



Запишем уравнение Бернулли для для линии тока газа в точках A и B :

$$p_1 + \frac{\rho v^2}{2} = p_2 \quad (1)$$

Здесь p_1 и p_2 – давления на границах трубки Пито (и на соответствующих границах жидкости). Запишем уравнение Бернулли для границ жидкости:

$$p_1 + \rho_0 g \Delta h = p_2 \quad (2)$$

Из этих двух уравнений

$$\rho_0 g \Delta h = \frac{\rho v^2}{2} \quad (3)$$

Откуда скорость потока в трубе

$$v = \sqrt{2g\Delta h \frac{\rho_0}{\rho}} \quad (4)$$

По определению, объемный расход

$$Q = \frac{dV}{dt} = S \frac{dx}{dt} = Sv \quad (5)$$

Тогда получаем окончательный ответ

$$Q = S \sqrt{2g\Delta h \frac{\rho_0}{\rho}} \quad (6)$$