

## Мультисенсорная газовая микросистема для определения концентрации горючих газов в окружающей среде

Реутская О.Г.

Белорусский национальный технический университет

Одним из перспективных решений, применяемых для повышения селективности газовых сенсорных систем, является создание матриц из сенсоров (мультисенсорные системы), имеющих различные физические свойства и (или) параметры чувствительного слоя. Изготовление модуля химических сенсоров на одном кремниевом кристалле (Lab-on-a-chip) является одним из перспективных направлений в развитии газовой сенсорики.

Разработана конструкция и технология мультисенсорной газовой микросистемы, позволяющая регистрировать ряд горючих и токсичных газов. Особенностью системы является использование на одном кристалле нескольких элементов сенсора с различными чувствительными слоями. В качестве подложки толщиной 50 мкм применялся наноструктурированный оксид алюминия, который обладает хорошей механической прочностью и позволяет создавать микросистемы, сохраняя при этом размеры однокристалльных структур. Металлооксидные чувствительные слои, сформированные послойным нанесением на поверхность кристалла, обеспечивают высокие сенсорные отклики к горючим и токсичным газам. Вид разработанной микросистемы представлен на рис.1.



Рисунок 1 – Микросистема в корпусе

Разработана методика измерения сенсорного отклика в режиме импульсного нагрева, позволяющая детектировать сигнал сенсора при воздействии  $\text{NO}_2$  с концентрацией 4 ppm до 2000 % при мощностях микроваттного диапазона. На основе данной методики разработан алгоритм измерения сенсорного отклика с учетом особенностей сигнала микросистемы. Данный алгоритм позволяет встраивать микросистему в качестве чувствительного элемента в пожарные извещатели и системы противопожарной безопасности.