

## Полупроводниковые газовые сенсоры с нагревателем на основе кремния

Реутская О.Г., Таратын И.А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время разработано большое количество химических датчиков. Полупроводниковые газовые сенсоры с нагревателем на основе кремния характеризуются высокой чувствительностью, сравнительно низкой стоимостью и малым энергопотреблением. Принцип действия газовых сенсоров основан на изменении электропроводности полупроводникового газочувствительного слоя при химической адсорбции газов на его поверхности. Химические сенсоры с кремниевым нагревателем имеют большое время возврата. Это объясняется рядом причин. Одна из которых связана с разной шириной запрещенной зоны двух взаимодействующих полупроводниковых частей нагревателя сенсора: активного слоя на основе оксидов металлов, например  $\text{In}_2\text{O}_3 + \text{SnO}_2$ , являющихся полупроводниками n-типа, и кремниевого полупроводникового элемента p-типа.

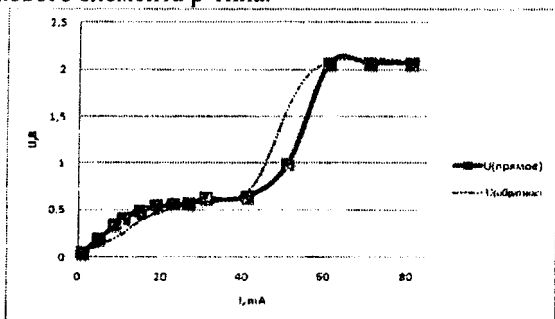


Рис.1 – Вольтамперная характеристика газового сенсора с нагревателем из Si (размеры 0,4x0,4x0,16).

На рисунке 1 представлена вольтамперная характеристика газового сенсора с кремниевым нагревателем.

Нами ведутся работы по улучшению характеристик полупроводниковых сенсоров к различным газам, уменьшению энергопотребления, выбору и анализу разных газочувствительных слоев сенсоров.

Полупроводниковые сенсоры представляют особый интерес в детектировании окружающей среды, в случаях утечки газов в бытовой и производственной сфере жизни человека, угольной промышленности, противопожарной безопасности.