

## **ОСТРОВКОВЫЕ НАНОСТРУКТУРЫ ДЛЯ ГАЗОВЫХ СЕНСОРОВ**

А.М. Наумова, С.В. Сидорова

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

ОСТРОВКОВАЯ ТОНКАЯ ПЛЕНКА, ГАЗОВЫЙ СЕНСОР,  
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ФИЗИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ, ВАКУУМНОЕ ОСАЖДЕНИЕ

### **ISLAND NANOSTRUCTURES FOR GAS SENSORS**

A.M. Naumova, S.V. Sidorova

### **KEYWORDS**

ISLAND THIN FILM, GAS SENSOR, GEOMETRIC  
CHARACTERISTICS, PHYSICAL MODELING, VACUUM  
DEPOSITION

Газовые сенсоры на основе оксида металла могут обнаруживать чрезвычайно низкие концентрации газов. Внедрение в эту технологию островковых наноструктур (ОНС) позволит уменьшить габариты изделия, повысить чувствительность, увеличить количество циклов работы. Эти возможности можно регулировать размерами островков и расстояниями между ними [1].

Для нанесения чувствительного слоя на подложку сенсора используется малогабаритная вакуумная технологическая установка МВТУ-11-1МС, расположенная на кафедре «Электронные технологии в машиностроении» МГТУ им. Н.Э. Баумана. В качестве метода формирования островкового слоя выбран метод термического испарения, так как он позволяет контролируемо и управляемо проводить нанесение покрытий [2]. Контроль за ростом покрытия осуществляется с помощью пикоамперметра по значениям тока туннелирования между ОНС в процессе их формирования.

Цілью даної роботи являється вибір на основі фізичного моделювання геометричних параметрів ОНС для забезпечення високої провідності структури в газовій середі.

Було проведено моделювання структур газового сенсора в програмі мультифізичного моделювання для визначення латеральних розмірів ОНС і відстані між ними. Були опрацьовані режими і отримані зразки. Дослідження геометрії ОНС проводили з допомогою атомно-силової мікроскопії.

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Наумова А. М., Кирьянов С. В. Газовый сенсор с островковыми наноструктурами. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://studvesna.ru?go=articles&id=3984> (дата обращения: 15.02.2025).
2. С.В. Сидорова. Методы формирования тонких пленок: начальная стадия формирования // Справочник. Инженерный журнал. М.: Машиностроение, 2011, №9.

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Наумова Анастасия Михайловна – студент 4 курса бакалавриата (ORCID: 0009-0008-1215-4855). МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: nam21t134@student.bmstu.ru

Сидорова Светлана Владимировна – кандидат технических наук, доцент кафедры (ORCID: 0000-0002-3002-1246). МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: sidorova\_bmstu@mail.ru