

**ВПЛИВ ХЛОРУ ТА ВОДНЮ НА ПАРАМЕТРИ КОНТАКТІВ SnO_2 -*p*-*Si*
ОТРИМАНИХ МЕТОДОМ СПРЕЙ-ТЕХНОЛОГІЇ**

В останні роки активізувався процес дослідження можливості використання контактів гетеропереходів: сильно легований адсорбційно-активний шар широкозонного напівпровідника – кремній в якості первинних перетворювачів сигналів [1]. Це пов'язано з високою чутливістю таких поверхнево-бар'єрних структур до стану межі поділу середовищ адсорбційно-активний шар напівпровідник. Такі гетеропереходи можна розглядати, в першому наближенні, як контакти метал-напівпровідник. Зараз досить інтенсивно вивчаються властивості контактів діоксид олова – *p* – кремній. Особлива увага приділяється питанням пов'язаним з стійкістю електрофізичних характеристик таких структур до зовнішніх впливів.

Поверхнево-бар'єрні структури на основі контактів SnO_2 -*p*-*Si*, як відомо [2], можуть бути використані, як базова структура для газових сенсорів. Такі структури можуть працювати, як в режимі реверсивного датчика, що реагує на зміну газового середовища, так і в режимі накопичувача дози перебування у газовому середовищі.

В даній роботі звертається увага на можливість зміни електрофізичних параметрів контактів діоксид олова – *p* – кремній під дією атмосфери забрудненої хлором або воднем. Для дослідження використовувалась атмосфера, що містила близько 1% хлору або водню.

Контакти поміщали у герметичну камеру, в якій знаходилась звичайна атмосфера при кімнатній температурі і вимірювали вольт-амперні та вольт-фарадні характеристики. Після цього в камеру вводили визначену вище кількість хлору або водню. Внаслідок забруднення атмосфери газом змінювалась сила струму, що протікала через контакт та електроємність контакту. Після стабілізації цих характеристик повторно вимірювали вольт-амперні та вольт-фарадні характеристики в атмосфері забрудненій газом.

Після припинення дії хлору на досліджуваній контакт вольт-амперні та вольт-фарадні характеристики поверталися до початкового стану. Внаслідок дії водню теж спостерігалися зміни сили струму, що протікала через контакт та електроємності контакту.

Проведені дослідження показали, що під дією хлору або водню відбувається зміна параметрів ВАХ, а також змінюється висота потенціального бар'єру та параметра перехідного шару. Зміну параметра I_s можна пояснити зміною висоти потенціального бар'єру, а також коефіцієнта прозорості, а зміну висоти потенціального бар'єру можна пояснити зміною інтегрального заряду на поверхневих електронних станах в SnO_2 . Для випадку хлору та водню контактна структура SnO_2 -*p*- *Si*, може бути використана у якості реверсивного газового датчика, що реагує на зміну газового середовища.

Література.

1. Simon Sze. Special Topics Semiconductor Sensors / Simon Sze. – Hardcover, 1994. – 576 p.
2. R.B. Vasil'ev. Electric-field-controlled memory effect in heterostructures for gas sensors / R.B. Vasil'ev, M.N. Rumyantseva, L.I. Ryabova, B.A. Akimov, A.M. Gaskov, M. Labeau, M. Langlet // Technical Physics Letters. – 1999. – P. 471-474.