

Практическая работа № 2

“Расчет необходимого количества материалов для приготовления бурового раствора заданной плотности”

1. Определяем общий объем бурового раствора:

$$V_{Б.Р} = V_{не} + V_{Ж} + V_{БВР} + aV_{СКВ}, \text{ м}^3$$

где

$V_{не}$ - объем приемных емкостей буровых насосов (10-40 м³)

$V_{Ж}$ - объем желобной системы (4-7 м³)

$V_{БВР}$ - объем бурового раствора, необходимый для механического бурения скважины; $V_{БВР} = (2 \div 3) \cdot V_{СКВ}; \text{ м}^3$

a - числовой коэффициент, учитывающий запас бурового раствора ($a = 1,5$)

$V_{СКВ}$ - объем скважины

$$V_{СКВ} = \frac{\pi \cdot D_1^2}{4} L_1 + \frac{\pi \cdot D_2^2}{4} L_2 + \dots + \frac{\pi \cdot D_n^2}{4} L_n; \text{ м}^3; \quad V_{СКВ} (0,785 \cdot D^2 \cdot H) \cdot K$$

где D_1, D_2, \dots, D_n - диаметры **долот** (или внутренний диаметр предыдущей обсадной колонны)

коэффициент каверности: до 1200 м; $K=1,20$; глубина 1200-2500 м; $K=1,15$
 > 2500 м; $K=1,10$

L_1, L_2, \dots, L_n - интервалы бурения долотами одного диаметра.

2. Определяем количество глины:

2.1 для приготовления 1 м³ бурового раствора заданной плотности

$$g_{ГЛ} = \frac{\rho_{ГЛ} (\rho_{БР} - \rho_{В})}{\rho_{ГЛ} - \rho_{В} (1 - n + n \cdot \rho_{ГЛ})}, \text{ Т / м}^3$$

где n - влажность

2.2 для бурения всей скважины

$$Q_{ГЛ} = V_{БР} \cdot g_{ГЛ}, T$$

3. Определяем количество воды, необходимое:

3.1 для приготовления 1 м^3 бурового раствора заданной плотности:

$$g_B = \frac{\rho_{ГЛ} - \rho_{БР}}{\rho_{ГЛ} - \rho_B}, \text{ м}^3$$

3.2 для приготовления всего объема бурового раствора

$$V_B = V_{БР} \cdot g_B; \text{ м}^3$$