

Список использованных источников

1 Yazdi N, Ayazi F and Najafi K (1998), "Micromachined inertial sensors," In: Proceedings of the IEEE 1998; 86: 1640-1659.

2 Alper SE. MEMS gyroscopes for tactical-grade inertial measurement applications. Ph.D. dissertation, 2005: Middle East Technical University, Turkey.

3 Verma P, Shekhar C, Arya SK, Gopal R. New design architecture of a 3-DOF vibratory gyroscope with robust drive operation mode and implementation. Microsystem Technologies 2015; 21(8): 1275-1285.

УДК 53.087

КОНТРОЛИРУЕМОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ОДНОСТЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ДЛЯ ГАЗОВОГО СЕНСОРА NO₂

П.Мишра, В.С.Павельев, И.А.Платонов, А.С.Москаленко, М.А.Щербак
г. Самара, «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва»

Существенным недостатком изготовления чувствительных устройств на нанотрубках на данный момент является невозможность достижения точной локализации нанотрубок на поверхности подложки, что приводит к снижению эффективности работы датчиков. В статье демонстрируется селективное и контролируемое формирование цепочек из одностенных нанотрубок с использованием инновационной техники диэлектродиффузии углеродных нанотрубок.

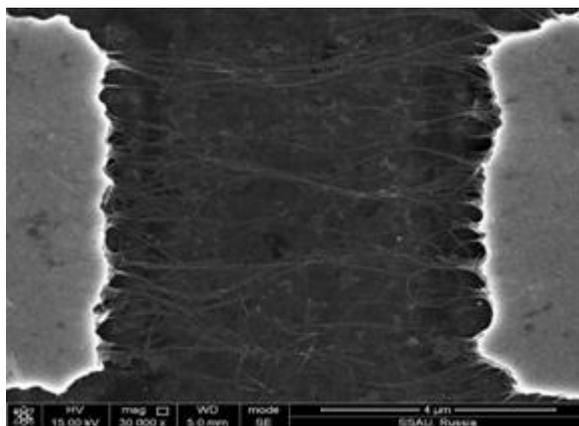


Рисунок 1 – Результат электронной микроскопии электродов датчика с нанесенными нанотрубками после проведения процесса диэлектродиффузии углеродных нанотрубок.

Данная техника позволяет значительно повысить степень упорядоченности нанотрубок на поверхности подложек за счет приложения диэлектрфоретических сил между электродами. Расположенные параллельно друг другу электроды были изготовлены с помощью фотолитографии и техники обратной литографии. Изготовление чувствительной части сенсора проводилось при комнатной температуре с использованием раствора ионной жидкости (ИЖ) на имадазолине. При воздействии на датчик различных концентраций (ppm) диоксида азота (NO₂) происходило различное изменение проводимости нанотрубок. В диапазоне от 1 до 20 ppm отклик датчика зависит от концентрации NO₂, причем при низких концентрациях газа датчики проявляют линейный отклик. Данные сенсоры обладают высокой повторяемостью результатов и высокой стабильностью работы в продолжительное время, что подтверждено тестированием нескольких прототипов.

Список использованных источников

1. Mishra, P. Fabrication and testing of MEMS and nanotechnology based chemical sensor for space application/ P. Mishra, V. Pavelyev, K.N. Tukmakov, S.S. Islam//International conference on recent advances in nanoscience and nanotechnology-2014, ICRANN-2014, 15-16 December, New-Dheli, pp. 102.

2. Mishra, P. Resistive sensing of gaseous nitrogen dioxide using a dispersion of single-walled carbon nanotubes in an ionic liquid/ P. Mishra, V.S. Pavelyev, R. Patel, S.S. Islam//*Materials Research Bulletin.*- 2016.- N 78.-PP. 53-57.

УДК 66.08

МЕТОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ МИКРОФЛУИДНЫХ УСТРОЙСТВ НА СТЕКЛЯННЫХ ПОДЛОЖКАХ

А.Н. Агафонов, Т.А. Горovenko

г. Самара, «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва»

Микрофлюидные системы - это интегрированные устройства, включающие современные высокотехнологичные и наукоемкие элементы микромеханики, микротехнологий, оптики и гидравлики. Микрофлюидные системы используются в сенсорике, регулировании микропотоков, системах lab-on-chip, при проведении каталитических процессов, процессов обогащения и разделения смесей [1].

Важным фактором, ограничивающим распространение микрофлюидики, является стоимость единичного устройства. Широко