

**О.В. Осадчук, д.т.н., проф.; С.В. Барабан, асист.; А.Ю. Савицький, асп.**

## **МЕТОД ВХІДНОГО КОНТРОЛЮ ФАЗОВИХ ПЕРЕХОДІВ ХАЛЬКОГЕНІДНИХ СКЛОПОДІБНИХ НАПІВПРОВІДНИКІВ**

Вхідний контроль завжди відносився до числа першочергових заходів, які слугують для забезпечення необхідної якості готових виробів [1]. Проте в сучасних умовах необхідно змінювати сам підхід до реалізації вхідного контролю. Тепер вже недостатньо виконання простої відбраковки комплектуючих виробів за принципом «придатний – не придатний». Одним з ключових елементів організації вхідного контролю є ввімкнення в нього елементів діагностики, що дозволяють здійснювати контроль цілих партій виробів чи матеріалів в умовах промислового виробництва, а також виявляти потенційно ненадійні вироби.

Порівняльний аналіз існуючих методів вхідного контролю параметрів твердофазних систем показав, що для контролю фазових переходів халькогенідних склоподібних напівпровідників (ХСН) [2] найбільш доцільним є використання безконтактного диференційно-термічного аналізу. Завдяки неруйнівному впливу на об'єкт контролю, високу точність та чутливість, а також можливість безперервного, безконтактного, експресного аналізу структурних параметрів ХСН безконтактний диференційно-термічний аналіз максимально відповідає вимогам, які висувуються до технічних засобів контролю структурних параметрів ХСН в технологічному процесі під час виробництва електронних приладів [3].

Метод ефективний при дослідженнях халькогенідних склоподібних напівпровідників для порівняльного аналізу молекулярної структури з ціллю оцінки ступеня придатності матеріалу для виробництва того чи іншого виду приладів. Суть методу полягає у встановленні ідентичності досліджуваних зразків із еталоним для встановлення придатності або непридатності партії некристалічних напівпровідників для промислового виробництва. Ідентифікація проводиться інструментальним шляхом. В якості інструментального методу використовується диференційно-термічний аналіз. Ідентифікація із застосуванням диференційно-термічного аналізу проводиться в два етапи:

- перший етап – отримання ідентифікаційних термоаналітичних характеристик в результаті проведення випробувань з використанням статистичних методів обробки та обрахунку середніх величин і дисперсій;

- другий етап – встановлення ідентичності (рівності) досліджуваного зразка ідентифікатору на основі порівняння дисперсій і середніх величин значимих характеристик диференційно-термічного аналізу з використанням статистичних критеріїв: Фішера ( $F$ ), і  $t$ -критерію [4].

Наукова новизна роботи полягає в тому, що удосконалено метод вхідного контролю фазових переходів халькогенідних склоподібних напівпровідників на основі безконтактного диференційно-термічного аналізу, який відрізняється від існуючих новим алгоритмом проведення операції контролю та засобом контролю, який реалізує даний алгоритм, що дозволило підвищити значення вірогідності контролю до 0,97.

Практична цінність роботи полягає в тому, що розроблено структурну схему та алгоритм роботи засобу вхідного контролю фазових переходів халькогенідних склоподібних напівпровідників на основі використання критеріїв: Фішера і  $t$ -критерію.

Список літературних джерел:

1. Горлов М. И. Входной контроль изделий электронной техники / М. И. Горлов, В.Т. Грищенко. – Воронеж : Препринт АОО "Видеофон", 1993. – 71 с.
2. Борисова З.У. Халькогенидные полупроводниковые стекла. Л.: Изд—во ЛГУ. 1983. 344 с.
3. Поплавко Ю. М. Фізичне матеріалознавство: Навч. Посібник / Ю. М. Поплавко, Л. П. Переверзева, С. А. Воронов, Ю. І. Якименко. – К.: НТУУ «КПІ», 2007. – Ч. 2: Діелектрики. – 392 с. ISBN 978-966-622-256-8
4. Дорожовець М. М. Опрацювання результатів вимірювання: навч. посіб. / М. М. Дорожовець. – Львів: Вид-во нац. ун-ту «Львів. політехніка», 2007. – 624 с. ISBN 978-966-553-640-6.