

Электрофизические свойства тонких нанокристаллических плёнок оксида олова, полученных методом электро-спрэй пиролиза.

Витер^(а)Р.В., Хетцнеккер^(б)А., Колер^(б)Х.П., Смынтына^(а)В.А., Евтушенко^(а)Н.Г.

(а)-Одесский Национальный Университет им.И.И. Мечникова (Одесса, Украина)

(б)-Университет прикладных наук (Карлсруэ, Германия).

На сегодняшний день существует ряд технологических методов, позволяющих получать поликристаллические плёнки, состоящие из нанокристаллитов [1]. Полученные, таким образом, образцы обладают заданной структурой, их свойства достаточно хорошо изучены и стабильны в широком интервале температур [2].

Одним из широко распространённых методов получения тонких плёнок является метод электро-спрэй пиролиза [3]. Основным преимуществом метода электро-спрэй пиролиза является возможность изменять технологические параметры, а именно температуру подложки, концентрацию исходного раствора и величину разности потенциалов между подложкой и сосудом с раствором. Таким образом, варьируя параметры нанесения плёнок можно управлять свойствами нанесённых образцов, что является одним из необходимых условий для серийного создания АЧЭ.

В данной работе представлены результаты исследования электрофизических и адсорбционных свойств тонких нанокристаллических плёнок SnO_2 , нанесённых методом электро-спрэй пиролиза. Получены температурные зависимости сопротивления образцов, помещённых в атмосферы различных газов, в интервале температур 100-450 °С. Предложена модель динамической адсорбционной чувствительности для неравновесных систем

Литература:

1. L. Sheng, Z. Tang, J. Wu, P. Cliau, J. Sin, A low-power CMOS compatible integrated gas sensor using maskless tin oxide sputtering, Sens. Actuators B, Vol. 49, 1998, pp. 81-87.
2. Nicolas Sergent, Patrick Gelin, Laurent Perier-Camby, Helene Praliaud, Gerard Thomas, Preparation and characterisation of high surface area stannic oxides: structural, textural and semiconducting properties, Sensors and Actuators B 84 (2002) pp.176-188;
3. I. Jimnez, A. Cirera, J. Folch, A. Cornet and J. R. Morante, Innovative method of pulverisation coating of prestabilized nanopowders for mass production of gas sensors, Sensors and Actuators B: Chemical Volume B 78 2001 pp 98-105