

гнучку взаємодію засобів збору експериментальних даних, комп'ютера (ПК). Зв'язок з ПК відбувається за допомогою цифрового інтерфейсу з передачею масиву даних по шині USB комп'ютера. Забезпечення взаємодії модуля вводу-виводу (МВВ) та ПК, організація інформаційних потоків системи, реалізація алгоритмів обробки та відображення отриманих результатів покладене на математичне, інформаційне забезпечення та програмне забезпечення МВВ. [1]

Дана система статистичної діагностики являється мобільною, що дозволяє використовувати її як на етапі виробництва так і в процесі експлуатації. Також система потребує мінімальні апаратурні та вартісні витрати.

1. Сунетчієва С.Р. Апроксимація законів розподілу інформативних параметрів при неруйнівному контролі композиційних матеріалів / Є.Ф. Суслов // Східно-Європейський журнал передових технологій «Радіотехнічні інформаційні засоби». 6/11 (60) 2012. — г.Харьков.: Технологический центр, 2012— С.45-47.

УДК 539.25; 539.232

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ ОБРОБКИ КРИСТАЛІВ

Сичікова Я. О.

*Бердянський державний педагогічний університет,  
вул. Шмідта 4, м. Бердянськ, Запорізька обл., Україна, 71100*

Характерні лінійні розміри функціональних елементів сучасної мікроелектроніки складають одиниці та десятки мікрометрів. Вже перші спроби дослідження й практичного застосування структур з розмірами менш ніж 100 нм показали, що поведінка таких наноструктур відрізняється від поведінки тіл з великими розмірами. Зменшення лінійних розмірів (хоча би в одному напрямку) кардинально змінює характер квантових електронних станів, що властиві системам зі зниженою розмірністю [1].

Останнім часом значно виріс інтерес до досліджень структур із зниженою розмірністю, що виявляють ряд незвичайних властивостей, якими не володів вихідний напівпровідниковий кристал. Найпростішими можливостями створення такого матеріалу є електрохімічна обробка в спеціальних розчинах, що призводять до формування поруваного простору. Подібна модифікація структурних характеристик поверхні призводить до суттєвих змін фізико-хімічних властивостей вихідного матеріалу.

Порувата поверхня формувалася шляхом анодного електролітичного травлення. Цей метод є найбільш простим, ефективним та дешевим для одержання поруватої поверхні напівпровідників групи  $A^3B^5$  (та інших напівпровідників). Швидкість електродних реакцій залежить не тільки від термодинамічних параметрів, але і від сили струму у відповідності з

рівнянням:  $v = InF$ , де  $n$  – число електронів, що беруть участь у даній електродній реакції,  $F$  – число Фарадея.

Схему експериментального пристрою для отримання поруватих плівок на підкладці монокристалічного кристалу методом електрохімічного травлення представлено на рис. 1. Всі електроди зроблені з палладієвого та платиного дроту для того, щоб відповідати умовам механічної надійності та хімічної стійкості. Корпус електрохімічної ванни зроблено з фторопласту-4, що є аналогом тефлону. Вибір цього матеріалу обумовлено тим, що фторопласт-4 відповідає усім вимогам, які були поставлені перед конструкційним матеріалом електрохімічної ванни: механічна надійність, хімічна стійкість, безпека користування, простота обробки та використання, довговічність. Основні характеристики пристрою для травлення наведено в таблиці 1.

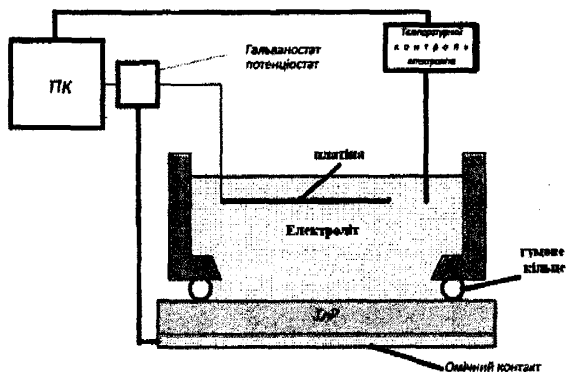


Рисунок 1 - Схема електрохімічної ванни для отримання поруватих сполук методом електрохімічного травлення

Таблиця 1 - Технічні характеристики електрохімічної ванни

|   |                   |
|---|-------------------|
| Матеріал ванни                            | фторопласт-4      |
| Матеріал електродів WE,CE,RE,SE           | палладій, платина |
| Можливість використання схем підключення: |                   |
| 3-х електродна потенціостатична           | Підтримується     |
| 4-х електродна потенціостатична           | Підтримується     |
| 2-х електродна батарейна                  | Підтримується     |

1. Suchikova Y.A. Morphology of porous  $n$ -InP (100) obtained by electrochemical etching in HCl solution / Y.A. Suchikova, V.V. Kidalov, G.A. Sukach // *Functional Materials*. – 2010. – Vol.17, №1. – P. 1–4.