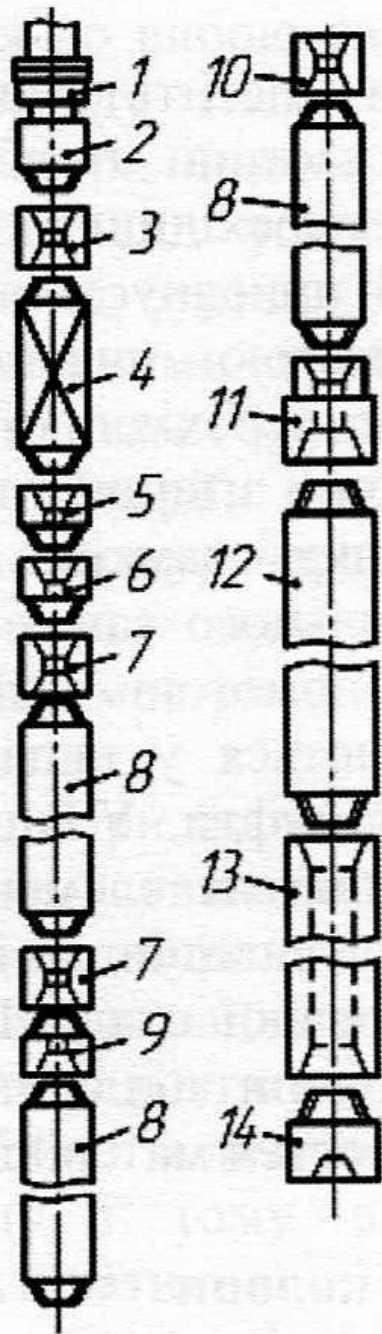


Бурильна колона

**Склад і призначення бурильної колони.
Елементи бурильної колони: ведучі труби,
бурильні труби, обважнені бурильні труби,
бурильні замки. Різьбові з'єднання
бурильних труб.**

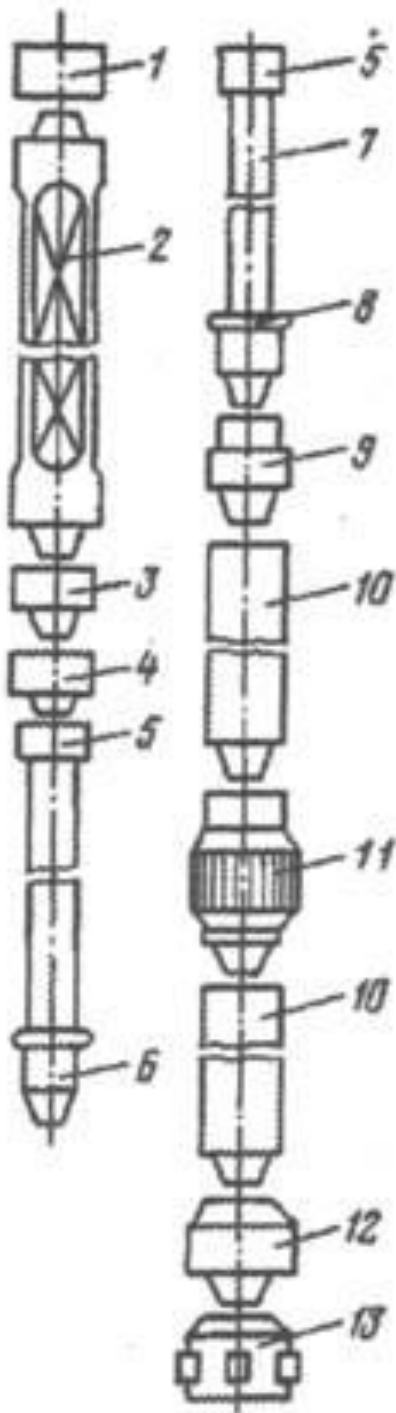
Конструкція бурильної колони



Бурильна колона з'єднує долото (вибійний двигун і долото) з наземним обладнанням (вертлюгом) і складається з ведучої труби 4, бурильних труб 8 і компоновки низу бурильної колони (КНБК). КНБК відрізняються елементами, які входять до їх складу - калібраторами, центраторами, стабілізаторами, розширювачами, маховиками, обважненими бурильними трубами (ОБТ) тощо.

Верхня обважнена бурильна труба 12 приєднується до бурильної труби за допомогою переходника 11, а нижня 13 - за допомогою переходника приєднується до долота

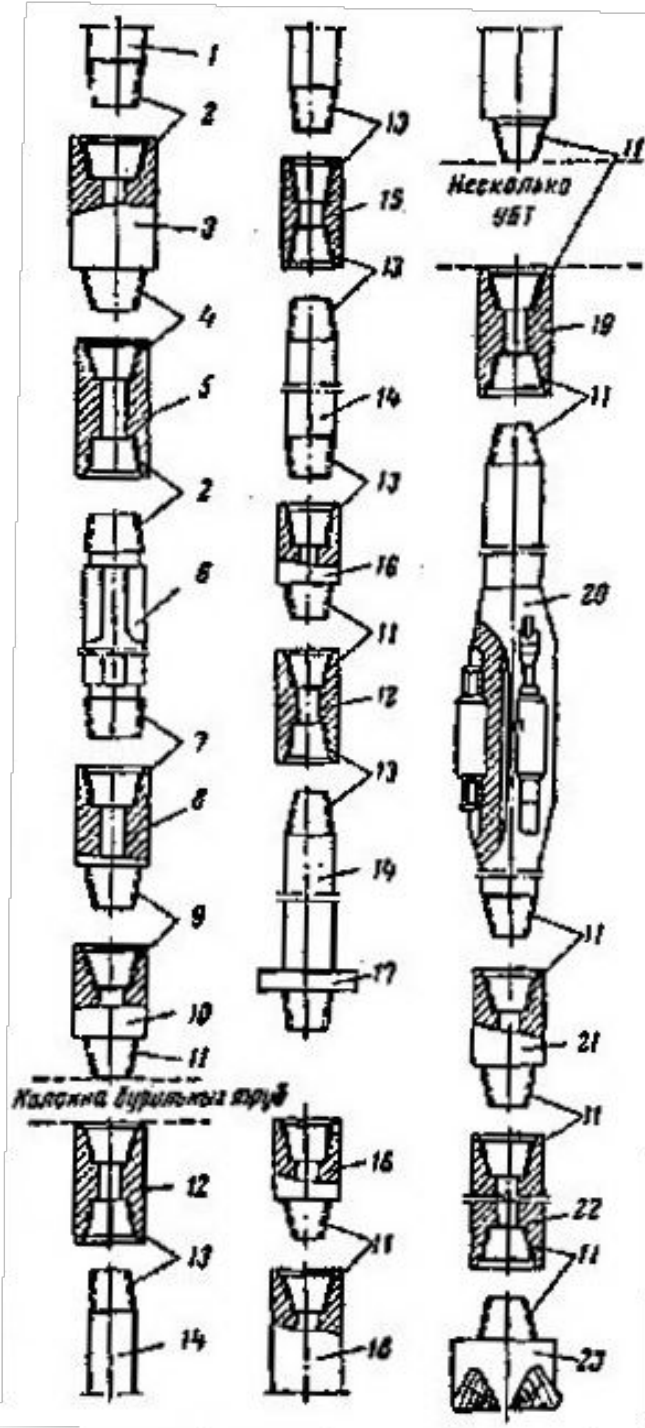
- 1 – ніпельна частина стовбура вертлюга;
- 2 – перехідник вертлюга;
- 3 – верхній перехідник;
- 4 – ведуча труба;
- 5 – нижній перехідник;
- 6 – запобіжний перехідник;
- 7 – муфта бурильного замка;
- 8 – перша бурильна труба;
- 9 – ніпель бурильного замка;
- 10 – з'єднувальна муфта;
- 11 – перехідник;
- 12 – верхня обважнена бурильна труба;
- 13 – нижня обважнена бурильна труба;
- 14 – долото



Конструкція бурильної колони

1 – верхній перехідник ведучої труби; 2 – ведуча труба; 3 – нижній перехідник ведучої труби; 4 – запобіжний перехідник ведучої труби; 5 – муфта бурильного замка, 6 – ніпель бурильного замка; 7 – бурильні труби; 8 – протектор; 9 – перехідник на обважені бурильні труби (ОБТ); 10 – ОБТ; 11 – центратор; 12 – наддолотний амортизатор; 13 – калібратор

Конструкція бурильної колони



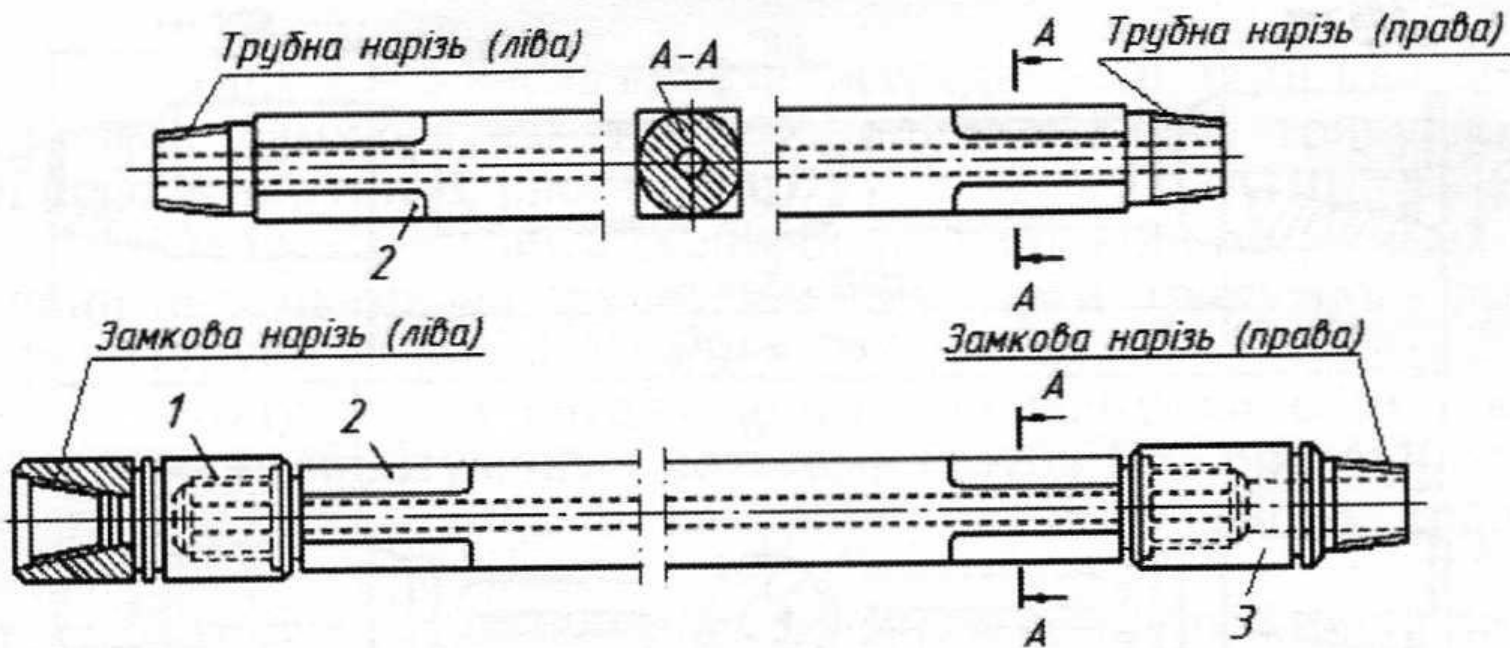
- 1 – ствол вертлюга;
- 2 – ліва восьмишлицьова різьба;
- 3 – перекідник вертлюга;
- 4 – ліва замковий різьба;
- 5 – перехідник штанговий верхній;
- 6 – ведуча труба;
- 7 – права восьмишлицьова різьба;
- 8 – перехідник штанговий нижній;
- 9 – права замковий різьба;
- 10 – перехідник запобіжний;
- 11 – замковий різьба;
- 12 – замковий муфта;
- 13 – восьмишлицьова різьба;
- 14 – бурильна труба;
- 15 – з'єднувальна муфта;
- 16 – ніпель замка;
- 17 – предохранительное кольцо;
- 18 – обважені бурильні труби (ОБТ);
- 19 – перехідник двомуфтовий;
- 20 – центратор;
- 21 – перехідник;
- 22 – наддолотна обважена бурильна труба;
- 23 – долото

Призначення бурильної колони

Бурильна колона призначена для передачі обертового моменту долоту при роторному бурінні, і сприйняття реактивного моменту при бурінні вибійними двигунами; підведення промивної рідини до вибійного двигуна (при турбінному бурінні, або бурінні гвинтовим двигуном), до долота і вибою свердловини (при всіх способах буріння); монтажу окремих секцій підведення струму (при бурінні електробуром); створення навантаження на вибій; підйому і спуску долота, турбобура, електробура; проведення допоміжних робіт (пророблення, розширення і промивання свердловини, випробування пластів, ловильних робіт тощо).

Елементи бурильної колони

Ведучі бурильні труби виготовляються квадратного і шестигранного перерізу. Ведуча труба складається з квадратної або шестигранної товстостінної штанги 2 з прошитим, або просвердленим каналом, верхнього переходника 1 для з'єднання з вертлюгом і нижнього переходника 3.



Для захисту нарізі нижнього перехідника від зношування при багаторазовому згвинчуванні і розгвинчуванні (під час нарощування бурильної колони) і при СПО, на нижній перехідник нагвинчують запобіжний перехідник, який приєднується до першої муфти бурильного замка. Обертний момент передається від ротора ведучій бурильній трубі завдяки затискачам, які вставляються в ротор. Для кожного розміру ведучої труби застосовують відповідні затискачі, які дозволяють їй вільно переміщатися уздовж осі свердловини.

На рисунку показано труби бурильні ведучі виробництва дочірнього підприємства (ДП) "Завод ОБІВТ" ВАТ "Сумське НВО ім. М. В. Фрунзе".



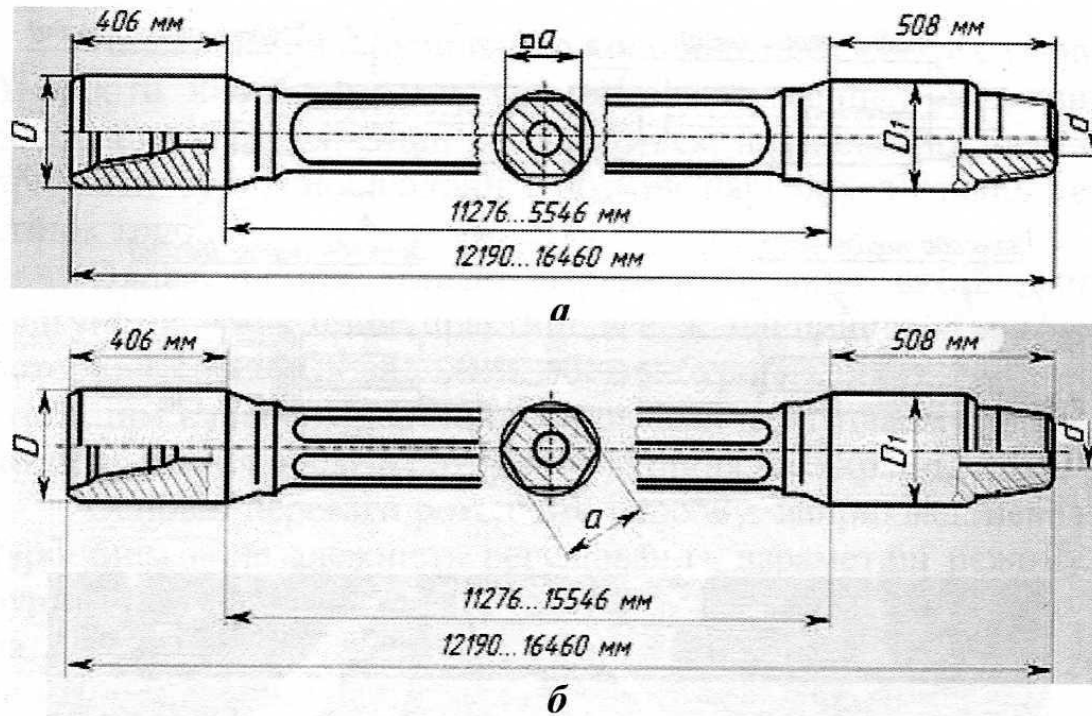


Рисунок 1.39 – Труби бурильні ведучі виробництва ДП “Завод ОБІВТ” ВАТ “Сумське НВО ім. М. В. Фрунзе”:

а – труба бурильна ведуча квадратна типу К
($D=146,1$ і $196,9$ мм, $d = 44,5 \dots 101,6$ мм, $D1 = 104,8 \dots 203,2$ мм, $a = 76,2 \dots 155,0$ мм);

б – труба бурильна ведуча шестигранна типу Ш
($D = 146,1$ і $196,9$ мм, $d = 44,5 \dots 88,9$ мм,
 $D1 = 104,8 \dots 177,8$ мм, $a = 88,9 \dots 152,4$ мм)

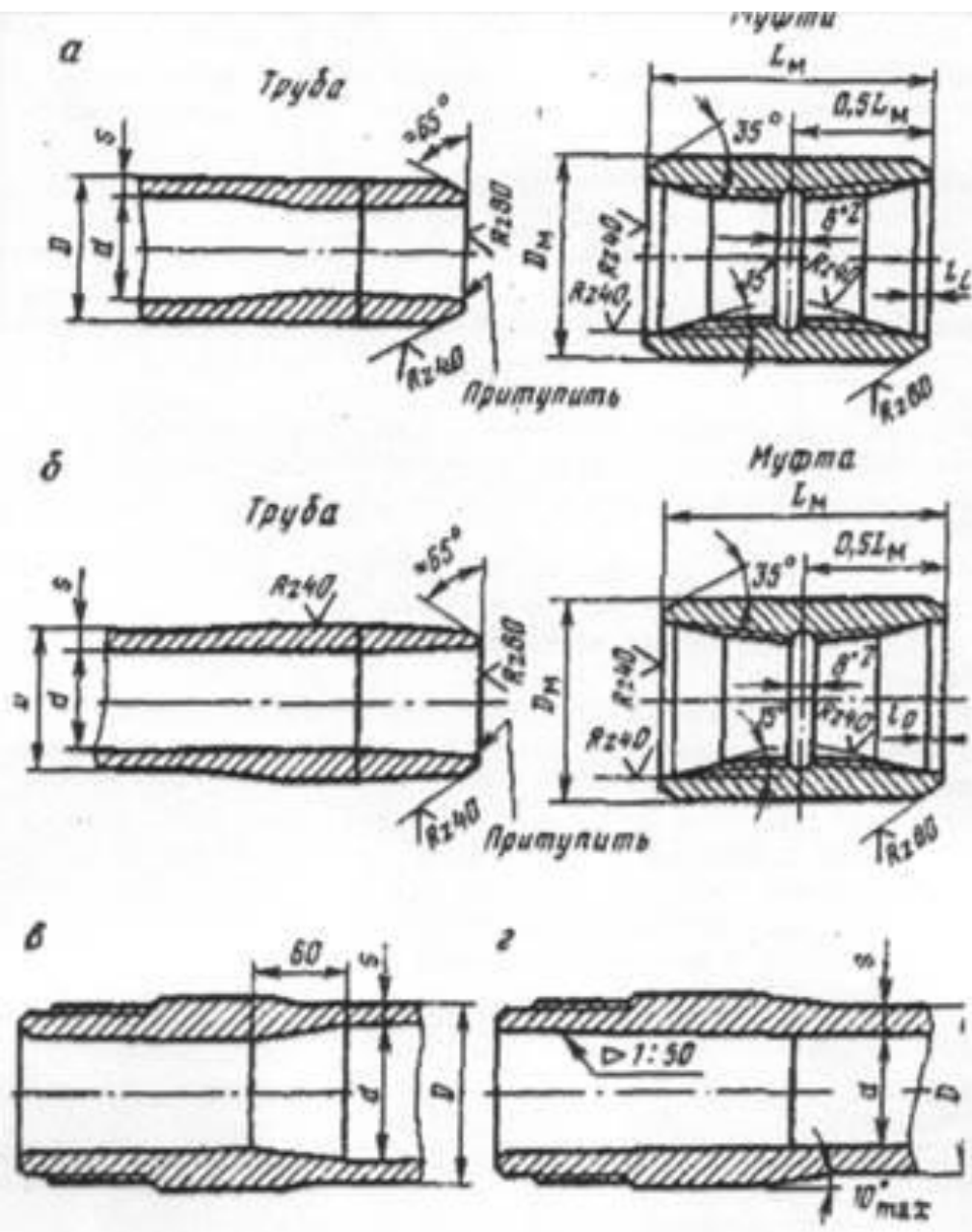
Типи бурильних труб

типу 1 - з висадженими всередину кінцями і нагвинченими замками на трубну конічну нарізь трикутного профілю (труби В, рис. а);

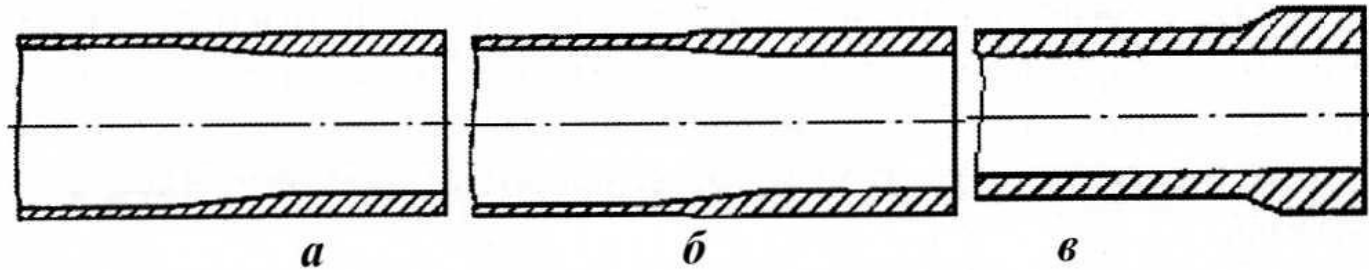
типу 2 - з висадженими назовні кінцями і нагвинченими замками на трубну конічну нарізь трикутного профілю (труби Н, рис. б);

типу 3 - з висадженими всередину кінцями і конічними стабілізуючими поясками (труби ВК, рис. 1.40, в) і нагвинченими замками на трубну конічну нарізь трапецієподібного профілю;

типу 4 - з висадженими назовні кінцями і конічними стабілізуючими поясками (труби НК, рис. г) і нагвинченими замками на трубну конічну нарізь трапецієподібного профілю

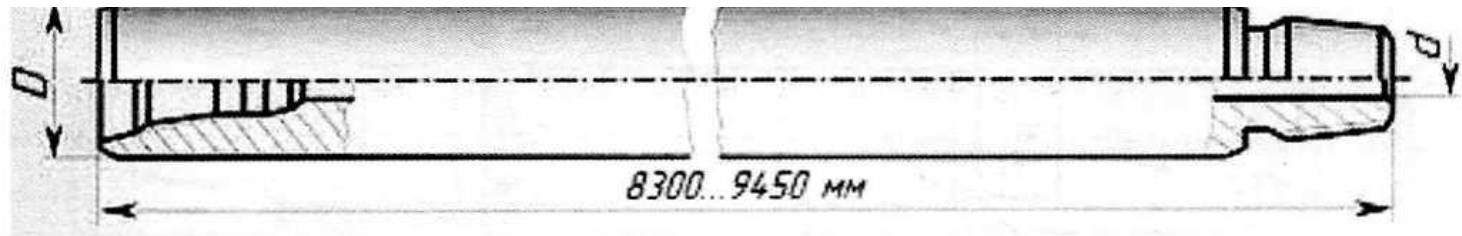


Кінці бурильних труб для приварних ніпелів і муфт

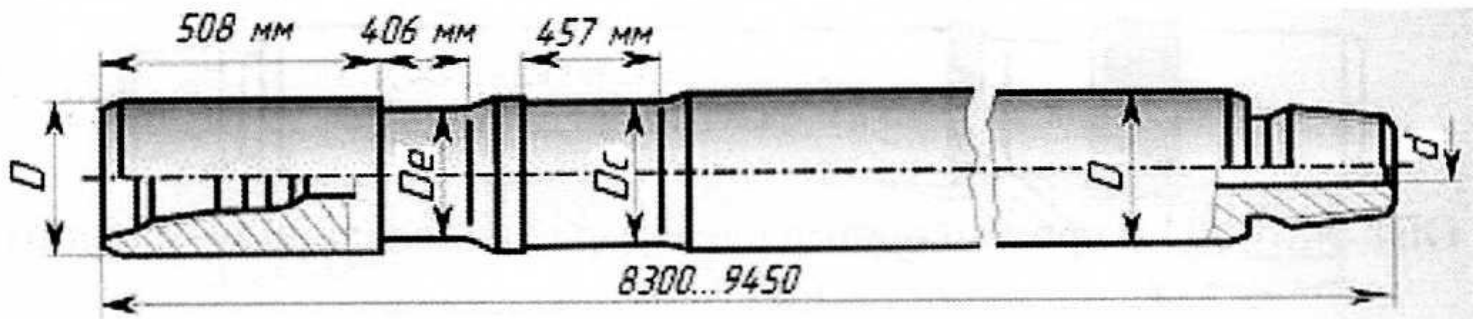


з внутрішньою (труби ПВ, рис. а), комбінованою всередину і назовні (труби ПК, рис. б) та зовнішньою висадкою (труби ПН, рис. в) і привареними по висадці замками (див. рис. нижче).

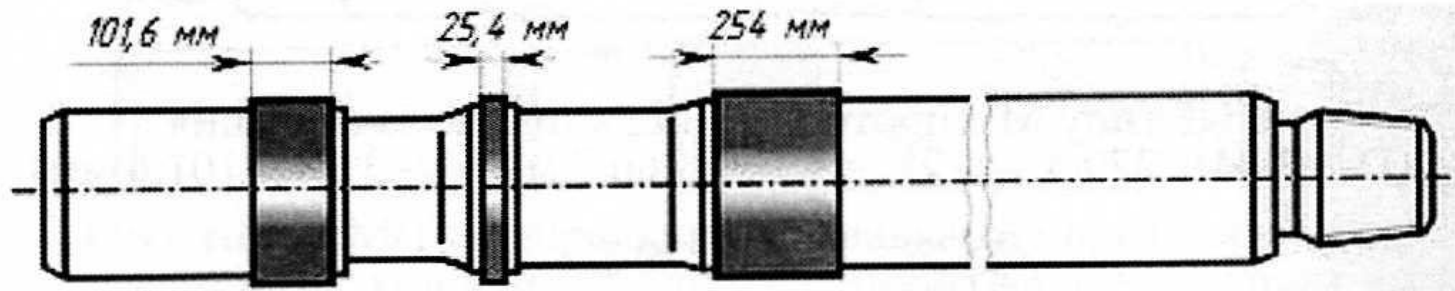




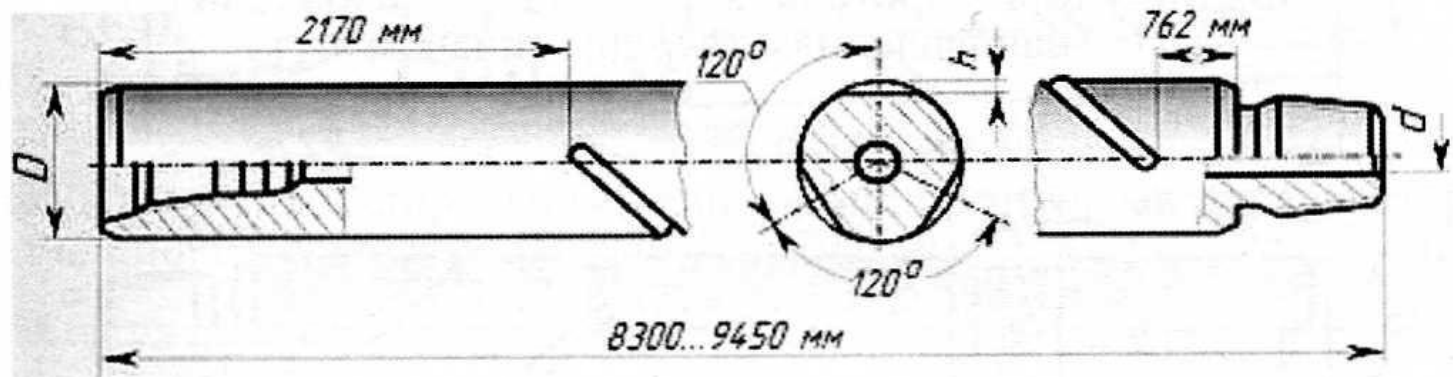
ОБТ типу А гладка ($D = 79,4...279,4$ мм, $d = 31,8...101,6$ мм)



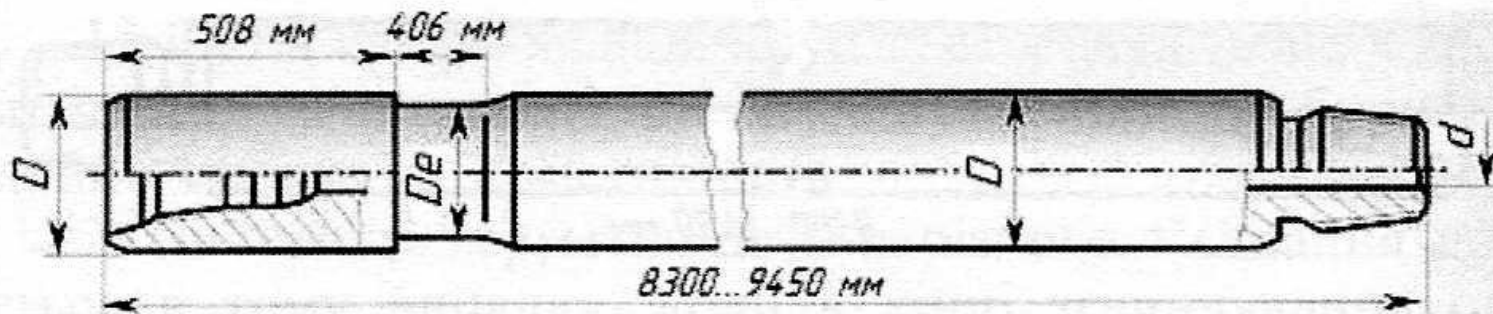
ОБТ типу Б з проточками під елеватор і клинове захоплення
 ($D = 79,4...279,4$ мм, $D_e = 71,4...257,2$ мм, $D_c = 73,0...266,7$ мм,
 $d = 31,8...101,6$ мм)



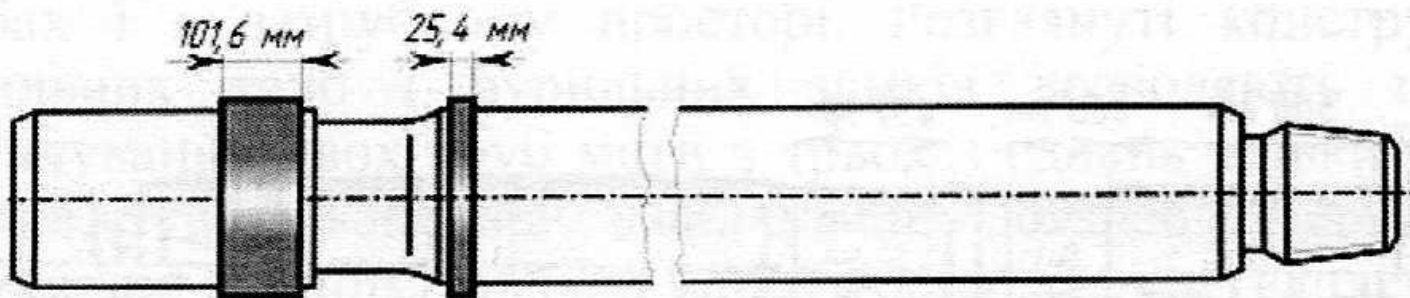
ОБТ типу Б/1 з проточками під елеватор і клинове захоплення, з наплавленням твердим сплавом



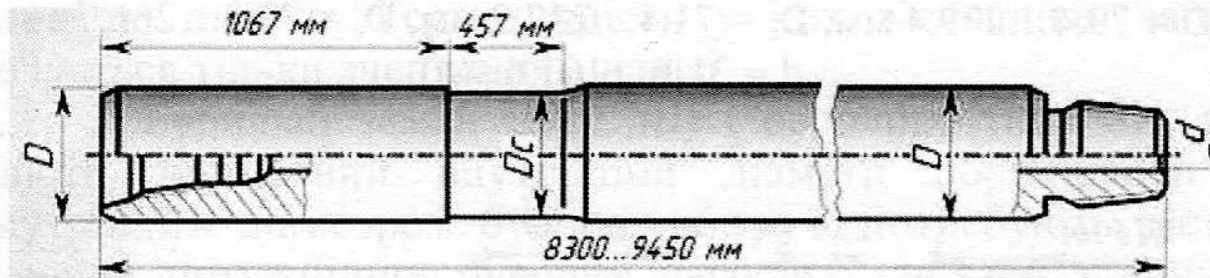
ОБТ типу Е зі спіральними канавками
($D = 79,4 \dots 279,4$ мм, $h = 4 \dots 8,3$ мм, $d = 31,8 \dots 101,6$ мм)



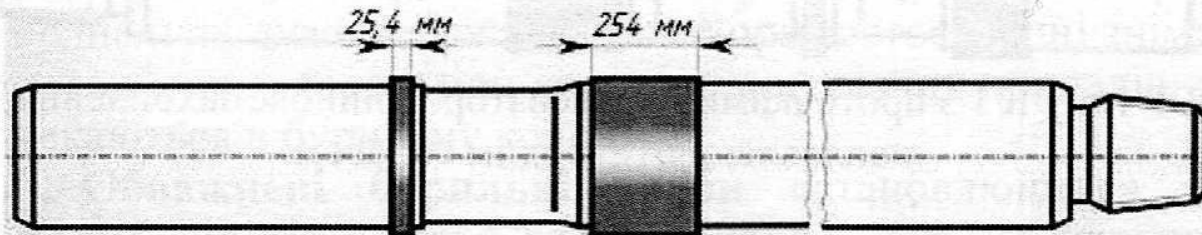
ОБТ типу Л з проточкою під елеватор
 ($D = 79,4 \dots 279,4$ мм, $D_e = 71,4 \dots 257,2$ мм, $d = 31,8 \dots 101,6$ мм)



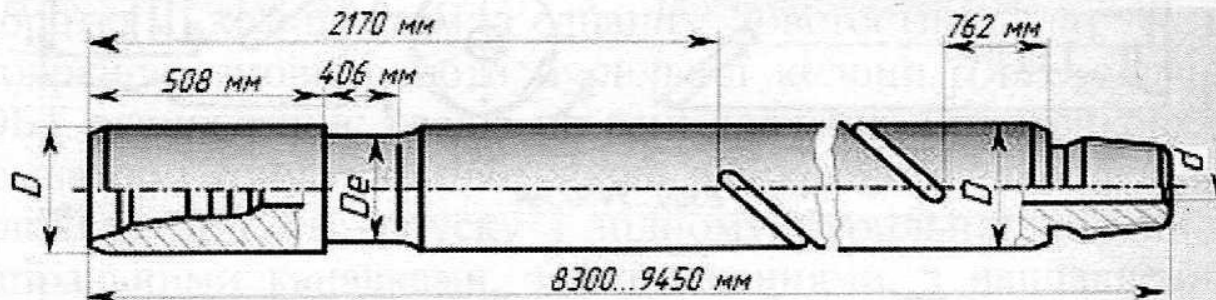
ОБТ типу Л/1 з проточкою під елеватор, з наплавленням твердим сплавом



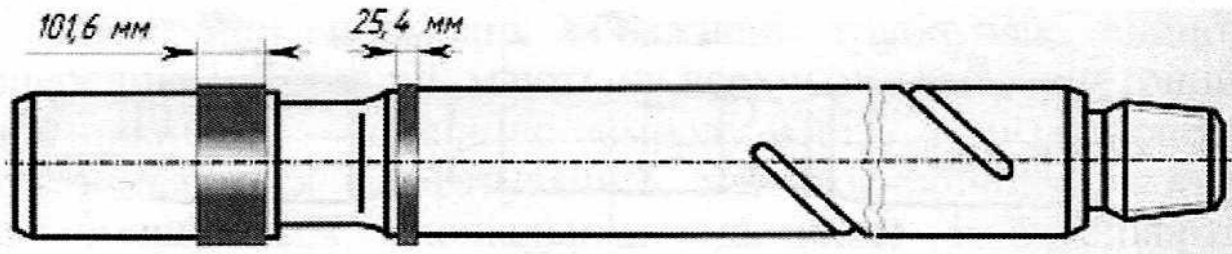
ОБТ типу М з проточкою під клинове захоплення
 ($D = 79,4...279,4$ мм, $D_c = 73,0...266,7$ мм, $d = 31,8...101,6$ мм)



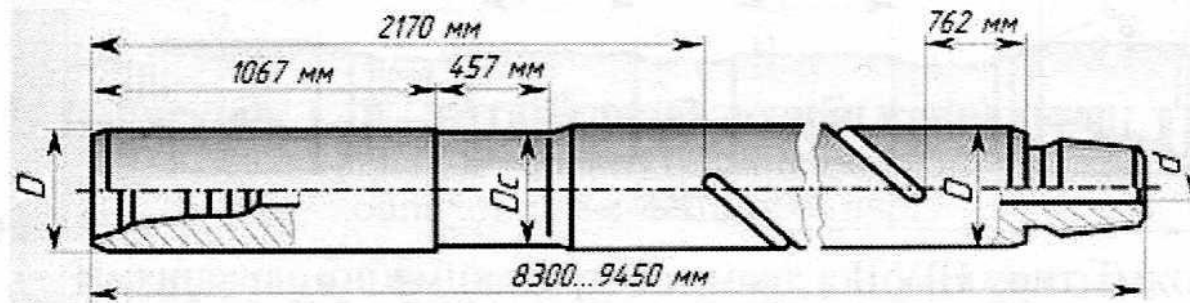
ОБТ типу М/1 з проточкою під клинове захоплення, з
 наплавленням твердим сплавом



ОБТ типу ЕЛ зі спіральними канавками і проточкою під елеватор
 ($D = 79,4...279,4$ мм, $D_c = 71,4...257,2$ мм, $d = 31,8...101,6$ мм)

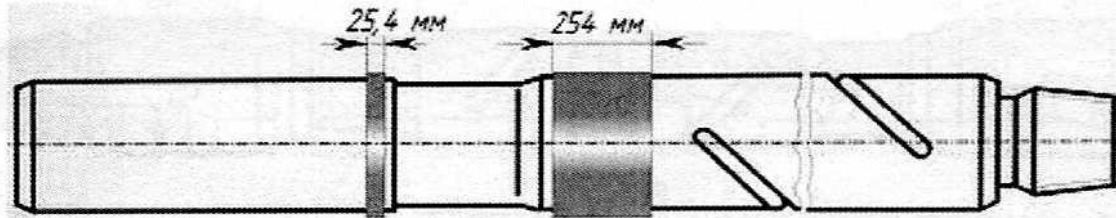


ОБТ типу ЕЛ/1 зі спіральними канавками і проточкою під елеватор, з наплавленням твердим сплавом

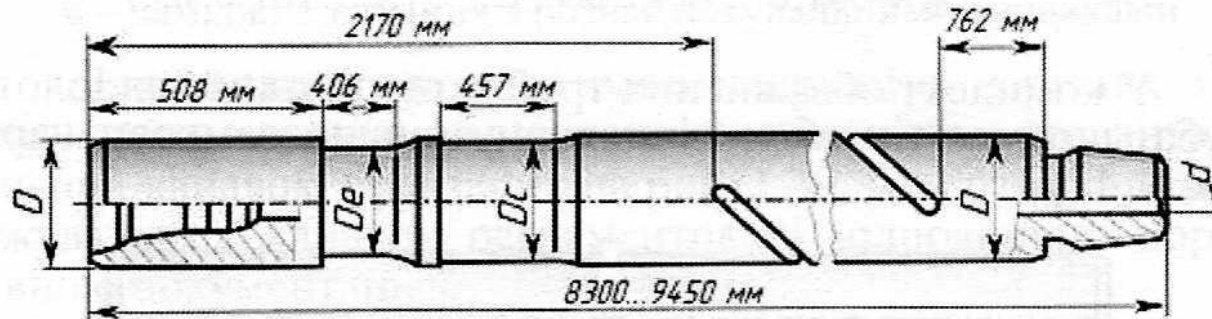


ОБТ типу ЕМ зі спіральними канавками і проточкою під клинове захоплення

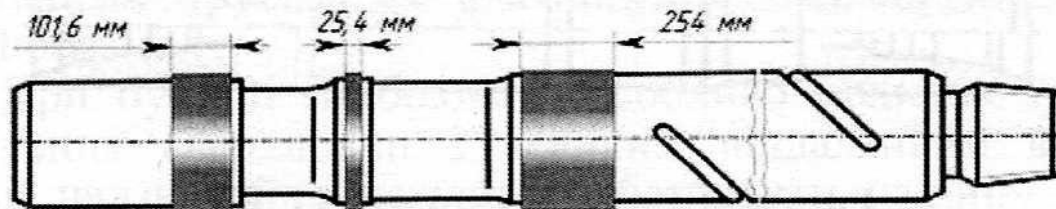
($D = 79,4 \dots 279,4$ мм, $D_c = 73,0 \dots 266,7$ мм, $d = 31,8 \dots 101,6$ мм)



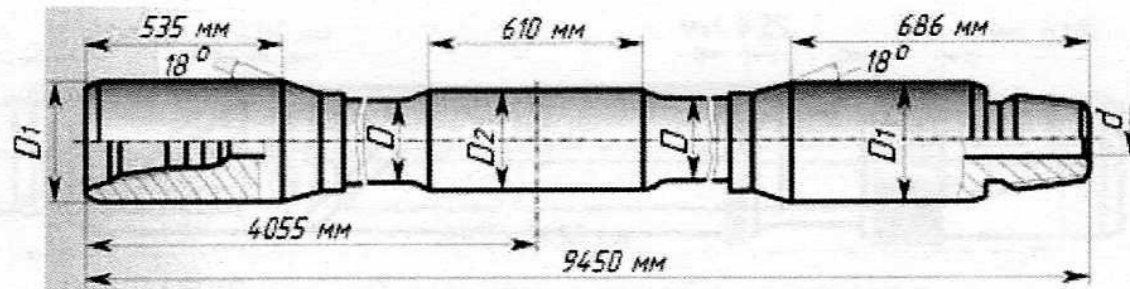
ОБТ типу ЕМ/1 зі спіральними канавками і проточкою під клинове захоплення, з наплавленням твердим сплавом



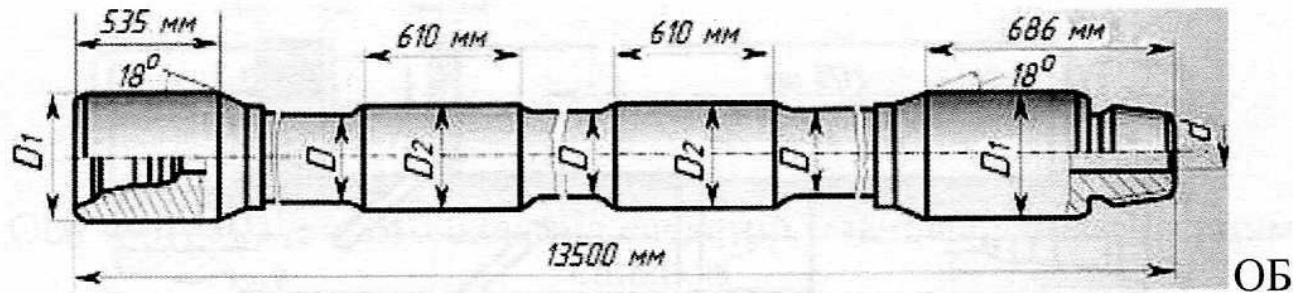
ОБТ типу ЕН зі спіральними канавками, проточками під елеватор і клинове захоплення ($D = 79,4 \dots 279,4$ мм, $D_c = 71,4 \dots 257,2$ мм, $D_c = 73,0 \dots 266,7$ мм, $d = 31,8 \dots 101,6$ мм)



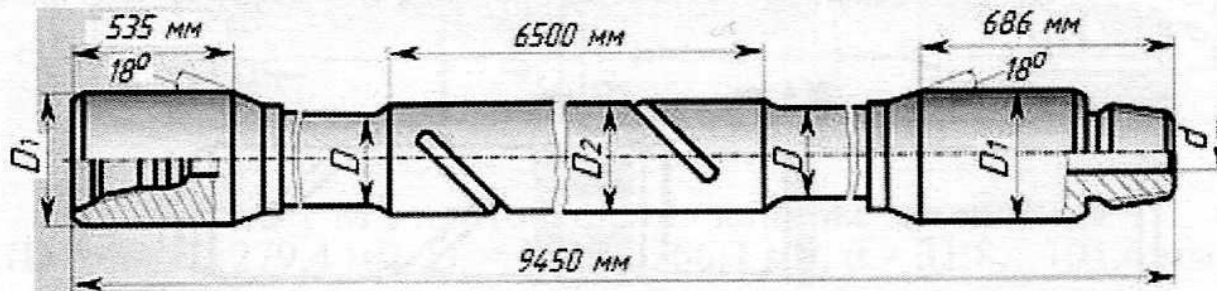
ОБТ типу ЕН/1 зі спіральними канавками, проточками під елеватор і клинове захоплення, з наплавленням твердим сплавом



ОБТ типу HW I з одним центральним потовщенням
 ($D = 88,9 \dots 168,3$ мм, $D_1 = 120,7 \dots 209,6$ мм, $D_2 = 101,6 \dots 184,2$ мм,
 $d = 57,2 \dots 101,6$ мм)

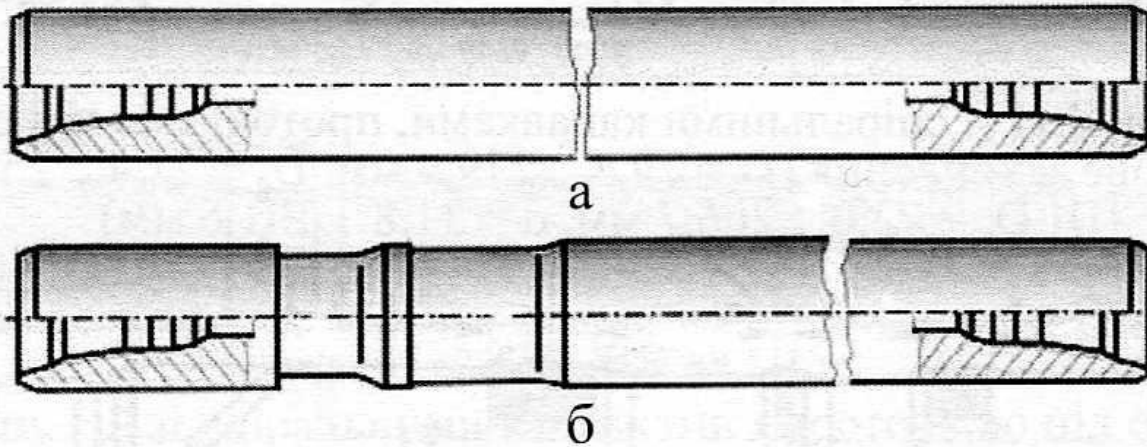


Т типу HW II з двома центральними потовщеннями
 ($D = 88,9 \dots 168,3$ мм, $D_1 = 120,7 \dots 209,6$ мм,
 $D_2 = 101,6 \dots 184,2$ мм, $d = 57,2 \dots 101,6$ мм)



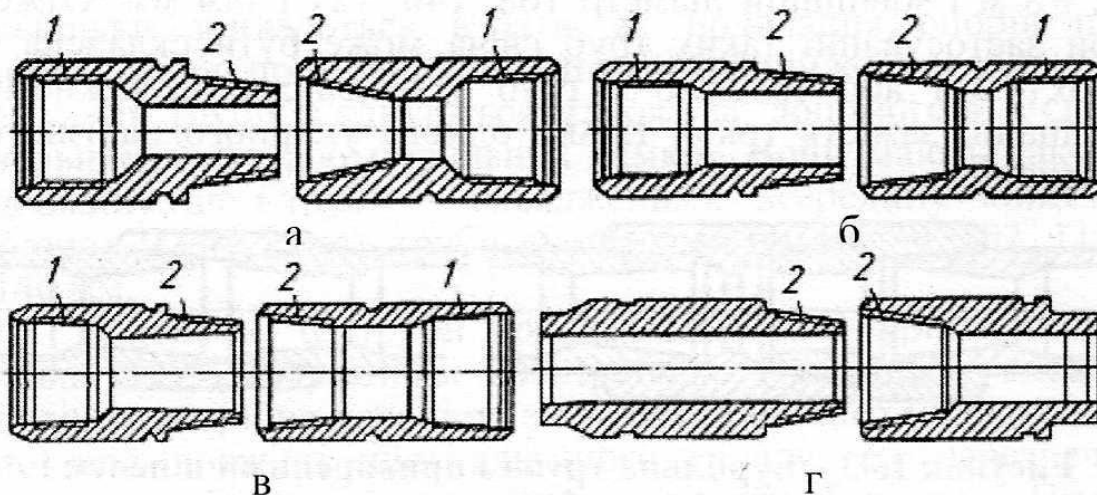
ОБТ типу HW III з центральним потовщенням зі спіральними канавками
 ($D = 88,9 \dots 168,3$ мм, $D_1 = 120,7 \dots 209,6$ мм,
 $D_2 = 101,6 \dots 184,2$ мм, $d = 57,2 \dots 101,6$ мм)

У комплект обважнених труб входить одна наддолотна труба, що має на обох кінцях внутрішню замкову нарізь

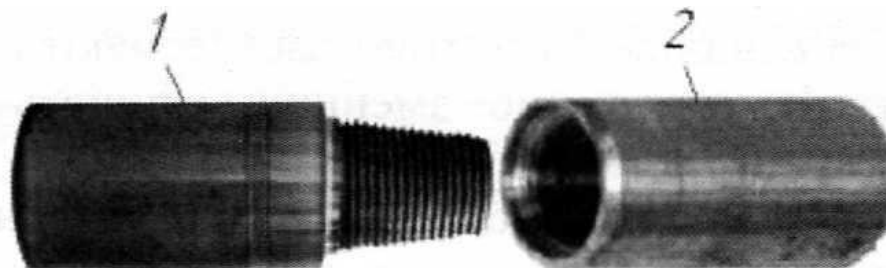


а – гладка ОБТ;
б – ОБТ з проточками під елеватор і клинове захоплення

Бурильні замки

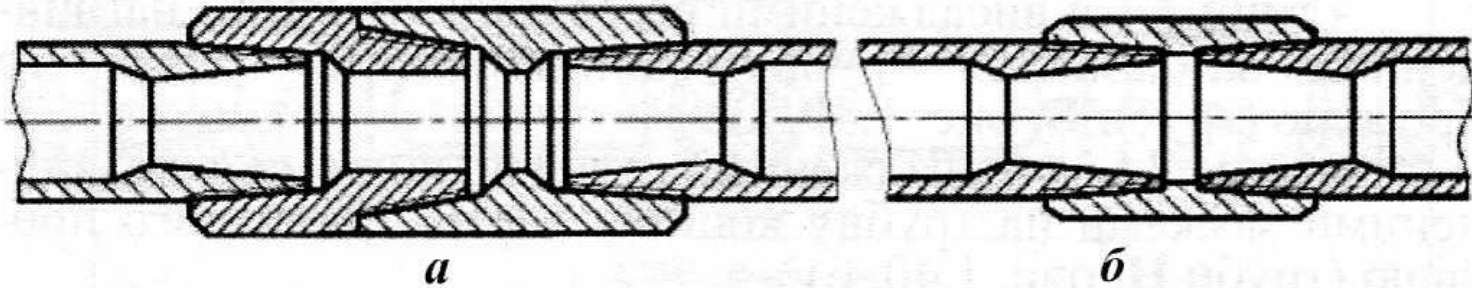


а – тип ЗН; б – тип ЗШ; в – тип ЗУ; г – тип ЗП; 1 – нарізь труба;
2 – нарізь замкова



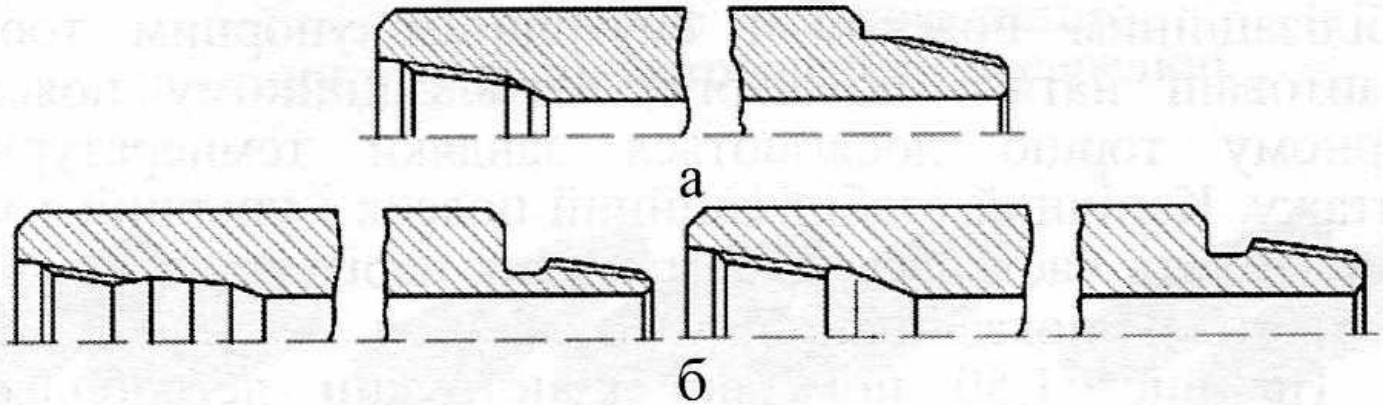
Зовнішній вигляд бурильного замка:
1 – ніпель; 2 – муфта

З'єднання бурильних труб з висадженими всередину кінцями



а – з'єднання з використанням бурильних замків; б – з'єднання за допомогою з'єднувальних муфт

Замкові з'єднання ОБТ



- а – замкове з'єднання без розвантажувальних канавок
б – замкові з'єднання з розвантажувальними канавками