

Способ измерения динамического давления, который состоит в преобразовании давления в прогиб воспринимающей его упругой мембраны, измерении прогиба мембраны $w(t)$ в момент времени t , определении скорости движения мембраны $w'(t)$ численным дифференцированием выходного сигнала $w(t)$ по формуле

$$w'(t) = \frac{\partial w(t)}{\partial t},$$

- определении ускорения движения мембраны $w''(t)$ численным двойным дифференцированием выходного сигнала $w(t)$ по формуле

$$w''(t) = \frac{\partial^2 w(t)}{\partial t^2}$$

и определении значения измеренного давления $p(t)$ в момент времени t по формуле

$$p(t) = \frac{w''(t) + 2\beta w'(t) + (\omega^2 + \beta^2)w(t)}{k\omega},$$

где β - коэффициент демпфирования; ω - частота собственных колебаний мембраны; k - постоянный коэффициент статического преобразования для мембраны.

Процедура измерения, согласно предложенному способу, приводит к существенному повышению точности и быстродействия измерения динамического давления в реальном времени.