



Рисунок 2 – Вискозиметр стеклянный капиллярный ВПЖ-2

1, 2 – трубки; 3 – измерительный резервуар;  
 $M_1, M_2$  – отметки измерительного резервуара.

Вискозиметр состоит из капилляра с радиусом  $R$  и длиной  $L$ , через который под действием силы тяжести протекает жидкость объема  $V$ .

Если  $H$  – средняя высота жидкости,  $g$  – ускорение силы тяжести, то кинематическая вязкость ( $\nu$ ) в миллиметрах в квадрате на секунду ( $\text{мм}^2 \cdot \text{с}^{-1}$ ) равна:

$$\nu = \frac{\eta}{\rho} = \frac{\pi \cdot R^4 \cdot g \cdot H}{8 \cdot L \cdot V} \cdot t = K \cdot t, \quad (6)$$

где  $K = \frac{\pi \cdot R^4 \cdot g \cdot H}{8 \cdot L \cdot V}$  – постоянная прибора, обычно выражаемая в миллиметрах в квадрате на секунду в квадрате ( $\text{мм}^2 \cdot \text{с}^{-2}$ ).

Если известна плотность испытуемой жидкости  $\rho$ , то, зная  $\nu$ , можно вычислить динамическую вязкость  $\eta$  ( $\text{мПа} \cdot \text{с}$ ):

$$\eta = \rho \cdot \nu = \rho \cdot K \cdot t, \quad (7)$$

где  $\rho$  – плотность испытуемой жидкости ( $\text{мг} \cdot \text{мм}^{-3}$ ), полученная умножением относительной плотности ( $d_{20}^{20}$ ) на 0,9982.