

Міністерство освіти та науки України
Національний університет харчових технологій

**Міжнародна наукова конференція,
присвячена 130-річчю
Національного університету
харчових технологій**

**«Нові ідеї в харчовій
науці – нові продукти
харчовій промисловості»**

13-17 жовтня 2014 року

Київ НУХТ 2014

Новий клас мір для прецизійного високостабільного контролю довготривалих властивостей речовин

С.Д.Тарасенко, В.О. Шулика, Т. П. Хоменко

Національний Університет Харчових Технологій

К.В. Короташ

Київський кооперативний інститут бізнесу і права

Сучасний промисловий контроль технологічних параметрів виробництва продукції потребує особливих вимог до точності, стабільності та перешкодозахищеності вимірювальних систем, які забезпечують вимірювальне перетворення контрольованого параметра продукту в, як правило, електричний сигнал і порівняння власне цього сигналу з вихідним сигналом відповідної міри, яка відтворює значення вимірюваної величини, задаючи точність виміру.

Триконтактні конденсатори з двома перехресними ємностями, побудовані на основі теореми Лемпарда-Томпсона, мають номінальну ємність близько 0,01 - 10 пФ та с.к.в. відтворення ємності $2 * 10^{-7}$. На їх основі побудовані найбільш точні Державні еталони не тільки ємності, але і пасивних електричних величин всіх передових держав світу.

Перевагою конденсаторів з двома рівними перехресними ємностями є висока часова стабільність за двома просторовими координатами, коли навіть температурні зміни, осідання пилу, або навпаки вплив на електроди агресивних речовин не призводять до зміни ємності пристрою, що дуже важливо для агресивного промислового контролю. Недоліком таких мір тільки змінної (а не постійною) ємності є необхідність різкого збільшення довжини циліндричної системи електродів для підвищення ступеня однорідності електричного поля, з метою збільшення точності відтворення ємності пристроєм. Це знижує механічну жорсткість конденсатора, а отже, точність і стабільність такої міри.

Для виключення цього недоліку розроблена конструкція конденсатора з двома перехресними ємностями без нестабільних крайових електричних полів із двох співвісних циліндричних електродів, довжини яких з обох кінців обмежена двома паралельними кільцеподібними електродами. Міжелектродний простір такої системи має форму тора з квадратним поперечним перерізом.

Був також запропонований новий клас ємнісних триконтактних зразкових мір ємності на основі трьох перехресних ємностей різних конструкцій. Найбільш досконалими із них, зважаючи на підвищену жорсткість конструкції, а отже й стабільність відтворення ємності, за умови збереження переваг конденсаторів Лемпарда-Томпсона, є кубоподібний конденсатор, або така ж система, де всі шість її електродів замінено кулями відповідного діаметру.

Література

1. Electrical capacitive control of the properties of substances, transported by pipelines / S.D.Tarasenko, I.V.Tarasenko, K.V.Rudik // UFJ – 2012. – № 2. С. 93-96.