

Основні характеристики кронблоків

Модель	Допустиме навантаження, кН	Кількість канатних шківів, м	Діаметр шківа, мм	Діаметр каната, мм
9-48GF-1000S	9100	9	1830	45,0
8-44GF-750S	6800	8	1650	44,5
7-38GF-650S	5900	7	1500	38,0
7-38GF-500	5000	7	1500	38,0
7-35GF-500	5000	7	1400	35,0
6+1-35GF-500S	4500	6 1	1500 1650	35,0 35,0
6-35GF-400	4000	6	1400	35,0
5+1-32GF-350S	3200	5 7	1250 1400	32,0 32,0
6-32GF-300	3000	6	1250	32,0
6-32GF-250S	2250	6	1120	32,0
6-28GF-250S	2250	6	1110	32,0
5-28GF-250S	2250	5	1000	32,0
6-32GF-200	2000	6	1100	32,0
6-28GF-200	2000	5	1100	32,0
5-28GF-150	1500	5	1000	32,0

Таблиця 2.79

Основні характеристики бурових насосів

Модель	Потужність, кВт		Максимальний тиск, МПа	Максимальна продуктивність, л/с	Частота подвійних ходів, хв ⁻¹
	механічна	гідролічна			
2PN-1600	1177	1000	35,0	51,2	65
2PN-1300	956	813	35,0	51,2	65
2PN-1000	736	625	32,0	51,2	65
2PN-700	515	438	21,0	52,3	65
2PN-400	294	250	20,0	36,3	77
3PN-2500	1840	1660	70,0	38,7	130
3PN-1600	1177	1059	38,5	42,7	140
3PN-1300	956	861	36,0	42,7	65
3PN-1000	736	662	35,0	51,7	150
3PN-700	515	464	25,0	52,2	150

2.1.5. ПРИНЦИПИ ВИБОРУ КЛАСУ БУРОВОЇ УСТАНОВКИ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СПОРУДЖЕННЯ СВЕРДЛОВИНИ

Вихідними даними для визначення класу бурової установки є спосіб буріння, конструкція свердловини, компоновка і склад бурильної колони, габарити стовбурної збірки ПВО і т. ін.

Відповідно до чинного стандарту колишнього СРСР (ГОСТ 16293—89) вибір бурової установки здійснюється за допустимим навантаженням на гак

$$Q \geq \max (k_0 G_0, k_6 G_6), \quad (2.1)$$

де G_0 — вага у повітрі найбільш важкої обсадної колони або її секції чи хвостовика з урахуванням ваги бурильних труб, потрібних для спуску;

G_6 — вага у повітрі найбільш важкої бурильної колони;

k_o, k_g — коефіцієнти запасу допустимих навантажень відповідно для обсадної і бурильної колон.

Коефіцієнт запасу для бурильної колони приймається рівним $k_g = 1,67-2,00$. Для збільшення довговічності обладнання піднімального механізму бурової установки переважно приймають $k_g \geq 2,0$. У випадку, коли величина Q у (2.1) визначається за умовою ваги бурильної колони, допускається приймати коефіцієнт запасу в регламентованих межах.

Коефіцієнт запасу для обсадної колони визначається за умови забезпечення додаткового (безпечного) навантаження у різьбових з'єднаннях з урахуванням необхідного запасу міцності, регламентованого нормативними документами. У всякому разі повинна мати місце нерівність $k_o \geq a_j$, де a_j — регламентований запас міцності на розтяг обсадних колон.

Умовна глибина буріння не може служити критерієм для вибору класу бурової установки. При виконанні умови (2.1) фактична глибина буріння може відрізнятись від умовної.

При виборі класу бурової установки рекомендується перевіряти інші параметри щодо їх відповідності проекту на спорудження свердловин.

Так, потужність кожного бурового насоса має відповідати умовам

$$\begin{cases} \max_i (Q_i p_i) \leq N_r, \\ \frac{1}{t} \sum_i Q_i p_i \Delta t_i \leq 0,8 N_r, \end{cases} \quad (2.2)$$

де Q_i — продуктивність бурового насоса при розбурюванні i -го інтервалу;

p_i — тиск нагнітання бурового розчину при розбурюванні i -го інтервалу;

Δt_i — час роботи бурового насоса на i -му інтервалі;

t — загальний час роботи бурового насоса в процесі спорудження свердловини;

N_r — гідравлічна потужність штатних бурових насосів установки.

Якщо потужність штатних бурових насосів комплектної бурової установки не задовольняє умовам (2.2), то допускається встановлення бурових насосів із більшою потужністю, які виготовляються за окремими замовленнями. У ряді випадків, виходячи з другої умови (2.2), може бути встановлений додатковий буровий насос.

Діаметр D отвору в столі ротора має задовольняти умові

$$D \geq D_d^{\max} + \Delta, \quad (2.3)$$

де $D_d^{\max}$ — найбільший діаметр долота або розширювача, передбаченого проектом на спорудження свердловини;

Δ — мінімальний зазор, який приймають рівним 20 мм. Якщо умова (2.3) не виконується, то допускається заміна на ротор із більшим прохідним отвором стола.

Висота основ бурової установки має задовольняти умові розміщення стовбурної збірки ПВО та колонної головки. Зазор між верхньою відміткою стовбурної збірки та нижньою відміткою розташованих над нею елементів бурового обладнання чи бурових споруд (пневмоклини ротора, підроторні балки) має бути не менше 300 мм.

Якщо висота основ бурової установки не задовольняє вказаній умові, то незалежно від виконання інших умов рекомендується вибрати установку з наступного класу.

Інші параметри і характеристики бурової установки, в тому числі кліматичне виконання, тип і характеристика головного привода, система енергозабезпечення, вибираються в залежності від мети буріння, району і умов розташування проектної свердловини.

Приклад 2.1. Вихідні дані: вага найбільш важкої обсадної колони у повітрі — 3300 кН; вага найбільш важкої бурильної колони у повітрі — 1920 кН.

Визначимо допустиме навантаження на гак бурової установки при $k_o = 1,15$ і $k_g = 2$:

$$Q_1 = 3300 \cdot 1,15 = 3795 \text{ кН},$$

$$Q_2 = 1920 \cdot 2 = 3840 \text{ кН}.$$

Таким чином, відповідно до умов (2.1) для буріння може бути вибрана бурова установка з допустимим навантаженням на гак 4000 кН.

Більш загальна методологія вибору класу бурової установки полягає у розв'язку оптимізаційної задачі мінімізації вартості спорудження свердловини в класі альтернативних бурових установок.