

Синиц Никита

НДВ-22-3

## "Динамика тидкости"

① Дифференциальные уравнения Эйлера показывают, что ускорение частиц (левая часть) обусловлено перепадами давлений и действием внешних объемных сил.

②  $\frac{u^2}{2} + \frac{p}{\rho} + gz = \text{const}$  — уравнение Бернулли для элементарной струйки

③ Уравнение Бернулли является законом сохранения энергии и представляет удельную энергию, отнесенную к единице веса тидкости и подсчитанную относительно произвольно выбранной горизонтальной плоскости.

④ При установившемся движении идеальной тидкости сумма удельных энергий потенциальной, давлений и кинетической не меняются вдоль данной элементарной струйки.

⑤ Уравнение Бернулли описывает закон сохранения энергии для тидкости или газа.

⑥  $\frac{u_1^2}{2g} + \frac{p_1}{\rho g} + z_1 = \frac{u_2^2}{2g} + \frac{p_2}{\rho g} + z_2 + h_{пот}$  — уравнение Бернулли для элементарной струйки реальной (вязкой) капельной тидкости.



$$\textcircled{7} \rho \frac{u_1^2}{2} + p_1 + \rho g \cdot z_1 = \rho \frac{u_2^2}{2} + p_2 + \rho g \cdot z_2 - \text{уравнение}$$

Бернулли в виде давлений

⑧ Напор - это высота столба жидкости, подаваемая насосом,  
[м. в. ст.] и [м.]

$$\textcircled{9} z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \alpha_1 \frac{v_{ср.1}^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \alpha_2 \frac{v_{ср.2}^2}{2g} + \sum h - \text{уравнение}$$

Бернулли для потока вязкой жидкости

⑩ Коэффициент Кориолиса - это физический параметр, характеризующий влияние вращения Земли на движение воздушных масс, водных потоков и др.

⑪ Коэффициент Кориолиса при движении реальной (вязкой) жидкости всегда  $> 1$

$$\textcircled{12} dz + \frac{dp}{\rho g} + d \left( \frac{V^2}{2g} \right) + dh_{\text{пот.}} = 0 - \text{уравнение Бернулли}$$

$$\textcircled{13} z_2 - z_1 + \frac{k}{g(k-1)} \left( \frac{p_2}{\rho_2} - \frac{p_1}{\rho_1} \right) + \frac{V_2^2 - V_1^2}{2g} + H_{\text{пот.}} = 0 -$$

$$z_2 - z_1 + \frac{RT}{g} (\ln p_2 - \ln p_1) + \frac{V_2^2 - V_1^2}{2g} + H_{\text{пот.}} = 0 - \text{адиабатический процесс}$$

изотермический процесс