

**ДО ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕСТОВОГО МЕТОДУ
СУМІСНО З МЕТОДОМ ЗРАЗКОВОЇ МІРИ ПРИ ВИМІРЮВАННІ
РІВНЯ РЕЧОВИН УЛЬТРАЗВУКОВИМ МЕТОДОМ**

Гусельніков В. К., Борисенко Є. А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У доповіді показано можливість застосування тестових методів сумісно з методами зразкової міри при вимірюванні рівня ультразвуковим методом. Як відомо з теорії тестового контролю застосування адитивного та мультиплікативного тестів при вимірюванні дозволяє позбутися впливу складових похибки. Але існують ситуації, коли неможливо застосування одного з тестів через особливості фізичних засад роботи приладу. Рівняння роботи ультразвукового рівнеміру таке:

$$N_x = \frac{L}{c_0(1 + \delta_m)T_u} + \Delta_{ад},$$

де L – вимірювана відстань, c_0 – швидкість звуку при нормальних умовах, $\Delta_{ад}$ – адитивна складова похибки викликана інерційністю ультразвукового прийомо-передавача, δ_m – мультиплікативна складова похибки, викликана зміною швидкості ультразвуку, T_u – тривалість імпульсу, що квантує, N_x – кількість імпульсів, що квантують.

При застосуванні адитивного тесту до вимірюваної величини додається відоме прирощення ΔL . При застосуванні зразкової міри вимірюється завдане раніше прирощення ΔL . У результаті маємо систему рівнянь:

$$N_1 = \frac{L}{c_0(1 + \delta_m)T_u} + \Delta_{ад}$$

$$N_2 = \frac{L + \Delta L}{c_0(1 + \delta_m)T_u} + \Delta_{ад}$$

$$N_3 = \frac{\Delta L}{c_0(1 + \delta_m)T_u} + \Delta_{ад}$$

рішення якої $L = \Delta L - \frac{\Delta L(N_3 - N_1)}{N_2 - N_1}$ відображає незалежність результату

вимірювань від інерційності прийомо-передавача та від зміни швидкості ультразвуку.