

## РОЗРОБКА ПЕРВИННИХ ЄМНІСНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ МАЛИХ ПЕРЕМІЩЕНЬ

Гусельніков О.В., Кондрашов С.І.  
Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Для виміру малих переміщень (до одиниць мікрометрів), а також точного виміру швидкоплинних сил і тиску застосовуються диференціальні ємнісні перетворювачі (датчики) із змінним зазором. Середній електрод конденсатора закріплений на пружному елементі (мембрані, пружній пластинці, розтяжках) між нерухомими електродами.

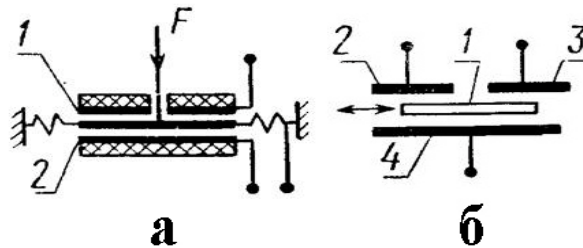


Рисунок 1 – Схеми емнісних первинних перетворювачів

Така схема може бути використана в приладах урівноваження. Для цього посилений сигнал з конденсатора після фазочутливого детектування може бути поданий на обкладки 1 і 2 (рис. 1а), унаслідок чого на середній електрод діятиме електростатична сила, що врівноважує вимірювану силу. На рис. 1б, показана схема пристрою емнісного перетворювача із змінною площею (діелектрик 1 переміщується за стрілкою). Можливих сфер застосування датчиків (у тому числі і емнісних) надзвичайно багато, проте, можна виділити лише окремі сфери: промислова техніка виміру і регулювання, робототехніка, автомобільне будівництво, побутова і медична техніка.

Розроблено емнісні датчики, що працюють в мостових та атогенераторних схемах на частотах 500 - 1000 кГц. До позитивних якостей таких датчиків слід віднести малу величину механічного зусилля, необхідного для переміщення їх роторів, можливість регулювання виходу стежачої системи і високу точність роботи. Ці властивості дають змогу застосувати аналогічні датчик в таких вимірювальних приладах, де припускаються похибки в соті, і навіть тисячні долі відсотка.