

Секція:

Фізика

УДК 612.029.62

Бійчук Р.–ст. гр. РМ-11

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

МЕТОДИ ОТРИМАННЯ ГАЗОЧУТЛИВИХ ГЕТЕРОСТРУКТУР

Науковий керівник: Гуль Р.В.

Для отримання сучасних високочутливих датчиків газів, коли надзвичайно важливою є досконалість (геометрія, склад) поверхні напівпровідника, металу що використовується у виробництві датчиків газів, необхідне використання сучасних високих технологій, що можуть забезпечити: а) отримання хімічно надзвичайно чистих вихідних речовин, сполук; б) створення з їх використанням максимально досконалих структур. Обидва пункти охоплюють досить широкий спектр фізичних, хімічних технологій. Однак стосовно самої побудови датчиків слід мабуть відмітити наступні високотехнологічні методи сьогодення: CVD (Chemical vapor deposition)- хімічне осадження з газової фази та MBE (Molecular Beam Epitaxy)- молекулярно променева (пучкова) епітаксія (МПЕ), методи травлення, фотолітографії, полірування. Саме ці технології отримання високочистих, з докладною геометрією структур, лежать в основі при створенні датчиків газів.

Створення чутливих датчиків газів - широкоформатна задача науки та техніки, яка вимагає поєднання високотехнологічних напрямків фізики, хімії. Враховуючи те, що більшість сучасних елементів датчиків газу – поверхневі датчики газу, принцип дії яких опирається на поверхневих явищах – зміні опору напівпровідника під впливом адсорбованого газу (найбільш поширеним при цьому є використання в якості детектуючого елементу оксиду олова). Надзвичайно важливим є пошук та створення нових, високої чистоти матеріалів (наприклад, GaN, InN та ін.) , побудова конструктивно нових - нанорозмірних структур (наношарів, нанодротів, наностовпчиків, нанокрапок та ін.), вдосконалення технологій росту даних структур (з використанням процесу осадження з газової фази, МПЕ), обробки поверхонь, нанесення контактів. Порівняння вартості та складності різних методів виготовлення газочутливих гетероструктур є досить важливим питанням при створенні газових сенсорів.

Література

1. Плешков А.П. «Электрофизические свойства пленок Sn_2O_2 и гетероструктур n- Sn_2O_2 /p-Si». Автор. канд. дис. Воронеж, -2007, 15 с.

2. <http://www.insovt.ru/sensors/>