

Metodă ultrasonoră de imersiune pentru măsurarea grosimii peretelui țevii, care include emiterea oscilațiilor ultrasonore în țeavă printr-un strat de lichid, iar oscilațiile ultrasonore reflectate de la peretele țevii se captează de către un traductor piezoelectric și se prelucrează pentru obținerea parametrilor proporționali grosimii peretelui țevii, caracterizată prin aceea că la prelucrarea oscilațiilor reflectate de la peretele țevii se efectuează filtrarea digitală de frecvență prin metoda transformării rapide Fourier cu reprezentarea semnalului filtrat în formă de superpoziție a unei mulțimi finite de sinusoides și se relevă armonicile frecvenței obținute prin reflectarea multiplă a impulsului de la suprafețele peretelui țevii, iar grosimea peretelui țevii se determină prin relațiile:

$$S = \frac{V_m}{2F_o} \quad (1)$$

$$S = \frac{nV_m}{2F_n} \quad (2)$$

$$S = \frac{(m-n)V_m}{2(F_m - F_n)} \quad (3)$$

unde:

S – grosimea peretelui țevii, mm;

V<sub>m</sub> – viteza de răspândire a ultrasunetului în materialul țevii, mm/μs;

F<sub>o</sub> – frecvența armonicii principale a oscilațiilor obținute prin reflectarea multiplă a impulsului de la suprafețele peretelui țevii, MHz;

F<sub>n</sub> – frecvența armonicii n a oscilațiilor obținute prin reflectarea multiplă a impulsului de la suprafețele peretelui țevii, MHz;

ΔF<sub>mn</sub>=(F<sub>m</sub> - F<sub>n</sub>) – intervalul de frecvență dintre armonicile m și n ale oscilațiilor obținute prin reflectarea multiplă a impulsului de la suprafețele peretelui țevii, MHz;

n, m – numerele armonicilor (1, 2,...), unde n≠m.