

в соответствующем отсеке, проходят через соответствующий канал в отверстие сопла.

Модернизация этой конструкции с целью повышения быстродействия и расширения базового набора ароматов должна быть направлена в сторону уменьшения размеров устройства. В создании миниатюрного прибора могут быть задействованы методы и технологии, связанные с новой междисциплинарной наукой, изучающей поведение малых объемов жидкости или газа – микрофлюидикой [2]. Здесь используется и новый системотехнический подход – «лаборатория на кристалле». Этот подход совмещает в сантиметровом планарном устройстве множество модулей, позволяющих совершать манипуляции с жидкостями или газами на пути от реактанта к продукту или от пробы к анализу.

Литература

1. Patent Digital Odor Generator US 20110253800 A1
Ссылка: <http://www.google.com.tr/patents/US20110253800>.
2. Микрофлюидика
Ссылка: <https://sites.google.com/site/biochiprus/>.

УДК 004.4

НЕМТ МИКРОСЕНСОРЫ

студент гр. 103710 Шашалевич М. С.,
Научный руководитель: ст. преподаватель Гулай В. А.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Микросенсоры на основе НЕМТ (high electron mobility transistor – транзисторы с высокой подвижностью электронов) – это устройства, способные надежно работать при повышенных температурах, вплоть до 400°C. Они имеют меньшую тепловую уязвимость и оптическое возбуждение, высокую стойкость к химической коррозии под действием оксидов и щелочей. Данные свойства НЕМТ сенсоров стимулируют исследователей прилагать усилия, направленные на развитие сегмента сенсоров для работы в тяжелых условиях, где обычные кремниевые MOSFET/ISFET устройства неэффективны.

Кроме того, близость двумерного электронного газа (ДЭГ) к проводящему каналу НЕМТ структуры обеспечивает на ее поверхности повышенную чувствительность к адсорбции веществ.

Малые размеры и способность работать на высоких частотах, позволяют объединять НЕМТ микросенсоры в беспроводную сенсорную сеть, не только для мониторинга здоровья в режиме реального времени, но и для быстрого обнаружения токсинов в окружающей среде, что повышает скорость ответного реагирования.

Известны следующие НЕМТ сенсоры:

- сенсоры для измерения давления, напряженности магнитного поля (в том числе в терагерцовых частотах)
- сенсоры pH, ионов аммония, калия, ртути и других ионов
- сенсоры кислорода, водорода, хлора, паров HCl, и других газов
- биосенсоры глюкозы, молочной кислоты, мочевой кислоты, ДНК, маркеров рака предстательной и молочных желез, молекулы повреждения почек, ботулотоксина и других различных веществ.

Характеристики НЕМТ устройств, вместе с их не токсичностью в живых клетках, позволяют НЕМТ микросенсорам занять уникальную для себя нишу, проникнуть в области, где попытки использования кремниевых устройств провалились.

Данная работа ставит своей целью обзор последних достижений НЕМТ микросенсоров, которые будут играть ключевую роль в будущем электронных приборов, начиная от автомобильной электроники до авионавтики, авиационно-космической техники.

УДК 004.4

АНАЛИЗ ГЛУБИНЫ И ШИРИНЫ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

студент гр. 103711 Костюкевич В. В.

Научный руководитель: к. тех. наук, доцент Романюк Г. Э.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Тестирование – один из важнейших этапов разработки любого продукта. Каждая вещь созданная человеком в той или иной степени проходит этот этап. Существующие на сегодня методы тестирования программного продукта не позволяют однозначно и полностью выявить все дефекты и установить корректность функциони-