

П. А. Фурсеев

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **А. В. Семченко**, канд. физ.-мат. наук, доцент

СВОЙСТВА ЗОЛЬ-ГЕЛЬ СЛОЁВ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Золь-гель технология широко применяется для синтеза функциональных покрытий для микро- и оптоэлектроники. Она обладает низкой себестоимостью, экологична и позволяет изменять размер зерна и фазовый состав синтезируемых материалов [1–3].

Золь-гель методом были синтезированы тонкие пленки составов LaTiO_3 , SrTiO_3 , YTiO_3 и изучены их структурные, оптические, электрофизические свойства. Спектры пропускания, измеренные в спектральном диапазоне от 310 нм до 2000 нм, приведены на рисунке 1. Как можно видеть из рисунка, пленка LaTiO_3 характеризуется высоким пропусканием (около 95%) в достаточно широком диапазоне. Остальные пленки характеризуются более низким пропусканием.

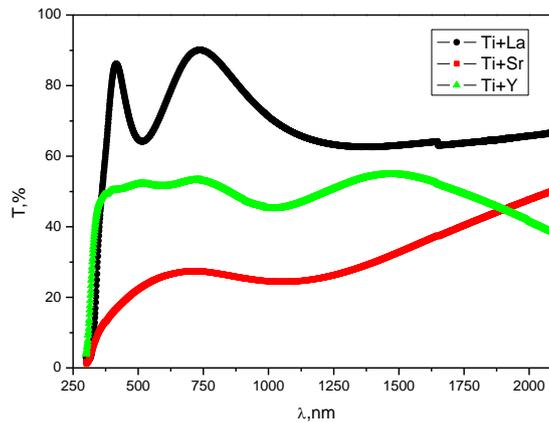
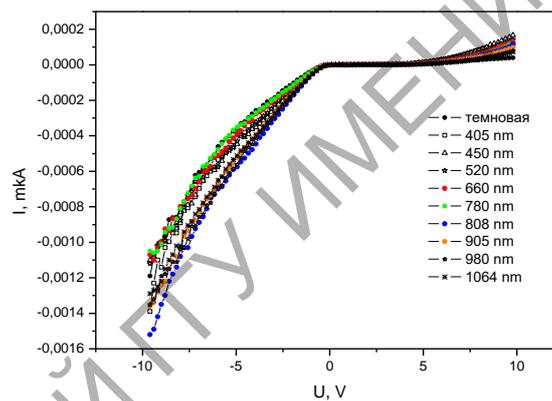
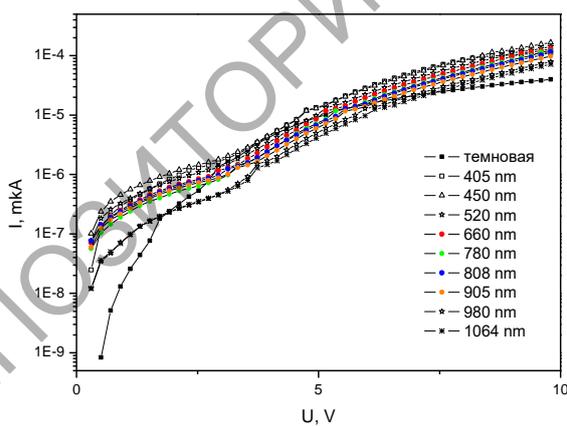


Рисунок 1 – Спектры пропускания золь-гель пленок LaTiO_3 , SrTiO_3 , YTiO_3

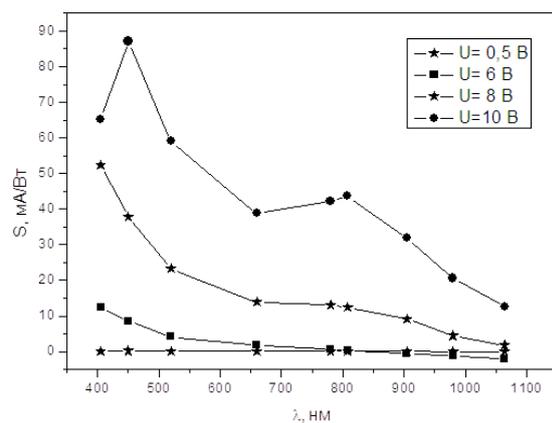
Из ВАХ, представленных на рисунке 2, следует, что золь-гель пленка SrTiO_3 обладает фоточувствительностью как при прямом, так и при обратном смещении. Максимальная фоточувствительность наблюдается в диапазоне 400-500 нм и растет с ростом напряжения смещения.



(a)



(b)



(c)

Рисунок 2 – Вольт-амперные характеристики (a, b) и спектральная чувствительность (c) золь-гель пленки

Синтезированные пленки могут применяться в солнечных элементах для повышения их эффективности.

Литература

1. Bobkov, A. A. Fractal structure and electrical properties of percolation sensor layers / A. A. Bobkov, S. S. Nalimova, V. A. Moshnikov // Smart nanocomposites, 2015. – Т. 6, №. 2. – С. 264–265.

2. Бахтизин, Р. З. Сканирующая туннельная микроскопия / Р. З. Бахтизин // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – Т. 6. – С. 85–88.

3. Нанотехнология: физика, процессы, диагностика, приборы / Под ред. В. В. Лучинина, Ю. М. Таирова. – М.: Физматлит, 2006. – 552 с.