

Глава 2

2. БУРОВІ УСТАНОВКИ. ОБЛАДНАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТ

2.1. БУРОВІ УСТАНОВКИ

2.1.1. СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ БУРОВИХ УСТАНОВОК

Бурові установки призначені для буріння експлуатаційних і глибоких розвідувальних свердловин обертовим способом.

Основними складовими елементами сучасних бурових установок є:

- бурові споруди (вишка, основа, укриття, містки і стелажі);
- спуско-підймальне обладнання (бурова лебідка, кронблок, талевий блок, гак і гакоблок);
- обладнання для обертання бурильної колони (ротор, вертлюг);
- обладнання для виносу вибуреної породи та її видалення (бурові насоси або компресори, циркуляційна система, обладнання для приготування та обробки розчинів, обладнання для очищення бурових розчинів від вибуреної породи і газу);
- силовий привод та енергетичні установки;
- засоби для автоматизації і механізації СПО та подачі долота.

Вимоги до бурових установок визначаються умовами буріння і показниками, що характеризують рівень їх технічної досконалості. За Р.А. Баграмовим, вимоги до бурових установок поділяють на технічні, експлуатаційні, технологічні, економічні, соціальні та спеціальні.

Технічні вимоги передбачають відповідність конструкції бурової установки сучасним досягненням науки і техніки, параметрів бурової установки — світовому технічному рівню, а також вимогам технології буріння свердловин.

Експлуатаційні вимоги зводяться до забезпечення роботоздатності бурових установок у процесі експлуатації, що досягається кваліфікованим технічним обслуговуванням та в разі потреби своєчасним ремонтом. Ремонтопридатність бурової установки передбачає доступність її агрегатів для технічного обслуговування і ремонту, можливість контролю технічного стану і заміни швидкозношуваних вузлів і деталей.

Технологічні вимоги обумовлені витратами на виготовлення бурових установок. До них належать:

- простота конструкції машин, яка досягається максимальним спрощенням їх структурної схеми;
- простота форм деталей, раціональний вибір конструкційного матеріалу і способу одержання заготовок з метою економії матеріалу;
- оптимальна точність виготовлення і шорсткість поверхні, зменшення розмірів поверхонь для обробки;
- раціональний вибір допусків і посадок для забезпечення взаємодії деталей, їх взаємозамінність і т. ін.;
- максимальне використання стандартних і уніфікованих вузлів та деталей;
- скорочення номенклатури технологічної оснастки, що використовується при механічній обробці та збиранні вузлів і агрегатів.

Економічні вимоги зводяться до забезпечення високої ефективності бурової установки при мінімальних експлуатаційних витратах за рахунок технологічності конструкцій, економії матеріалу, зменшення матеріалоемності машин і обладнання. Експлуатаційними економічними

показниками є показники продуктивності механічного буріння і СПО, час на підготовчі, допоміжні і ремонтні роботи.

До *соціальних вимог* належать: безпечність робіт та забезпечення нормальних умов праці для обслуговуючого персоналу.

Спеціальні вимоги визначаються умовами роботи бурових установок. Схеми компоновання і габарити бурових машин та установок мають бути зручними для керування і обслуговування, а також компактно розміщеними. Останнє особливо важливо для роботи на морі. Бурова установка повинна бути мобільною, легко монтуватись та демонтуватись на окремі транспортабельні монтажні блоки. Електрообладнання має бути вибухобезпечним.

2.1.2. ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ БУРОВИХ УСТАНОВОК

Спорудження нафтогазових свердловин здійснюють в різних геологічних та природно-кліматичних умовах. У залежності від геологічних умов та призначення свердловини в широких межах змінюються її глибина і конструкція, застосовується похило-скероване буріння.

Для забезпечення високих техніко-економічних показників, враховуючи різноманітні умови буріння, використовують бурові установки різних конструкцій і типорозмірів. Разом з тим у спеціалізації бурових установок є певні обмеження, продиктовані вимогами уніфікації. Вони зводяться до визначення раціональної кількості типорозмірів бурових установок.

Відповідно до вимог виробництва і експлуатації розробляється параметричний ряд бурових установок, який включає всі їх класи для спорудження свердловин, різних за глибиною та конструкцією.

Бурові установки характеризуються багатьма параметрами, серед яких:

максимально допустиме навантаження на гак;

умовна глибина буріння;

тип головного привода;

потужність привода установки;

потужність привода окремих агрегатів;

вид енергії;

продуктивність і максимальний тиск бурових насосів;

діапазон частот обертання ротора;

кінематичні параметри піднімального комплексу — швидкості підйому гака;

висота підроторної основи;

висота вишки та ін.

Умовна глибина буріння визначається максимально допустимою для бурової установки певного класу вагою бурильного інструменту і обчислюється за співвідношенням

$$L_{\text{ум}} = P_{\text{доп}} / (K_{\text{бк}} q),$$

де $P_{\text{доп}}$ — допустиме навантаження на підйомний гак, регламентоване ГОСТ 16293—89;

$K_{\text{бк}}$ — відношення допустимого навантаження на підйомний гак до максимальної ваги бурильного інструменту, яке за вищезазначеним стандартом приймається не меншим 1,66;

q — приведена вага погонного метра 114,3 мм бурильних труб, яка приймається рівною 300 Н/м.

У табл. 2.1 наведені основні параметри бурових установок російського виробництва за ГОСТ 16293—89, а в табл. 2.2 і 2.3 наведені параметри бурових установок румунського виробництва за стандартом «STAS 6234—87». У цих таблицях на основі стандартних параметрів наведені також, за Ю.В. Мироновим, деякі питомі показники.

У табл. 2.4—2.15 наведені технічні характеристики і комплектність бурових установок виробництва Росії, США і Румунії. У табл. 2.16—2.18 наведені основні параметри сучасних бурових установок АТВТ «Уралмаш» (м. Єкатеринбург, Росія) і ВАТ «Волгоградский завод буровой техники» (Росія) для буріння на суходолі і в акваторіях.

Стандартні, встановлені ГОСТ 16293—89, і розраховані за ними параметри комплектних бурових установок російського (радянського) виробництва

Параметр	Класи бурових установок											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Допустиме навантаження на підйомний гак $P_{\text{доп}}$, кН	800	1000	1400* 1250	1600	2000	2500	3200	4500* 4000	5800* 5000	6300	9000* 8000	10000
Умовна глибина буріння $L_{\text{ум}}$, м	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6500	8000	10000	12500	16000
Загальна встановлена потужність головного привода (в індивідуальній компоновці) $N_{\text{гп}}$, кВт	755— 795	895— 1015	1800— 1940	1940— 2050	2120— 2540	2240— 2770	3170— 3370	3440— 3840	4410— 5110	5110— 5910	6110— 7110	6110— 7110
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{\text{бл}}$, кВт	200— 240	240— 360	300— 440	440— 550	550— 670	670— 900	900— 1100	1100— 1500	1500— 2200	2200— 3000	3000— 4000	3000— 4000
Найбільша кратність оснастки талевої системи	8	8	8	8	10	10	12	12	14	14	14	14
Діаметр талевого каната d_k , мм	22; 25	22; 25	22; 28	25; 28	28; 32	28; 32	32; 35	32; 35	35; 38	38; 42	42; 44	42; 44
Швидкість підйому гака при «розходжуванні» $v_{\text{мин}}$, м/с	0,1—0,25											
Швидкість підйому незавантаженого гака $v_{\text{макс}}$, м/с	1,5									1,4		
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{\text{шк}} = v_{\text{макс}}/v_{\text{мин}}$	6,0—15,0									5,6—14,0		
Кількість основних бурових насосів $Z_{\text{н}}$	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Потужність бурового насоса $N_{\text{бн}}$, не менше, кВт	375	475	600	600	600 750	600 750	950	950	1180	1180	1180	1180
Найбільший тиск бурового насоса $p_{\text{макс}}$, МПа	20; 21	20	21; 25	25; 32	25; 32	25—35	25—35	25—35	32—40	40	40; 105	40; 105
Висота підроторної основи, м	3,0	5,0	5,5	5,5	6,0	6,0	6,0	8,0	9,0	10,0	11,0	11,0
Питоме допустиме навантаження на підйомний гак $P_{\text{доп}}/L_{\text{ум}}$, Н/м	640	625	700 625	640	625	625	640	692 615	725 625	630	720 640	625
Питома потужність головного привода в індивідуальній компоновці: $N_{\text{гпн}} = N_{\text{гп}}/L_{\text{ум}}$, Вт/м $N_{\text{гпнр}} = N_{\text{гп}}/P_{\text{доп}}$, Вт/кН	604— 636 250— 300	559— 634 240— 360	900— 970 240— 352	776— 820 275— 344	663— 794 275— 375	560— 693 268— 360	634— 674 281— 375	529— 591 244— 375	551— 639 259— 440	511— 591 349— 476	489— 567 333— 500	382— 444 300— 400
Мінімальна питома потужність бурових насосів $(N_{\text{бн}} \cdot Z_{\text{н}})/L_{\text{ум}}$, Вт/м	300	297	600	480	375— 469	300— 375	380	292	295	236	283	221
Питома потужність на вхідному валі піднімального комплексу: $N_{\text{шкд}} = N_{\text{бл}}/L_{\text{ум}}$, Вт/м $N_{\text{шкдр}} = N_{\text{бл}}/P_{\text{доп}}$, Вт/кН	160— 192 250— 300	150— 225 240— 360	150— 220 240— 352	176— 220 275— 344	172— 209 275— 375	168— 225 268— 360	180— 220 281— 375	169— 231 244— 375	188— 275 259— 440	220— 300 349— 476	240— 320 333— 500	188— 250 300— 400
Найбільший питомий тиск бурових насосів $p_{\text{макс}}/L_{\text{ум}}$, кПа/м	16,0— 16,8	12,5	10,5— 12,5	10,0— 12,8	7,81— 10,0	6,25— 8,75	5,00— 7,00	3,85— 5,38	4,00— 5,00	4,00	3,20— 8,40	2,50— 6,56

* Допускається виготовлення установок 3, 8, 9 та 11 класів з відзначеними допустимими навантаженнями.

Стандартні, встановлені «STAS 6234—87», і розраховані за ними основні параметри мобільних установок для експлуатаційного та глибокого розвідувального буріння (Румунія)

Параметр	Легкі установки			Середні установки		
	Класи бурових установок					
	50	80		125	200	
Найбільше допустиме навантаження на підйомний гак $P_{\text{доп}}$: ряд I, тс ряд II, кН tf USA	50 580 65	80 (70) 890 100	100 — —	125 1340 150	160 — —	200 2230 250
Рекомендований інтервал кінцевих глибин буріння $L_{\text{макс}}$, м	600—1000	1000—1600	1500—2000	1500—2800	2000—3600	2500—4800
Мінімальна встановлена потужність головного привода (без індивідуального привода бурового насоса) $N_{\text{гп}}$, кВт	160	370	340	590	736	1015
Потужність на вході бурової лебідки $N_{\text{вп}}$, кВт	128	295	260	440	515	735
Найбільший допустимий натяг талевого каната на барабані лебідки $P_{\text{к}}$: ряд I, тс ряд II, кН	10 110	20 135	— 15	20 200	— 20	25 275
Діаметр талевого каната $d_{\text{к}}$, мм	22	25 (26)	25 (26)	28 (29)	28	32
Найбільша кратність оснастки талевої системи	6	6	8	8	10	10
Вантажопідйомність талевого блока, підйомного гака (гакоблока) $P_{\text{тс}}$: кН tf USA	580 65	890—1340 100—150	890—1340 100—150	1340—2230 150—250	2230—3120 250—350	3120 350
Максимальне статичне навантаження на стовбур вертлюга $P_{\text{в}}$: ряд I, тс ряд II, кН	80 710	125 1068	125 1780	200 1780	320 1780	320 3560
Потужність привода ротора $N_{\text{р}}$, не менше, кВт	88	180	180	295	370	370
Діаметр отвору в столі ротора $D_{\text{р}}$, мм	444,5	444,5	520,7	520,7	520,7	520,7
Кількість бурових насосів $Z_{\text{н}}$, шт.	1	1	2	2	2	2
Потужність бурового насоса $N_{\text{бп}}$, кВт	295	295	515	515—736	515—736	515—736
Найбільший тиск бурових насосів $P_{\text{макс}}$, МПа	21	21	21	21—30	21—30	21—30
Умовна несуча здатність бурової вишки (щогли) $P_{\text{в}}$, кН	1100	1500	1800	2300	2600	3100
Максимальне статичне навантаження на наголовник бурової вишки (щогли) $P_{\text{ств}}$: ряд I, кН фунт ряд II, кН фунт	— — 620 145000	— — 900 210000	1132 265000 — —	— — 1280 300000	— — 1495 350000	— — 3300 770000

Параметр	Легкі установки			Середні установки		
	Класи бурових установок					
	50	80		125	200	
Вільна висота бурової вишки (щогли) H _{вн} , м	28,00	32,13	33,41	33,85	34,12	46,60
Відмітка висоти помосту бурової H _{ро} , м	3,0	3,6	4,5	4,5	4,5	6,6
Максимально допустиме навантаження на підроторні балки P _{рб} , не менше: ряд I, тс ряд II, кН	50 580	80 890	100	125 1340	160	200 2230
Максимально допустиме навантаження на підсвічники P _п , не менше: ряд I, тс ряд II, кН	32 360	60 580	80	100 890	125	180 1340
Номінальна довжина свічі l _{св} , м	18	18	18	18	18	27
Питома вантажопідйомність P _{дон} /L _{макс} , Н/м	580	556	—	479	—	465
Питома потужність головного привода N _{гп} /L _{макс} , Вт/м	511	481	735	630—788	532—655	445—537
Питома потужність головного привода N _{гп} /P _{дон} , Вт/кН	881	865	—	1318—1647	—	957—1156
Питома потужність піднімального комплексу N _{бл} /L _{макс} , Вт/м	128	184	130	157	143	153
Питома потужність піднімального комплексу N _{бл} /P _{дон} , Вт/кН	221	331	—	328	—	330
Питома потужність привода ротора N _р /L _{макс} , Вт/м	88	113	90	105	103	77
Питома потужність привода ротора N _р /L _{макс} , Вт/кН	152	202	—	220	—	166
Питома потужність бурових насосів N _{бн} Z _н /L _{макс} , Вт/м	295	184	515	368—528	286—409	215—307
Питомий тиск бурових насосів p _{макс} /L _{макс} , кПа/м	21,0	13,0	10,5	7,50—10,7	5,83—8,33	4,38—6,25

Примітки: 1. Навантаження $P_{дон}$ — гранично допустиме навантаження, яке може бути прикладене при спуску обсадних колон або під час аварійно-ловильних робіт. Навантаження, що може бути прикладене до підйомного гака без обмеження тривалості дії, не повинне перевищувати $P_{дон}/1,5$; для установок класу 80 це навантаження не більше $P_{дон}/1,25$.

2. З ряду I приймаються числові значення параметрів для існуючих, тих, що виготовляються, та модернізованих установок, з ряду II — для нових установок, що проектується за стандартом «STAS 12150—87».

3. У мобільних установках класів 50, 80 і 125 буровий насос працює від головного привода.

4. Числові значення в дужках вміщено у стандарт для дотримання кореляції з відповідними міжнародними документами.

Таблиця 2.3

Стандартні, встановлені «STAS 6234—87», і розраховані за ними основні параметри стаціонарних установок для експлуатаційного і глибокого розвідувального буріння (Румунія)

Параметр	Середні установки			Важкі установки				
	Класи бурових установок							
	125		200	320	450	580	680	900
Найбільше допустиме навантаження на підйомний гак $P_{доп}$: ряд I, тс ряд II, кН тс	100 — —	125 1340 150	200 2230 150	320 3120 350	400 4450 500	500 5790 650	— 6680 750	800 8900 1000
Рекомендований інтервал кінцевих глибин буріння $L_{макс}$, м	1800— 2300	2000— 3300	3000— 4500	4000— 6000	5500— 7000	6000— 8000	7000— 9000	8000— 15000
Мінімальна встановлена потужність головного привода (без індивідуального привода бурового насоса) N_m , кВт	525	1310	1310	1965	2600	2600	3400	3400
Потужність на вході бурової лебідки $N_{вл}$, кВт	390	660	990	1470	2200	2200	2944	3300
Найбільший допустимий натяг талевого каната P_k : ряд I, тс ряд II, кН	15 —	20 200	25 275	38 385	44 475	55 620	— 700	77 845
Діаметр талевого каната d_k , мм	25	28 (29)	32	35	35—38	38—42	42—45	45—48
Найбільша кратність оснастки талевої системи	8	8	10	10	12	12	14	14
Вантажопідйомність тальблока, підйомного гака (гакоблока) $P_{тс}$: кН tf USA	2230 250	2230 250	3120 350	4450 500	5790 650	6680 750	8900 1000	8900 1000
Максимальне статичне навантаження на стовбур вертлюга P_v : ряд I, тс ряд II, кН	125 1780	200 2670	320 3560	400 4450	500 5790	650 6680	— 6680	— 6680
Потужність привода ротора N_p , не менше, кВт	325	350	370	370	440	440	440	736
Діаметр отвору в столі ротора D_p , мм	520,7	520,7	520,7	698,3	698,3	698,3— 952,5	698,3— 952,5	952,5— 1257,3
Кількість бурових насосів Z_n , шт.	2	2	2	2	2	2	3	4
Потужність бурового насоса $N_{бн}$, кВт	515— 736	515— 736	515— 736	955	955— 1175	1175	1175	1175— 1840
Найбільший тиск бурових насосів $p_{макс}$, МПа	21—30	21—30	21—30	35	35	35	35	35—70
Умовна несуча здатність бурової вишки $P_{вум}$, кН	2260	2450	3100	4800	6300	8300	—	—

Параметр	Середні установки			Важкі установки				
	Класи бурових установок							
	125		200	320	450	580	680	900
Максимальне статичне допустиме навантаження на наголовник бурової вишки $P_{ст}$:								
ряд I, кН	1400	1517	2050	3160	—	—	—	—
фунт	330000	355000	480000	739000	—	—	—	—
ряд II, кН	—	—	—	—	5100	6600	—	—
фунт	—	—	—	—	1195000	1545000	—	—
Вільна висота бурової вишки (щогли) $H_{вв}$, м	40,80	40,10	41,80	43,50	44,00	44,00	48,00	55,50
Відмітка висоти помосту бурової $H_{ро}$, м	3,75	4,40	5,00	6,70	6,90	9,10	9,10	11,60
Максимально допустиме навантаження на підроторні балки $P_{рб}$, не менше:								
ряд I, тс	100	125	200	320	400	500	—	900
ряд II, кН	—	1340	2230	3120	4500	5790	6680	8900
Максимально допустиме навантаження на підсвічники $P_{п}$, не менше:								
ряд I, тс	80	80	125	200	300	400	—	600
ряд II, кН	—	890	1340	2230	3120	4500	4500	5790
Номінальна довжина свічі $l_{св}$, м	27	27	27	27	27	27	27	36
Питома вантажопідйомність $P_{дон}/L_{мкс}$, Н/м	—	406	496	520	636	723	742	593
Питома потужність головного привода $N_{гп}/L_{мкс}$, Вт/м	759—951	618—752	531—629	625	650—713	624	768	582—760
Питома потужність головного привода $N_{гп}/P_{дон}$, Вт/кН	—	1522—1852	1072—1270	1202	1022—1121	862	1034	982—1280
Питома потужність піднімального комплексу $N_{бп}/L_{мкс}$, Вт/м	170	200	220	245	314	275	327	220
Питома потужність піднімального комплексу $N_{бп}/P_{дон}$, Вт/кН	—	493	444	471	494	380	441	371
Питома потужність привода ротора $N_{р}/L_{мкс}$, Вт/м	141	106	82	62	63	55	49	49
Питома потужність привода ротора $N_{р}/P_{дон}$, Вт/кН	—	261	166	119	99	76	66	83
Питома потужність бурових насосів $N_{бн}Z_{п}/L_{мкс}$, Вт/м	448—640	312—446	229—327	318	273—336	294	392	313—491
Питомий тиск бурових насосів $P_{мкс}/L_{мкс}$, кПа/м	9,13—13,0	6,36—9,09	4,67—6,67	5,83	5,00	4,38	3,89	2,33—4,67

Примітка. З ряду I приймаються числові значення параметрів для існуючих, тих, що виготовляються, і модернізованих установок, з ряду II — для нових установок, що проектується за стандартом «STAS 12150—87».

**Технічні характеристики і комплектність бурових установок
з дизельним і дизель-гідравлічним приводом російського (радянського) виробництва**

Параметр	Моделі і модифікації установок							
	БУ 3200/200 ДГУ-1	Уралмаш ЗД-76	БО ЗД-86-1,2	БУ 4000 Д-1	БУ 4000/250 ДГУ-Т	БУ 5000/320 ДГУ-1	БУ 6500/400 ДГ	БУ 6500/400 ДГ(У)
Допустиме навантаження на гак $P_{\text{доп}}, \text{кН}$	2000	2250	3200	2250	2500	3200	4000	4000
Умовна глибина буріння $L_{\text{ум}}, \text{м}$	3200	4000	5000	4000	4000	5000	6500	6500
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{\text{гп}}, \text{кВт}$	1389	1656	1840	1656	1852	1852	3088	—
Модель бурової лебідки	Моноблок	У2-5-5	ЛБУ-1200Д-1	У2-5-5	ЛБУ-1100	ЛБУ-37-1100	ЛБУ-1700	—
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{\text{вл}}, \text{кВт}$	670	809	880	809	900	1100	1250	1100
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v	4	5	5	5	6	6	6	6
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{\text{тк}} = v_{\text{макс}}/v_{\text{мін}}$	8,050	8,404	8,939	8,404	9,222	9,258	8,696	6,000
Модель бурового насоса	УНБТ-950	У8-6 МА2	УНБ-600А	УНБ-600	УНБ-600	УНБТ-950	У8-7 МА2	УНБТ-950
Кількість бурових насосів Z_n	2	2	2	2	2	2	3	3
Потужність бурового насоса $N_{\text{бп}}, \text{кВт}$	950	600	600	600	600	950	825	950
Максимальний тиск бурового насоса $P_{\text{макс}}, \text{МПа}$	32	25	25	25	25	32	32	32
Висота підаторної основи, м	6,0	4,6	6,5	6,2	6,2	8,0/6,7	7,0	8,0

**Технічні характеристики і комплектність бурових установок
з дизельним і дизель-гідравлічним приводом російського (радянського) виробництва**

Параметр	Моделі і модифікації установок						
	БУ 75Бр	БУ 75 Бр-70	БУ 1600/100 ДГУ	БУ 2500 ДГУ	БУ 2500/160 ДГУ-М	БУ 2900/175 ДГУ-М	БУ 3000 БД
Допустиме навантаження на гак $P_{доп}$, кН	1000	1000	1000	1400	1600	1750	1700
Умовна глибина буріння $L_{ум}$, м	2400	2400	1600	2500	2500	3400	3000
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{пн}$, кВт	620	620	660	994	994	2000	1656
Модель бурової лебідки	БУ 75Бр	БУ 75Бр	Б7.02.00.000	ЛБ-750Бр	С6.02/ЛБ-750	—	У2-2-11
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{вх}$, кВт	470	470	300	550	550	550	662
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v	4	4	2	4	4	—	6
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{пк} = v_{макс} / v_{мін}$	2,537	2,537	3,095	3,893	4,603	4,603	2,387
Модель бурового насоса	12Гр	БРН-1	НБТ-475	НБТ-600	НБТ-600	НБТ-600	У8-6МА2
Кількість бурових насосів Z_n	2	2	2	2	2	2	2
Потужність бурового насоса $N_{бн}$, кВт	316	386	475	600	600	600	600
Максимальний тиск бурового насоса $P_{макс}$, МПа	20	20	25	25	25	25	25
Висота підроторної основи, м	3,0	3,0	5,0	5,5	5,5	5,5	3,7

**Технічні характеристики і комплектність бурових установок
з електричним приводом змінного і постійного струму російського (радянського) виробництва**

Параметр	Моделі і модифікації установок							
	БУ 4000 Э1	БУ 5000 Э1	БУ 5000/320 ЭУ1	БУ 5000/320 ЭР	БУ 5000/450 ЭР-Т	БУ 6500/400 ЭР	БУ 8000/500 ЭР	Уралмаш 15000
Допустиме навантаження на гак $P_{\text{доп}}$, кН	2250	2500	3200	3200	4500	4000	5000	4000
Умовна глибина буріння $L_{\text{ум}}$, м	4000	5000	5000	5000	5000	6500	8000	15000
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{\text{гп}}$, кВт	1900	2320	2320	5000	4000	5600	5600	7100
Модель бурової лебідки	У2-5-5	ЛБУ-1100	ЛБУ-1100	ЛБУ-37-1100	ЛБУ-42-1100Т	ЛБУ-2000-ПС	ЛБУ-3000-М1	ЛБУ-3000
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{\text{бп}}$, кВт	900	903	809	1100	1100	1475	2200	2280
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v	5	6	6	4	4	2	2	2
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{\text{тк}} = v_{\text{макс}}/v_{\text{мін}}$	5,455	8,889	—	16,000	15,000	16,000	16,000	—
Модель бурового насоса	УНБ-600	У8-6 МА2	У8-6 МА2	УНБТ-950	УНБТ-1180	УНБТ-950	УНБТ-1180	УНБ-1250
Кількість бурових насосів Z_n	2	2	2	2	2	3	3	4
Потужність бурового насоса $N_{\text{бп}}$, кВт	600	600	600	950	1180	950	1180	1250
Максимальний тиск бурового насоса $p_{\text{макс}}$, МПа	25	25	25	32	40	32	40	40
Висота підротornoї основи, м	6,2	6,2	6,2	8,0	8,0	8,0	10,0	—

**Технічні характеристики і комплектність бурових установок
з електричним приводом змінного і постійного струму російського (радянського) виробництва**

Параметр	Моделі і модифікації установок								
	БУ 75 БрЭ	БУ 75 БрЭ-70	БУ 1600/100 ЭУ	БУ 2500 ЭУ	БУ 2500/160 ЭП	БУ 2900/175 ЭП	БУ 3000 ЭУ-1	БУ 3200/200 ЭУ-1	Уралмаш 4Э-76
Допустиме навантаження на гак $P_{дон}$, кН	1000	1000	1000	1400	1600	1750	2000	2000	2250
Умовна глибина буріння $L_{ум}$, м	2400	2000	1600	2500	2500	2900	3200	3200	4000
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{гп}$, кВт	960	1220	1315	1710	1500	1700	1900	2060	1900
Модель бурової лебідки	БУ 75Бр	БУ 75Бр	Б7.02.00.000	ЛБ750Бр	Б1.02.30.000	—	ЛБУ1200К	У2-2-11	У2-5-5
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{вл}$, кВт	320	320	300	450	500	550	645	560	640
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v	4	4	4	4	2	2	6	4	5
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{тк} = v_{макс}/v_{мін}$	5,216	5,216	7,000	4,444	7,850	7,700	—	7,895	8,466
Модель бурового насоса	12Гр	БРН-1	НБТ-475	НБТ-600	НБТ-600	НБТ-600	УНБТ- 950	УНБТ- 950	У8-6 МА-2
Кількість бурових насосів Z_n	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Потужність бурового насоса $N_{бн}$, кВт	20	20	25	25	25	25	32	32	25
Максимальний тиск бурового насоса $p_{макс}$, МПа	20	20	25	25	25	25	32	32	25
Висота підторної основи, м	3,0	3,0	5,0/3,9	5,5/4,1	5,5/4,1	5,5	4,5	6,0/4,7	4,6

**Технічні характеристики і комплектність бурових установок
з дизель-електричним приводом російського (радянського) виробництва**

Параметр	Моделі і модифікації установок					
	БУ 2500/160 ДЭП-1	БУ 2900/175 ДЭП-1	БУ 5000/320 ДЭР	БУ 5000/450 ДЭР-Т	БУ 6500/400 ДЭР	БУ 6500/500 ДЭР
Допустиме навантаження на гак $P_{дон}$, кН	1600	1750	3200	4500	4000	5000
Умовна глибина буріння $L_{ум}$, м	2500	2900	5000	5000	6500	6500
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{гп}$, кВт	1650	1500	5000	4000	5600	—
Модель бурової лебідки	Б1.02.30.000	—	ЛБУ-37-1100	ЛБУ-42-1100Т	ЛБУ-2000ПС	—
Потужність на входному валі піднімального агрегату $N_{вп}$, кВт	485	550	2000	1600	1600	2200
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v	2	—	4	4	2	—
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{гп} = v_{макс} / v_{мін}$	7,85	7,70	2,75	—	8,70	—
Модель бурових насосів	НБТ-600	НБТ-600	УНБТ-950	УНБТ-1180	УНБТ-950	УНБТ-1180
Кількість бурових насосів $Z_{пн}$	2	2	2	2	3	3
Потужність бурового насоса $N_{бп}$, кВт	600	600	1000	800	1000	1180
Максимальний тиск бурового насоса $p_{макс}$, МПа	25	25	32	40	32	40
Висота підроторної основи, м	5,5	5,5	8,0	8,0	8,0	10,0

Таблиця 2.9

Технічні характеристики і комплектність бурових установок з дизельним і дизель-гідрравлічним приводом (США)

Параметр	Моделі і модифікації установок												
	13200E NS*	2000E Ow	2000ESH IDI	1500E GD	2100ES IDI	2100E GD	1625DE Dow	2000E Dow	3000E Ow	3000E GD	3000E Dow	3000ES IDI	4000E Dow
Допустиме навантаження на гак $P_{дон}$, кН	4190	4540	4450	4160	4450	4700	6320	4200	5900	5630	7130	6550	10325
Умовна глибина буріння $L_{ум}$, м	6100	6100	6100	6400	6500	7600	7600	6700	9150	9150	9150	11000	15250
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{гп}$, кВт	3924	4530	4510	4006	4380	4900	5320	4490	5480	5320	6120	6280	6870

Параметр	Моделі і модифікації установок												
	13200E NS*	2000E Ow	2000ESH IDI	1500E GD	2100ES IDI	2100E GD	1625DE Dow	2000E Dow	3000E Ow	3000E GD	3000E Dow	3000ES IDI	4000E Dow
Модель бурової лебідки	1320 UE	2000 E	2000 ESH	1500 E	2100 ES	2100 E	1625 DE	2000 E	3000 E	3000 E	3000 E	3000 ES	4000 E
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{\text{вн}}$, кВт	1492	1492	1200	1492	1492	1865	2240	1492	2238	2238	2238	2985	2985
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v^{**}	4	4+4R	4	4+4 R	4	4+4R	4	4	4+4R	4+4R	4	4	4
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{\text{тк}} = v_{\text{макс}} / v_{\text{мін}}$	3,92	—	—	5,54	—	6,06	4,06	4,09	—	6,11	5,65	—	7,56
Модель бурового насоса***	10P- 130	HD- 1700	T-500	PZ- 10 (PZK)	T-1600	PZ- 11 (PZL)	12P- 160	12T- 1600	HD- 1700	PZ- 11 (PZL)	12T- 2000	T- 1600	12T- 2000
Кількість бурових насосів $Z_{\text{н}}$	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Потужність бурового насоса $N_{\text{бн}}$, кВт	970	1270	410	1007	1193	1193	1193	1200	1270	1193	1492	1193	1492
Максимальний тиск бурового насоса $p_{\text{макс}}$, МПа	35,2	34,5	27,7	35,2	39,1	35,2	35,2	33,8	34,5	35,2	33,8	39,1	33,8
Висота підроторної основи, м	7,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,75	—

* Умовні позначення виробників бурових установок: NS — «National Supply»; Ow — «Oilwell»; IDI — «Ideco Dresser Industries»; GD — «Gardner Denver»; Dow — «Dreco-Oilwell».

** Кількість прямих і зворотних (R) дискретних швидкостей переміщення підйомного гака.

*** Компанія «Gardner Denver» комплектує установки буровими насосами моделей PZ-7—PZ-11, що мають еквівалентні позначення, наведені в дужках.

Технічні характеристики і комплектність бурових установок з електричним і дизель-електричним приводом (США)

Параметр	Моделі і модифікації установок													
	370E NS*	660E, 700E Ow	500E GD	700UE Dow	610E NS	700E GD	80UE NS	760E Ow	1000E Dow	800E GD	1100E GD	110UE NS	840E Ow	1500E Dow
Допустиме навантаження на гак $P_{\text{дон}}$, кН	1140	1810	1420	1260	1800	2030	2230	2270	2445	2540	3150	3160	3180	3280
Умовна глибина буріння $L_{\text{ум}}$, м	2150	2750	2700	2750	3050	3050	3660	3660	4270	3700	4900	4900	4900	5500
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{\text{м}}$, кВт	1060, 1460	2040	1555	1740	2060	2020	2250	2690	2540	2170	2950	3104	3482	3920
Модель бурової лебідки	370E	660E	500E	700UE	610E	700E	80UE	760E	1000E	800E	1100E	110UE	840E	1500E
Потужність на входному валі піднімального агрегату $N_{\text{вн}}$, кВт	410	522	485	522	560	597	746	746	746	746	1120	1120	1044	1120
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v^{**}	2	6+2R	4	3+1R	4	4+4R	4	6+2R	4	4+2R	4+4R	4	4+4R	4
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{\text{шк}} = v_{\text{макс}} / v_{\text{мін}}$	2,32	—	4,68	2,71	3,86	7,96	5,00	—	5,49	8,09	5,73	4,43	—	4,84
Модель бурового насоса***	—	B850 PT	PZ-7 (PZG)	8T-650	8P-80	PZ-8 (PZH)	8P-80	B1100- PT	10T- 1000	PZ-8 (PZH)	PZ-9 (PZJ)	9P-100	B1400- PT	12T- 1600
Кількість бурових насосів $Z_{\text{н}}$	1—2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Потужність бурового насоса $N_{\text{бн}}$, кВт	400	634	410	485	600	560	600	821	746	560	746	746	1044	1200
Максимальний тиск бурового насоса $p_{\text{макс}}$, МПа	21,9	24,6	28,5	32,5	30,9	35,2	30,9	30,9	33,8	35,2	35,2	35,2	34,5	33,8
Висота підторної основи, м	3,75	—	—	—	5,00	—	—	—	—	—	—	6,70	—	—

* Умовні позначення виробників бурових установок: NS — «National Supply»; Ow — «Oilwell»; GD — «Gardner Denver»; Dow — «Dresco-Oilwell».

** Кількість прямих і зворотних (R) дискретних швидкостей переміщення підйомного гака.

*** Компанія «Gardner Denver» комплектує установи буровими насосами моделей PZ-7—PZ-11, що мають еквівалентні позначення, наведені в дужках.

Технічні характеристики і комплектність бурових установок з дизельним і дизель-гідравлічним приводом (США)

Параметр	Моделі і модифікації установок												
	860 Ow*	1100 GD	H-1700 IDI	1500M Dow	1320-M NS	MSH-2000 IDI	M-2000 Ow	2000M Dow	1500 GD	2100 GD	1625-M NS	M-3000 Ow	H-3000 IDI
Допустиме навантаження на гак $P_{\text{доп}}$, кН	3180	3170	4450	3700	4770	4450	4540	5300	5300	6500	6770	5900	6550
Умовна глибина буріння $L_{\text{ум}}$, м	4900	4900	5200	5500	6100	6100	6100	6700	6400	7600	7600	9150	11000
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{\text{гп}}$, кВт	2200	—	2360	2960	3200	2000	2950	3300	2450	—	4540	—	4500
Модель бурової лебідки	860	1100	H-700	1500M	1320-M	MSH-2000	M-2000	2000M	1500	2100	1625-M	M-3000	H-3000
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{\text{вл}}$, кВт	1044	1120	1270	1120	1492	1200	1492	1492	1492	1865	2240	2238	2985
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v^{**}	6+2R	8+2R	6	6	6	4	6+2R	6	8+2R	8+2R	6	6+2R	4
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{\text{тк}} = v_{\text{макс}}/v_{\text{мін}}$	—	7,88	—	6,25	7,64	—	—	—	8,42	9,74	7,24	—	—
Модель бурового насоса***	B1400-PT	PZ-9 (PZJ)	T-1300	12T-1600	10P-130	T-500	HD-1700	12T-1600	PZ-10	PZ-11	12P-160	HD-1700	T-1600
Кількість бурових насосів Z_n	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
Потужність бурового насоса $N_{\text{бп}}$, кВт	1044	750	970	1200	970	410	1270	1200	1007	1193	1193	1270	1193
Максимальний тиск бурового насоса $p_{\text{макс}}$, МПа	34,5	35,2	38,4	33,8	35,2	27,7	34,5	33,8	35,2	35,2	35,2	34,5	39,1
Висота підроторної основи, м	—	—	9,140	—	7,920	—	—	—	—	—	—	—	9,750

* Умовні позначення виробників бурових установок: Ow — «Oilwell»; GD — «Gardner Denver»; IDI — «Ideco Dresser Industries»; Dow — «Dreco-Oilwell»; NS — «National Supply».

** Кількість прямих і зворотних (R) дискретних швидкостей переміщення підйомного гака.

*** Компанія «Gardner Denver» комплектує установки буровими насосами моделей PZ-7—PZ-11, що мають еквівалентні позначення, наведені в дужках.

Технічні характеристики і комплектність бурових установок з дизельним і дизель-гідравлічним приводом (США)

Параметр	Моделі і модифікації установок												
	370 NS*	500 Ow	500 GD	610 NS	660,700 Ow	700 GD	H900 IDI	1000M Dow	80-B NS	760 Ow	800 GD	H1200 IDI	110M NS
Допустиме навантаження на гак $P_{дон}$, кН	1140	1160	1420	1800	1810	2480	2400	2690	2405	2270	2700	3280	3470
Умовна глибина буріння $L_{ум}$, м	2150	2150	2700	3050	2750	3050	3050	4270	3660	3660	3700	4000	4900
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{гп}$, кВт	1050	1000	1100	1500	1500	1500	1570	1950	1750	1850	—	1860	2250
Модель бурової лебідки	370	500	500	610	660,700	700	H900	1000-M	80-B	760	800	H1200	110-M
Потужність на входному валі піднімального агрегату $N_{бл}$, кВт	410	373	485	560	522	597	746	746	746	746	746	895	1120
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v^{**}	2+1R	2	4+1R	6+2R	6+2R	8+2R	6	6	6	6+2R	8+2R	6—8	6
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{шк} = v_{макс} / v_{мін}$	9,50	—	4,68	7,36	—	9,73	—	7,02	6,35	—	10,6	—	6,24
Модель бурового насоса***	—	A-600-PT	PZ-7 (PZG)	8P-80	B850-PT	PZ-8 (PZH)	T-800	10T-1000	8P-80	B1100-PT	PZ-8 (PZH)	T-1000	9P-100
Кількість бурових насосів Z_n	1—2	1—2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Потужність бурового насоса $N_{бн}$, кВт	400	447	410	600	634	560	596	746	600	821	560	746	746
Максимальний тиск бурового насоса $P_{макс}$, МПа	21,9	28,0	28,5	30,9	24,6	35,2	31,1	33,8	30,9	30,9	35,2	37,5	35,2
Висота підторної основи, м	3,57	—	—	5,00	—	—	6,70	—	—	—	—	7,93	6,70

* Умовні позначення виробників бурових установок: NS — «National Supply»; Ow — «Oilwell»; GD — «Gardner Denver»; IDI — «Ideco Dresser Industries»; Dow — «Dreco-Oilwell».

** Кількість прямих і зворотних (R) дискретних швидкостей переміщення підйомного гака.

*** Компанія «Gardner Denver» комплектує установки буровими насосами моделей PZ-7—PZ-11, що мають еквівалентні позначення, наведені в дужках.

Технічні характеристики і комплектність бурових установок з електричним приводом постійного струму (Румунія)

Параметр	Моделі і модифікації установок (АТ «Upretom»)										
	F900 EC	F580 EC	F500 EC	F400 EC	F320 EC	F225 EC-T*	F200 EC	F160 EC-T	F125 EC	F125 EC-T	F100 EC-T
Допустиме навантаження на гак $P_{\text{дон}}$, кН	9000	5800	5000	4000	3200	2250	2000	1600	1250	1250	1000
Умовна глибина буріння $L_{\text{ум}}$, м	12000	9000	9000	7000	6000	4800	4000	3500	2800	2800	2000
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{\text{гп}}$, кВт	6800	6800	5950	5950	5950	2570	2800	2130	2130	1580	1065
Модель бурової лебідки	TF77E	TF55E	TF55E	TF44E	TF38E	TF28	TF25E	TF22	TF20E	TF20	TF15
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{\text{вл}}$, кВт	3300	2350	2350	2060	1690	1100	1180	750	1100	440	250
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v^{**}	4+4R	4+4R	4+4R	4+4R	4+4R	4+1R	4+4R	4+1R	4+4R	4+1R	4+1R
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{\text{шк}} = v_{\text{макс}}/v_{\text{мін}}$	—	5,39	7,90	5,26	6,68	—	5,53	—	—	—	—
Модель бурового насоса****	3PN 2500	3PN 1600	3PN 1600	3PN 1300	3PN 1300	3PN 1000	3PN 1000	2PN 700	3PN 700	2PN 700	2PN 700
Кількість бурових насосів Z_n	2	2	2	2	2	1—2	2	1—2	2	1—2	1
Потужність бурового насоса $N_{\text{бп}}$, кВт	1840	1180	1180	960	960	736	736	515	515	515	515
Максимальний тиск бурового насоса $p_{\text{макс}}$, МПа	70	35	35	35	35	35	35	21	25	21	21
Висота підторної основи, м****	10,0/8,5	9,1/7,5	7,5/5,9	6,9/5,5	6,7/5,5	6,6	5,0/3,8	5,0	4,4/3,1	4,5	2,8

* Установки, в позначенні яких наявна літера Т, змонтовані на мобільному трейлерному шасі.

** Кількість прямих і зворотних (R) дискретних швидкостей переміщення підйомного гака.

*** Допускається комплектування двопоршневими буровими насосами 2PN однакової потужності.

**** Чисельник — висота помосту бурової установки, знаменник — висота простору під підторними балками для монтажу обладнання гирла.

Технічні характеристики і комплектність бурових установок з дизель-гідравлічним приводом (Румунія)

Параметр	Моделі і модифікації установок (АТ «Upretrom»)												
	F500 4DH	F400 4DH	F320 3DH	F225 3DH-T	F200 HELI 3000	F200 2DH	F180 SA*	F160 3DH-T	F135 SA	F125 2DH	F125 2DH-T	F100 DH-T	F90 SA
Допустиме навантаження на гак $P_{дон}$, кН	5000	4000	3200	2250	2250	2000	1800	1600	1350	1250	1250	1000	900
Умовна глибина буріння $L_{ум}$, м	9000	7000	6000	4800	4000	4000	3800	3500	2800	2800	2800	2000	1600
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{гн}$, кВт**	$\frac{2620}{3930}$	$\frac{2620}{3930}$	$\frac{1965}{3275}$	2370	2206	$\frac{1310}{1965}$	1972	2045	1620	$\frac{1310}{1965}$	1767	854	737
Модель бурової лебідки	F-55	TF-44	TF-38	TF-28	TF-28H	TF-25	TF-20-1	TF-22	TF-20-2	TF-20	TF-20	TF-15	TF-20-3
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{вн}$, кВт	2350	2060	1470	1016	880	1000	590	736	440	660	450	257	294
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v ***	4+2R	4+2R	4+2R	4+1R	4+2R	2+2R	4	4+1R	4	2+2R	2+1R	2+2R	4
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{гк} = v_{макс} / v_{мін}$	—	6,28	7,80	—	6,67	6,20	—	—	—	5,68	—	—	—
Модель бурового насоса****	3PN 1600	3PN 1300	3PN 1300	3PN 1000	3PN 700	3PN 1000	2PN 700	2PN 700	3PN 700	3PN 700	2PN 700	2PN 700	2PN 400
Кількість бурових насосів Z_n *****	2 1+1	2 1+1	2 1+1	1+1	2	2 1+1	2	1+1	1+1	2 1+1	2	1	1
Потужність бурового насоса $N_{бн}$, кВт	1180	960	960	736	515	736	515	515	515	515	515	515	294
Максимальний тиск бурового насоса $P_{макс}$, МПа	38,5	35	35	35	25	35	25	21	21	25	21	21	20
Висота підроторної основи, м*****	7,5/5,9	6,9/5,5	6,7/5,5	6,6	6,5	5,0/3,8	6,0	5,0	4,5	4,4/3,1	4,5	4,5	3,6

* Установки з позначенням SA змонтовані на самохідному шасі.

** Загальна встановлена потужність головного привода: чисельник — з груповим приводом обох бурових насосів, знаменник — з індивідуальним приводом одного з двох бурових насосів.

*** Кількість прямих і зворотних (R) дискретних швидкостей переміщення підйомного гака.

**** Допускається комплектування двопоршневими буровими насосами 2PN однакової потужності.

***** Кількість бурових насосів відповідно до способу привода: 2—насоси з груповим приводом; 1+1—по одному насосу з груповим та індивідуальним приводом.

***** Чисельник — висота помосту бурової установки, знаменник — висота простору під підроторними балками для монтажу обладнання гирла.

Технічні характеристики і комплектність бурових установок з дизель-електричним приводом (Румунія)

Параметр	Моделі і модифікації установок (АТ «Upretrom»)									
	F-900 DEC	F-580 DEC	F-500 DEC	F-400 DEC	F-320 DEC	F-5000 HLDE	F-225 DEC-T	F-200 DEC	F-160 DEC-T	F-125 DEC
Допустиме навантаження на гак $P_{\text{доп}}$, кН	9000	5800	5000	4000	3200	2500	2250	2000	1600	1250
Умовна глибина буріння $L_{\text{ум}}$, м	12000	9000	9000	7000	6000	5000	4800	4000	3500	2800
Загальна встановлена потужність головного привода $N_{\text{гп}}$, кВт	8000	5880	5120	5120	3840	4000	2573	3840	2130	2550
Модель бурової лебідки	TF-77E	TF-55E	TF-55E	TF-44E	TF-38E	TF-30HL	TF-28	TF-25E	TF-22	TF-20E
Потужність на вхідному валі піднімального агрегату $N_{\text{вп}}$, кВт	3300	2350	3250	2060	1690	1100	1100	1180	750	1100
Кількість дискретних швидкостей підйому гака Z_v^*	4+4R	4+4R	4+4R	4+4R	4+4R	4+1R	4+4R	4+4R	4+1R	2+2R
Діапазон регулювання швидкості підйому гака $R_{\text{гк}} = v_{\text{макс}}/v_{\text{мін}}$	—	5,39	7,90	5,26	6,68	5,00	—	5,53	—	—
Модель бурового насоса**	3PN2500	3PN1600	3PN1600	3PN1300	3PN1300	3PN600HL	3PN1000	3PN1000	3PN700	3PN700
Кількість бурових насосів Z_n	2	2	2	2	2	3	1—2	2	1—2	1—2
Потужність бурового насоса $N_{\text{бп}}$, кВт	1840	1180	1180	960	960	440	736	736	515	515
Максимальний тиск бурового насоса $p_{\text{макс}}$, МПа	70	38,5	38,5	35	35	35	35	35	21	25
Висота підротornoї основи, м***	11,6/10,0	9,1/7,5	7,5/5,9	6,9/5,5	6,7/5,5	7,62/—	6,6/5,4	5,0/3,8	5,0/4,0	4,2/3,4

* Кількість прямих і зворотних (R) дискретних швидкостей переміщення підйомного гака.

** Допускається комплектування двопоршневими буровими насосами 2PN однакової потужності.

*** Чисельник — висота помосту бурової установки, знаменник — висота простору під підротторними балками для монтажу обладнання гирла.

Основні параметри бурових установок та наборів бурового обладнання АТВТ «Уралмаш» для застосування на суходолі

Параметр	Моделі і модифікації установок										
	БО-200- D-H	БО-3Д- 86-1, БО-3Д- 86-2	БУ UNOC 500 DE	БУ 3200/200 ЭУК-2М2, БУ 3200/200 ЭУК-2М2У*, БУ 3200/200 ЭУК-2М2Я**	БУ 3200/200 ЭУК 3МА	БУ 5000/320 ЭР-О, БУ 5000/320 ЭУК-Я*	БУ 5000/320 ЭР, БУ UNOC 320 DE*	БУ 5000/450 ЭР-Т	НБО-1К	НБО-Д	НБО-Э
Допустиме навантаження на гак Р _{доп} , кН	2000	3200	5000	2000	2000	3200	3200	4500	2000	2250	2250
Умовна глибина буріння, м	3200	5000	6500	3200	3200	5000	5000	5000	3200	3600	3600
Швидкість підйому гака при розходжуванні колони, м/с	0,17	0,16	0,1—0,2	0,2—0,05	0,1—0,25	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,25	0,2	0,19	0,18
Швидкість підйому елеватора (без навантаження), м/с, не менше	1,6	1,43	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,5	1,58	1,5
Розрахункова потужність на вхідному валі піднімального агрегату, кВт	690	690	1500—2200	670	670	1100	1100	1100	670	710	700
Діаметр отвору в столі ротора, мм	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Розрахункова потужність привода ротора, кВт	218	218	440	370	370	370	370	440	370	370	370
Потужність бурового насоса, кВт	600	600	1180	960	950	950	950 1180*	1180	600	600	600
Висота основи (відмітка помосту бурової), м, не менше	7,0	6,5	10,0	7,2	7,2	6,2 9,4*	8,0	8,0	7,2	—	—
Тип привода	Д-Г	Д	Д-Е	Е (з.с.)	Е (з.с.)	Е (п.с.)	Е (з.с.) Д-Е*	Е (п.с.)	Е (з.с.)	Д	Е (з.с.)
Загальна маса установки, т	—	350	—	752,5 762,5* 998**	840,1	810,0 1310	780	795,0	671,4	—	—

Примітки: 1. Моделям бурових установок, помічених * та **, відповідають маси з такими самими позначеннями.

2. Умовні позначення типу привода: Д-Г—дизель-гідравлічний; Д—дизель; Д-Е—дизель-електричний; Е (з.с.)—електричний (змінного струму); Е (п.с.)—електричний (постійного струму).

3. Установки моделей БО-200-D-H, БУ UNOC 500 DE і БУ UNOC 320 DE випускаються спільним російсько-американським підприємством «UNOC».

Основні параметри бурових установок ВАТ «Волгоградский завод буровой техники» для застосування на суходолі

Параметр	Моделі і модифікації бурових установок											
	БУ 2900/175 ЭП	БУ 2900/175 ДЭП-1	БУ 2900/175 ДЭП-2	БУ 2900/175 ДЭП-3	БУ 2900/175 ДЭП-4	БУ 2900/175 ДЭП-5	БУ 2900/175 ДЭП-6	БУ 2900/175 ДЭП-7	БУ 2900/175 ДЭП-8	БУ 2900/175 ДЭП-9	БУ 2900/200 ЭПКБМ	БУ 3900/225 ЭПКБМ
Допустиме навантаження на гак Р _{доп} , кН	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	2000	2250
Умовна глибина буріння, м	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3900
Швидкість підйому гака при розходжуванні колони, м/с	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,2	0,1—0,15	0,1—0,15
Швидкість підйому елеватора (без навантаження), м/с, не менше	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,66	1,66
Розрахункова потужність на вхідному валі піднімального агрегату, кВт	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	—	—
Діаметр отвору в столі ротора, мм	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	700
Розрахункова потужність привода ротора, кВт	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	160	630
Потужність бурового насоса, кВт	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	950
Висота основи (відмітка помосту бурової), м, не менше	5,5	5,5	6,7	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,5	6,5	8	8,5
Тип привода	Теристорний електропривод постійного струму											
Загальна маса установки, т	323	495	560	615	544	516	544	569,7	591,3	575,4	660	1000

Основні параметри бурового обладнання АТВТ «Уралмаш» для використання в акваторіях

Параметр	Моделі і модифікації установок				
	НБО-ЭСП	КБО 4000/250 ЭСП	КБО5000/320 ППЭМ	КБО6500/400 ЭУМ	КБО5000/320 ДГСП
Допустиме навантаження на гак Р _{доп} , кН	2250	2500	3200	4000	3200
Умовна глибина буріння, м	4000	4000	5000	6500	5000
Швидкість підйому гака при розходжуванні колони, м/с	0,17	0,10—0,25	0,10—0,25	0,25	0,20
Швидкість підйому елеватора (без навантаження), м/с, не менше	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7
Розрахункова потужність на вхідному валі піднімального агрегату, кВт	630	900	1420	1475	1400
Діаметр отвору в столі ротора, мм, не менше	700	700	1260	950	950
Розрахункова потужність привода ротора, кВт, не більше	370	370	370	440	370
Потужність бурового насоса, кВт	600	950	950	950	950
Висота основи (відмітка помосту бурової) м, не менше	7,0	10,0	7,2	7,2	6,2
Тип привода	Електричний (змінного струму)	Електричний (постійного струму)	Електричний (постійного струму)	Електричний (постійного струму)	Дизель-гідравлічний
Загальна маса установки, т	249,1	271,5	648,7	443,3	376,0