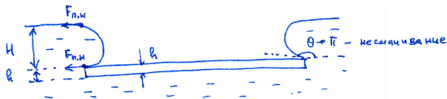


4.5.11] Во сколько раз тонкая несжимаемая пластина еще не тонет. (в воде)

$$\max \left(\frac{\Delta m}{\Delta S} \right) = ?$$

$$1) \left(\frac{\Delta m}{\Delta S} \right) = \frac{\rho_T \Delta S \cdot h}{\Delta S} = \rho_T \cdot h, \text{ т.е. } \max \left(\frac{\Delta m}{\Delta S} \right) \text{ достигается при } \max h.$$

2) Еще не тонет, несжимаемые:



Не тонет, т.е. $m_T g = F_{\text{арх}} = \rho_w g (H+h) \cdot S_{\text{поп}}$

$$g \rho_T \cdot S_{\text{поп}} h = \rho_w g (H+h) S_{\text{поп}}, \quad H \gg h \text{ (пластина тонкая)}$$

$$g \rho_T S_{\text{поп}} h \approx \rho_w g H \cdot S_{\text{поп}}$$

$$h = \frac{\rho_w}{\rho_T} H$$

3) Глубину погружения H найдем, рассматривая равновесие воды в горизонт. направлении.

$$F_{\text{вода}} = \rho_w \cdot S_{\perp} = \rho_w g \frac{H}{2} \cdot H \alpha l$$

$$2 \delta l = \rho_w g \frac{H^2}{2} \delta l$$

$$H = 2 \sqrt{\frac{\delta}{\rho_w g}}$$

4) В воде

$$\left(\frac{\Delta m}{\Delta S} \right) = \rho_T \cdot \frac{\rho_w}{\rho_T} \cdot 2 \sqrt{\frac{\delta}{\rho_w g}} = 2 \sqrt{\frac{\delta \rho_w}{g}} = 2 \sqrt{\frac{0,073 \cdot 10^{-3}}{10}} = 0,54 \left(\frac{\text{г}}{\text{см}^2} \right)$$

Ответ:

$$\left(\frac{\Delta m}{\Delta S} \right) = 2 \sqrt{\frac{\delta \rho_w}{g}}$$