

ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ФОРМИ І РОЗМІРІВ ОТВОРІВ

*Д. П. Коломієць,
О. Г. Мазуренко,
С. Д. Тарасенко*

*Український державний універси-
тет харчових технологій*

Пристрій призначений для контролю поперечних розмірів та форми глибоких отворів, труб, а також для дослідження процесів забруднення внутрішніх по-

верхонь труб, в тому числі, процесу накіпуютворення.

Первинний вимірювальний перетворювач пристрою являє собою сукупність двох датчиків конструкції Лемпарда-Томпсона, до яких додані три заземлені електроди циліндричної форми. У розробленому одинадцятиелектродному квазіциліндричному перетворювачі вимірювальним є зовнішнє поле між двома чотириелектродними системами, що дозволяє усунути чутливість пристрою до зміни ефективних розмірів його електродів внаслідок забруднення або корозії.

При визначенні форми і розмірів поперечного перерізу труби вимірювання здійснюється за двома тактами у двох взаємоортогональних напрямках. Внаслідок того, що результат вимірювання в кожному такті є вилучиною пропорційною сумі відстаней від електродів датчика до внутрішньої поверхні труби в одній площині, але в двох протилежних напрямках, несоосне положення перетворювача в трубі мало впливає на його вихідний сигнал. Висока точність вимірювань забезпечується шляхом якісного центрування датчика у прямих трубах з використанням спеціальної направляючої струни. Заземлені циліндричні електроди, що розташовані у торцях перетворювача, також сприяють його центруванню в трубі і унеможливають замикання на неї вимірювальних електродів.

Основні технічні характеристики.

Похибка вимірювань у циліндричній трубі при неспіввідності $\pm 2\%$ і температурі $20 \pm 2^\circ\text{C}$, % 0,5
 Чутливість, Ф $10 \cdot 10^{-18}$
 Вимірювальна напруга, В 10–100
 Вимірювальна частота, кГц 0,5–100

Вимірювання вихідної ємності здійснюється з використанням трикон-

тактного трансформаторного вимірювального моста та спеціального комутатора. Датчик пропонується для використання у машинобудуванні, на підприємствах енергетичної, хімічної, харчової та інших галузей народного господарства.