



# ЗАВОД БУРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

## Инструмент шарошечного бурения

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес для всех регионов: [bht@nt-rt.ru](mailto:bht@nt-rt.ru) || [www.zavodbt.nt-rt.ru](http://www.zavodbt.nt-rt.ru)

## ШАРОШЕЧНОЕ БУРЕНИЕ

При детальной разведке полезных ископаемых, когда геологический разрез подробно изучен, а скважины задаются для более точного опробования полезного ископаемого, породу в верхних горизонтах целесообразнее разрушать инструментом, который обеспечивает проходку скважины сплошным забоем.

Основным инструментом при бурении сплошным забоем является шарошечное долото. При его работе на забое разрушается вся порода и для повышения эффективности проходки на долото необходимо создавать гораздо большие осевые нагрузки, чем при бурении кольцевым забоем. Благодаря конструктивным особенностям шарошечных долот, наличию большого количества зубьев на шарошках и небольшой площади их контакта, удельные нагрузки, создаваемые зубьями шарошки, достигают значительных величин, что обеспечивает эффективное разрушение породы.

Бурение скважин сплошным забоем по сравнению с кольцевым обеспечивает значительную производительность проходки. Отсутствие необходимости отбора керна сокращает время на спуско-подъемные операции.

Шарошечное бурение используется при проходке взрывных, сейсмических, гидрогеологических, эксплуатационных, и других скважин.

Состав бурового снаряда при шарошечном бурении имеет схожую структуру с колонковым. Нижняя часть состоит из породоразрушающего инструмента в виде долота, тип которого может меняться в зависимости от залегаемых пород, переходника колонкового типа ПК, направляющей трубы, переходника фрезерного типа П1. Выше бурового снаряда идут переходник типа П и штанги бурильные до бурового станка на поверхности.

При необходимости можно также, как и при колонковом бурении в осложненных горно-геологических условиях, использовать обсадные трубы для крепления стенок скважины.

### Долото

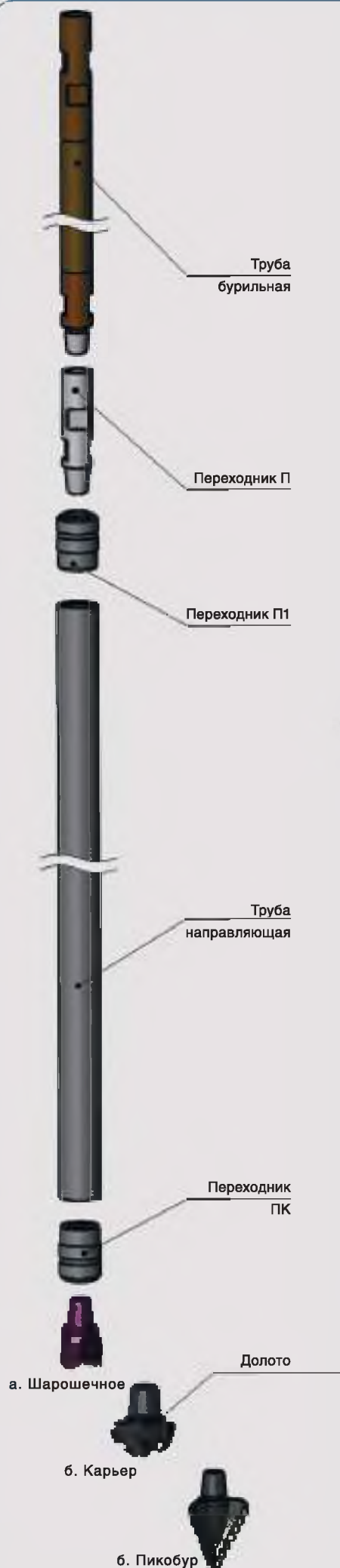
#### Шарошечное долото

Представляет собой дробящий инструмент, в котором стальные и твердосплавные зубья, перекатываясь по поверхности забоя разрушают породу.

Шарошечные долота наиболее широко используются при бурении скважин в твердых и крепких породах, а также в породах средней крепости.

Основной тип шарошечных долот, применяемых в бурении это тип «К» (крепкие породы) и тип «Т» (твердые породы).

У долот типа К (рис.а) шарошки армированы цилиндрическими твердосплавными зубками (штырями) из твердого сплава ВК8В с полусферической рабочей поверхностью. Твердосплавные зубки закрепляются в калиброванных отверстиях тела шарошки методом холодной запрессовки или пайкой (рис.а) У долот типа Т (рис.б). оснащение шарошек выполнено фрезерованными стальными зубьями, с наплавленным твердым сплавом типа «релит».



а

б



Артикул	Наименование	Тип соединения	Масса, кг
76 A-C32-R1262	Долото III 76 Т-ЦВ	Замковая резьба 3-42	1,5
76 A-C74Z-R1244	Долото III 76 К-ЦВ	Замковая резьба 3-42	1,8
93 A-C32-R1209	Долото III 93 Т-ЦВ	Замковая резьба 3-50	2,8
93 A-C74Z-R1006	Долото III 93 К-ЦВ	Замковая резьба 3-50	3,2
112 V-C32-R1033	Долото III 112 Т-ЦВ	Замковая резьба 3-63,5	5,6
112 V-C74 Z-R1245	Долото III 112 К-ЦВ	Замковая резьба 3-63,5	5,6
132 V-C32-R1089	Долото III 132 Т-ЦВ	Замковая резьба 3-63,5	6,7
132 V-C74Z-R1249	Долото III 132 К-ЦВ	Замковая резьба 3-63,5	8,7
151 V-C32-R1128	Долото III 151 Т-ЦВ	Замковая резьба 3-88	12,5
151 V-C74Z-R1317	Долото III 151 К-ЦВ	Замковая резьба 3-88	12,5
215.9 V-CS32-R1297	Долото III 215,9 Т-ЦВ	Замковая резьба 3-117	27,5
244.5 V-CS32-R1297	Долото III 244,5 Т-ЦВ	Замковая резьба 3-121	39,2

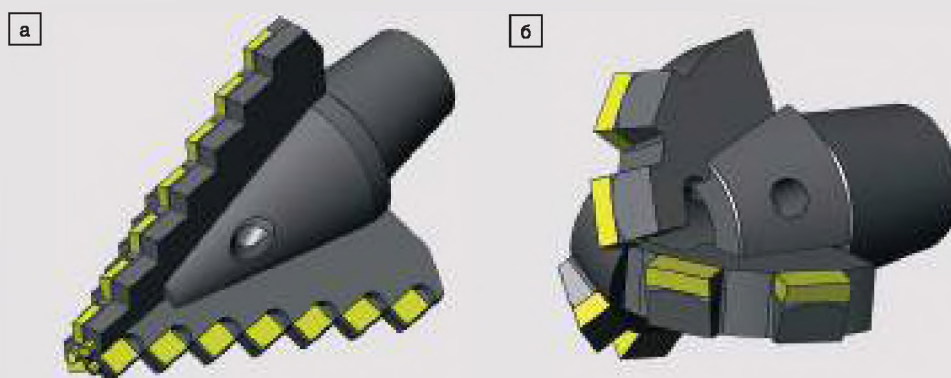
Более меньшим спросом пользуются долота типов М и С, соответственно по мягким и средней твердости породам.

### Долото режущего типа

Буровые долота режущего типа не могут конкурировать по проходке и механической скорости с алмазными и шарошечными долотами. Однако из-за сравнительно низкой стоимости лопастные долота режущего типа применяют при бурении скважин в мягких и средней твердости породах, вращательным способом с промывкой забоя скважины водой или глинистым раствором, там, где алмазные долота из-за высокой их стоимости применять нецелесообразно, а шарошечные долота не обеспечивают высоких механических скоростей вследствие невозможности создания необходимых осевых нагрузок.

Долото представляет собой изделие со ступенчатой формой лопасти, лезвия которых по режущим и боковым граням армированы твердосплавными пластинами вольфрамокобальтовой группы.

Для соединения с переходником используется резьба замковая по ГОСТ 7918-75. В основании долота имеются отверстия под промывку забоя скважины.



Артикул	Наименование	Рисунок	Диаметр долота, мм	Число лопастей	Резьба Замковая по ГОСТ 7918-75	Масса, кг
3660.21.000	Долото IIIЛД-112 3-50 «Пикобур»	а	112	3	3-50	2,7
3660.32.000	Долото IIIЛД-132 3-50 «Пикобур»		132	3	3-50	2,8
3660.43.000	Долото IIIЛД-151 3-50 «Пикобур»		151	3	3-50	3
3660.73.000	Долото IIIЛД-151 3-63,5 «Карьер II»	б	151	3	3-63,5	3,4

### Переходник ПК

Переходник колонковый ПК предназначен для соединения в нижней части буровой колонны направляющей трубы и породоразрушающего инструмента.

Для соединения с направляющей трубой переходник имеет наружную резьбу, выполненную по ГОСТ 6238-77.

Для соединения с породоразрушающим инструментом нарезается внутренняя резьба муфтово-замкового соединения по ГОСТ 20692-2003 или по ГОСТ 7918-75.



Переходники изготавливают из сталей марки 40Х или 40ХН по ГОСТ 4543-71, с последующей термообработкой. Наружная поверхность замковой резьбы подвергнута индукционной термообработке на глубину 3,5...5,0 мм до твердости 49-57 HRC<sub>a</sub>, в зоне от второго до десятого витков, считая от заходного витка. Для снятия напряжений после индукционной термообработки применяют низкий отпуск.

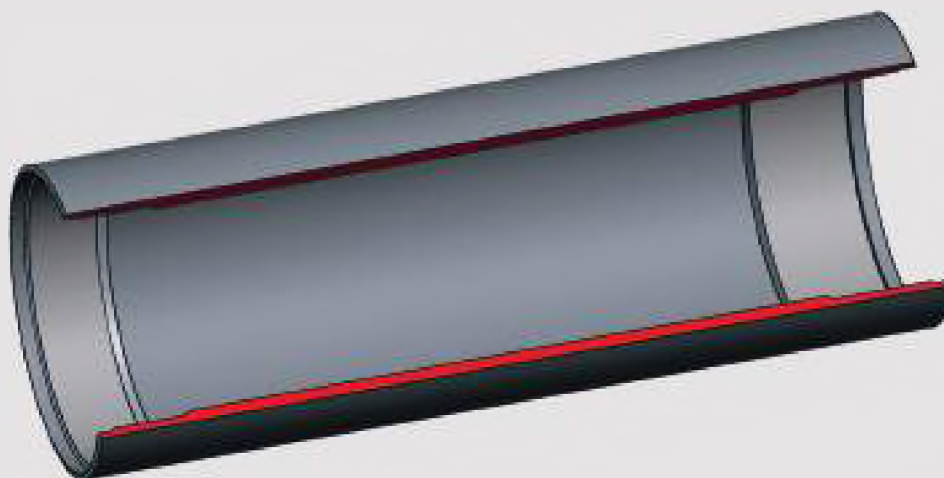
Артикул	Наименование	Резьба долота	Наружный диаметр направляющей трубы, мм	Длина резьбовой части, мм	Масса, кг
3172.00.016	Переходник ПК 3-50/89 (40)	3-50	89	40	4
3172.00.001	Переходник ПК 3-50/108 (40)	3-50	108		6,4
3172.00.005	Переходник ПК 3-50/127 (40)	3-50	127		8,2
3172.00.017	Переходник ПК 3-63,5/89 (40)	3-63,5	89		3,3
3172.00.002	Переходник ПК 3-63,5/108 (40)	3-63,5	108		6,4
3172.00.006	Переходник ПК 3-63,5/127 (40)	3-63,5	127		8,7
3172.00.008	Переходник ПК 3-88/127 (40)	3-88	127		8,5
3172.00.011	Переходник ПК 3-88/146 (40)	3-88	146		12
3172.00.012	Переходник ПК 3-117/146 (40)	3-117	146		9,3
3172.00.014	Переходник ПК 3-117/168 (40)	3-117	168		14
3172.00.013	Переходник ПК 3-121/146 (40)	3-121	146		8,6

### Труба направляющая

Для сохранения направления скважины, чтобы уменьшить радиальные зазоры между стенками скважины и буровым снарядом, а также сделать колонну более жесткой для передачи больших осевых нагрузок, применяют трубы направляющие.

Также как и колонковые, направляющие трубы изготавливаются из стали группы прочности Д, и имеют с двух сторон внутреннюю двух упорную резьбу. Профиль резьбы выполнен по ГОСТ 6238-77. Труба, как и весь колонковый снаряд должна быть прямолинейной. Кривизна труб на 1 м длины не должна превышать 0,7 мм для труб диаметром 25...89 мм, и 1,0 мм для труб 108...146 мм.

Артикул	Наименование	Диаметр трубы, мм	Толщина стенки, мм	Длина резьбовой части, мм	Длина трубы, м	Материал	Масса 1 м. трубы, кг
3442.00.008	Труба направляющая 57х5	57	5	40х40	1...6	Сталь 45 ГОСТ 8731-87	6,4
3442.00.009	Труба направляющая 73х5	73					8,4
3442.00.001	Труба направляющая 89х5	89					10,4
3442.00.002	Труба направляющая 108х5	108					12,7
3442.00.003	Труба направляющая 127х5	127					15
3442.00.004	Труба направляющая 146х5	146					17,4
3442.00.005	Труба направляющая 168х6	168	6	60х60		24	





## ЗАВОД БУРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**Единый адрес для всех регионов: [bht@nt-rt.ru](mailto:bht@nt-rt.ru) || [www.zavodbt.nt-rt.ru](http://www.zavodbt.nt-rt.ru)**