцентные свойства стекол. На спектрах люминесценции Се-содержащих стекол, снятых при возбуждающей длине волны 405 нм, характерны полосы с максимумами при 470 нм, обусловленные присутствием ионов Ce^{3+} . Для Eu-содержащих стекол наблюдается ярко выраженные полосы люминесценции, обуславливающие эмиссию ионов Eu^{3+} . На спектрах люминесценции Sm-содержащих стекол наблюдаются полосы люминесценции при 576, 613, 657 и 718 нм, обусловленные переходами возбужденного состояния $^4\text{G}_{5/2}$ на нижние уровни $^6\text{H}_{5/2}$, $^6\text{H}_{7/2}$, $^6\text{H}_{9/2}$ и $^6\text{H}_{11/2}$. Ионы марганца самостоятельно проявили люминесценцию низкой интенсивности. Однако при совместном введении ионов марганца и церия следует отметить полосу люминесценции, отвечающую переходу $^4\text{T}_1(^4\text{G}) \rightarrow ^6\text{A}_1(^6\text{S})$ ионов Mn^{2+} .

Таким образом, ионы церия выступают в качестве стабилизатора ионов марганца и обуславливают люминесценцию, представляющую практический интерес.