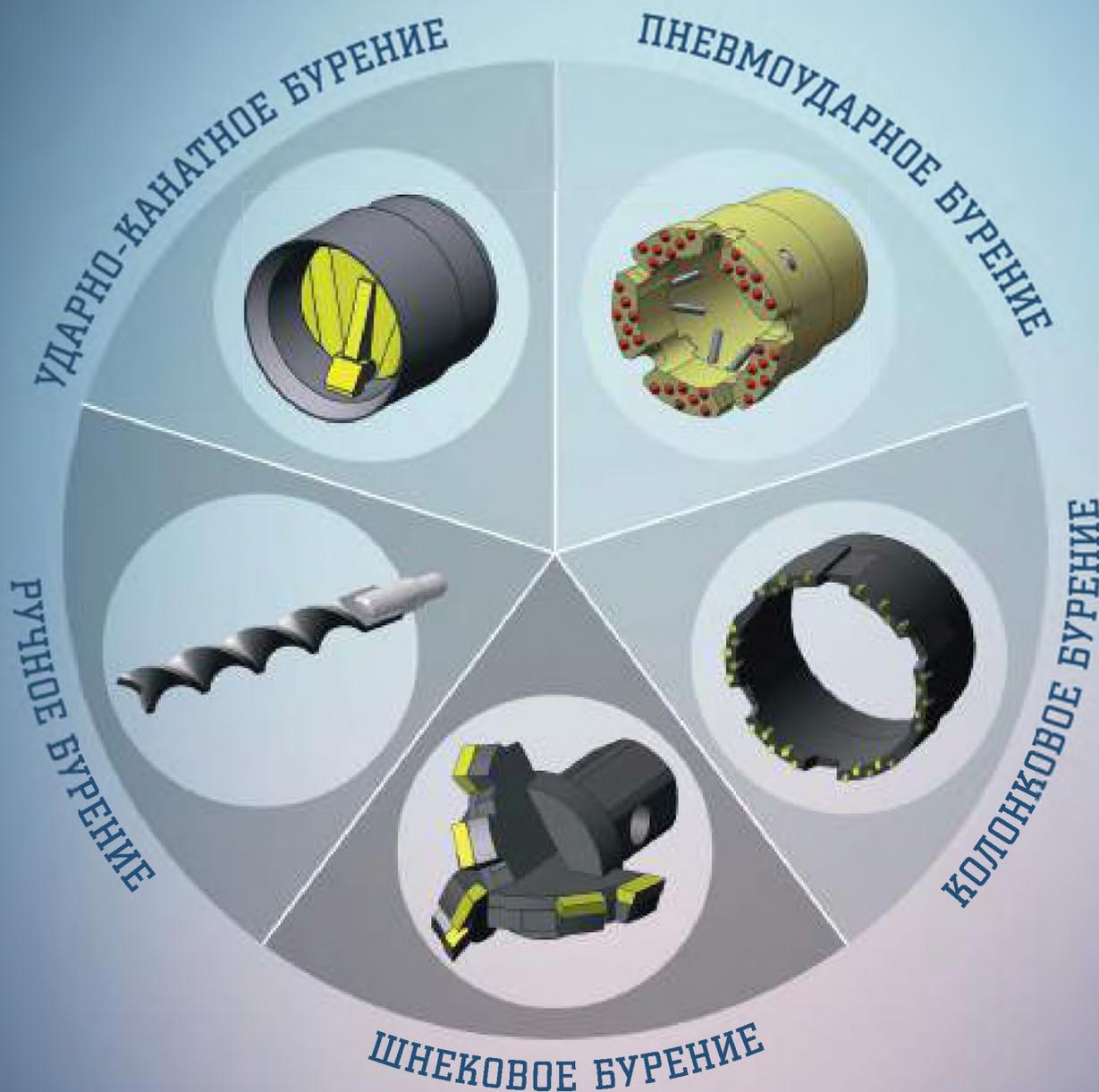


КАТАЛОГ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА



ЗАВОД БУРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
— КАЧЕСТВО БУРОВОГО СЕРВИСА

Единый адрес для всех регионов: bht@nt-rt.ru || www.burteh.nt-rt.ru



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

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Справочник бурового инструмента, который вы держите в руках, поможет вам выбрать и скомплектовать любой набор для решения различных задач в области бурения и полевых испытаний грунтов. Обширный каталог, насчитывающий в себе порядка 600 позиций, позволяет получить представление практически обо всем инструменте для испытаний грунтов и бурения скважин различного назначения, существующего на данный момент в России. В свою очередь визуализация компоновки буровых и зондировочных колонн позволяет наглядно представлять принцип работы различного инструмента в скважине. Информация, представленная в справочнике, является прежде всего вспомогательным инструментом для инженеров и руководителей различного ранга в области буровых работ и полевых испытаний грунтов.

Как это работает: вы определяете технологию бурения или испытания грунтов на Вашем объекте в зависимости от геологических условий, требований заказчика, экономической целесообразности. После этого находите страницу с конструкцией выбранной вами буровой или зондировочной колонны. Изучаете технические тонкости, соединительные резьбы и т. п.

Надеемся, что данный справочник будет являться вашим спутником в области ведения и контроля, а главное выбора технологии буровых работ и испытаний грунтов.

Если вы считаете, что в данный справочник необходимо добавить информацию, которая может быть полезна вам – обращайтесь к нашим специалистам и они будут добавлять в него новые разделы и пояснения. Таким образом в процессе дополнения мы сможем совместно с Вами улучшить справочник, что позволит в будущем использовать его как настольную книгу для инженеров и руководителей буровых работ.

СОДЕРЖАНИЕ

ПНЕВМОУДАРНОЕ БУРЕНИЕ	4
ШНЕКОВОЕ БУРЕНИЕ	7
УДАРНО-КАНАТНОЕ БУРЕНИЕ	11
КОЛОНКОВОЕ БУРЕНИЕ	15
ШАРОШЕЧНОЕ БУРЕНИЕ	25
РУЧНОЕ БУРЕНИЕ	28
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	32
АВАРИЙНЫЙ ИНСТРУМЕНТ	35
СТАТИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ	36
ДИНАМИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ	39
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К УРБ 2А2	40
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К НБ 32/50; НБ 4	47
ПОСЛЕДНИЕ РАЗРАБОТКИ (НОВИНКИ)	49

ПНЕВМОУДАРНОЕ БУРЕНИЕ

Ударно-вращательное бурение кольцевым забоем

Характерной особенностью данного типа бурения является использование меньшей сопротивляемости твердых и весьма твердых абразивных пород (VI-XI категория по буримости) воздействию динамических нагрузок.

Ударно-вращательное бурение с помощью пневмоударников находит широкое применение при бурении разведочных скважин на коренных и россыпных месторождениях полезных ископаемых, при бурении скважин на воду, а также сейсмических и инженерно-геологических скважин.

В состав колонкового набора для пневмоударного бурения входят: буровая коронка КП, колонковая труба ТП, переходник ТП. Вместе они образуют снаряд пневмоударный колонковый (СПК). Далее через специальный переходник БНС пневмоударник соединяют со снарядом. Трубы бурильные в комплекте снаряда обеспечивают вращение всей колонны.

Данный снаряд представлен двумя типоразмерами:



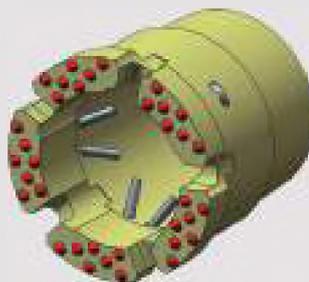
Артикул	Наименование	Масса, кг
СПК 112/П-110		
3480.01.100	Коронка КП-119	3
3480.01.001	Труба ТП-108	23
3480.01.002	Переходник П1 3-50/ТП-108	5,7
3480.00.002	Переходник БНС Н 110/3-50	5,6
	Пневмоударник П-110	24
3150.00.023	Переходник П 3-50/72x10 (2 лыски)	5,4
Общий вес		67
СПК 132/П-130		
3480.02.100	Коронка КП-138	3
3480.02.001	Труба ТП-127	27
3480.02.002	Переходник П1 3-50/ТП-127	8,4
3480.00.001	Переходник БНС Н 130/3-50	6
	Пневмоударник П-130	36
3150.00.023	Переходник П 3-50/72x10 (2 лыски)	5,4
Общий вес		86

Коронка КП

Представляет собой ребристый корпус, армированный по торцу сферическими вставками твердого сплава марки ВК8В. Изготавливается коронка из легированной стали марки 40Х с последующей термообработкой.

Соединение с колонковой трубой осуществляется специальной конической резьбой.

В коронках КП керн удерживается при помощи гибкого кернорвателя, представляющего собой П-образные скобы из троса диаметром 5 мм.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр коронки, мм	Внутренний диаметр коронки, мм	Масса, кг
3480.01.100	Коронка КП-119	119	83	2,7
3480.02.100	Коронка КП-138	138	104	3

Труба ТП

Отличие от колонковой трубы заключается в том, что труба имеет специальную резьбу, которая позволяет воспринимать ударные динамические нагрузки.

В качестве материала используют бесшовную трубу со стенкой 10 мм из стали 45. Кризисна труб на 1 м длины не превышает 1 мм.

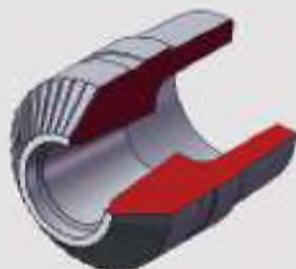


Артикул	Наименование	Наружный диаметр трубы, мм	Внутренний диаметр трубы, мм	Длина трубы, мм	Масса, кг
3480.01.001	Труба ТП-108	108	88	1000	23
3480.01.011	Труба ТП-108	108	88	1500	35
3480.02.001	Труба ТП-127	127	107	1000	27
3480.02.011	Труба ТП-127	127	107	1500	42

* по согласованию возможно изготовление труб большей длины

Переходник ТП

Для соединения керноприемной трубы с пневмударником служит переходник, который имеет с одной стороны специальную резьбу под трубу ТП, а с другой стороны внутреннюю резьбу муфтово-замкового соединения 3-50 по ГОСТ 7918-75



Артикул	Наименование	Резьба по ГОСТ 7918-75	Наружный диаметр, мм	Масса, кг
3480.01.002	Переходник П1 3-50/ТП-108	3-50	108	5,7
3480.02.002	Переходник П1 3-50/ТП-127		127	8,4

Переходник БНС

Для передачи динамических импульсов снаряду от пневмударника служит переходник БНС



Артикул	Наименование	Тип пневмударника	Резьба по ГОСТ 7918-75	Масса, кг
3480.00.002	Переходник БНС Н 110/3-50	110	3-50	6
3480.00.001	Переходник БНС Н 130/3-50	130		

Переходник

Обеспечивает соединение колонны бурильных труб с пневмударным комплексом и передачу крутящего момента от вращателя буровой установки



Артикул	Наименование	Ниппель	Муфта	Масса, кг
3150.00.023	Переходник П 3-50/72x10 (2 лыски)	Резьба 72x10	Резьба 3-50	5,4

Ударно-вращательное бурение сплошным забоем

Для бурения скважин без отбора керна применяют способ бурения сплошным забоем. В состав снаряда входят коронка, пневмоударник, переходник, трубы бурильные.

Коронка

Основным породоразрушающим инструментом для ударно-вращательного бурения сплошным забоем с применением погружных пневмоударников являются твердосплавные коронки типа К и КНШ.

Коронки позволяют проходить скважины преимущественно в трещиноватых, средних, крепких и абразивных породах.



а



б



Наименование коронки	Рисунок	Диаметр наружный, мм	Масса, кг	Длина, мм	Тип соединения
К-110	а	110	3,85	179	байонетное
КНШ-110	б		4,15	178	байонетное
К-130	а	130	5,9	190	байонетное
КНШ-130	б		5,9	184	байонетное

Пневмоударник

Ударная нагрузка на породоразрушающий инструмент передается от забойного пневмоударника.

В комплекте с буровой коронкой является рабочим органом бурового станка. Он представляет собой пневматический ударный механизм, имеющий золотниковую систему распределения и преобразующий энергию сжатого воздуха в энергию удара.

Обозначение пневмоударника	Тип соединения	Диаметр, мм	Давление, МПа	Ударная мощность, кВт
П-110	байонетное	110	0,4-0,7	2,8
П-130	байонетное	130	0,4-0,7	4

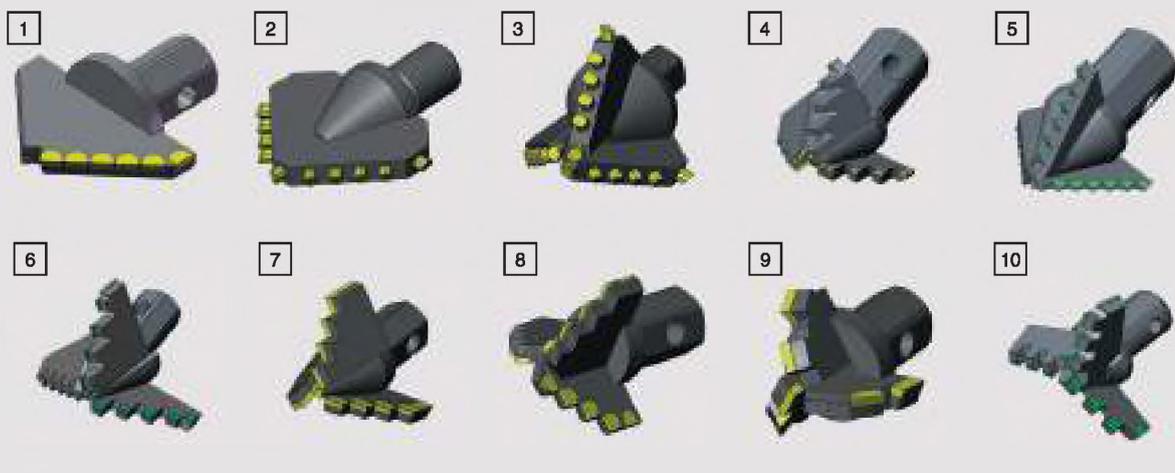
Переходник ШНЕКОВОЕ БУРЕНИЕ

Сущность вращательного бурения шнеками заключается в том, что разрушенная долотом порода поднимается на поверхность одновременно с углублением забоя с помощью вращающихся буровых штанг, шнеков.

Долото

Лопастные долота или долота режуще-скалывающего типа предназначены для бурения скважин в породах от I до V категории по буримости. В последние годы наибольшее применение получили двух- и трехлопастные долота с улучшенной геометрией со ступенчатой режущей кромкой. Армирование долот твердосплавным вооружением позволяет разрушать породы средней твердости в режиме резания и истирания. Разрушение породы происходит лопастями, наклоненными в сторону вращения долота.

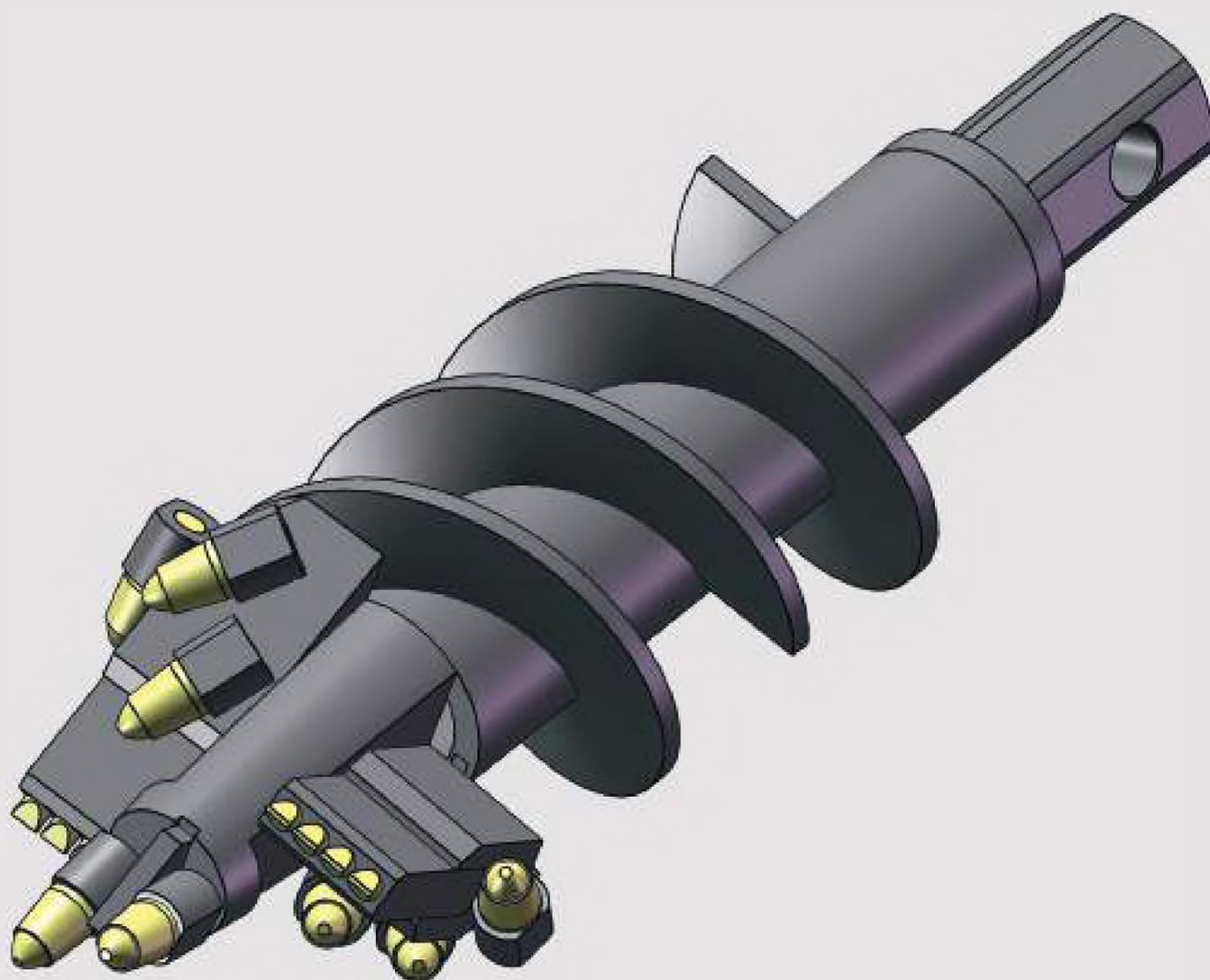
Артикул	Наименование, Долото шнековое ...	Рис.	Диаметр, мм Долота/шнека	Кол-во лопастей	Тип соединения	Масса, кг	Фиксирующий палец, арт.
3650.01.000	IIЛД-75 М 19x6,35	2	75/64	2	Резьба 19x6,35	0,26	
3650.03.000	IIЛД-75 М Ш17	2	75/64	2	Шестигранник Ш17	0,27	3461.06.003
3660.01.000	IIIЛД-75 М 19x6,35	3	75/64	3	Резьба 19x6,35	0,34	
3660.02.000	IIIЛД-75 М Ш17	3	75/64	3	Шестигранник Ш17	0,35	3461.06.003
3660.10.000	IIIЛД-95 М Ш27	7	95/80	3	Шестигранник Ш27	0,7	3461.06.003
3650.11.000	IIЛД-112 М Ш41	1	112/108	2	Шестигранник Ш17	1	3461.06.003
3660.22.000	IIIЛД-112 М Ш41	7	112/108	3	Шестигранник Ш41	1,7	3461.06.003
3650.30.000	IIЛД-151 М Ш55	1	151/135	2	Шестигранник Ш55	3,5	3461.03.003
3660.40.000	IIIЛД-151 М Ш55	8	151/135	3	Шестигранник Ш55	4,1	3461.03.003
3660.42.000	IIIЛД-151 М Ш55	9	151/135	3	Шестигранник Ш55	4,2	3461.03.003
3660.47.000	IIIЛД-151 М Ш55	4	151/135	3	Шестигранник Ш55	3	3461.03.003
3660.47.000-01	IIIЛД-151 М Ш55	5	151/135	3	Шестигранник Ш55	3	3461.03.003
3650.40.000	IIЛД-198 М Ш55	1	198/180	2	Шестигранник Ш55	4,1	3461.04.003
3660.51.000	IIIЛД-198 М Ш55	5	198/180	3	Шестигранник Ш55	5	3461.04.003
3660.71.000	IIIЛД-250 М Ш55	6	250/230	3	Шестигранник Ш55	6,3	3461.03.003
3661.10.000	IIIЛД-320 М Т90	10	320/300	3	Трехгранник Т90	15	3661.10.002
3661.20.000	IIIЛД-370 М Т90	10	370/350	3	Трехгранник Т90	20	3661.10.002
3661.30.000	IIIЛД-420 М Т90	10	420/400	3	Трехгранник Т90	21	3661.10.002



При работе со шнеками по твердым породам диаметром от 250 мм, используют забурник, который имеет более высокий коэффициент надежности по сравнению с долотом и более высокую скорость бурения.

Он представляет собой трубу с навитой двухзаходной ребордой толщиной 8 мм. По наружному диаметру реборду покрывают слоем сормайта для лучшей стойкости от истирания. В верхней части установлен наконечник ниппельного типа для соединения со шнеком. Нижняя часть состоит из сменного вооружения в виде резцов и пластин.

Артикул	Наименование,	Диаметр, мм Забурник/шнек	Тип соединения	Масса, кг
3690.01.000	Забурник 250/Ш55	250/230	Шестигранник Ш55	15
3690.02.000	Забурник 320/Т90	320/300	Трехгранник Т90	25
3690.03.000	Забурник 370/Т90	370/350	Трехгранник Т90	30
3690.04.000	Забурник 420/Т90	420/400	Трехгранник Т90	38





Шнек

Представляет собой бесшовную трубу, на которую винтообразно навита стальная полоса толщиной от 3 до 8 мм, в зависимости от типоразмера. С обеих сторон приварены наконечники (ниппель и муфта). Для изготовления шнеков используется конструкционная сталь. Термообработка не требуется.

Колонна шнеков образует винтовой транспортер, который обеспечивает высокие скорости проходки скважины путем быстрого разрушения и подъема крупных кусков породы, сколотых долотом, без дополнительного дробления.

Артикул	Наименование, Шнек буровой...	Диаметр шнека, мм	Макс. крутящий момент, Нм	Труба, мм	Длина, мм	Толщина реборды, мм	Шаг реборды, мм	Тип соединения	Масса, кг	Фиксирующий палец, арт.
3462.08.000	64x27/1000/57 19x6,35	64	400	27x3	1000	3	57	Резьба 19x6,35	2,8	
3462.09.000	64x27/1000/57 Ш17	64	400	27x3	1000	3	57	Шестигранник Ш17	2,8	3461.06.003
3462.02.000	80x42/1000/57 Ш27	80	1000	42x4	1000	3	57	Шестигранник Ш27	6	3461.02.003
3462.19.000	108x60/1000/80 Ш41	108	3000	60x6	1000	6	80	Шестигранник Ш41	12.5	3461.01.003
3462.04.000	135x76/1500/100 Ш55	135	5000	76x6	1500	5	100	Шестигранник Ш55	24	3461.03.003
3462.05.000	135x76/1800/100 Ш55	135	5000	76x6	1800	5	100	Шестигранник Ш55	28	3461.03.003
3462.07.000	180x89/1500/120 Ш55	180	5000	89x6	1500	6	120	Шестигранник Ш55	32.5	3461.04.003
3462.16.000	180x89/1800/120 Ш55	180	5000	89x6	1800	6	120	Шестигранник Ш55	40	3461.04.003
3462.15.000	230x89/1500/200 Ш55	230	5000	89x6	1500	6	200	Шестигранник Ш55	35	3461.04.003
3462.012.000-03	300x114/1400/200 Т90	300	7000	114x8	1400	8	200	Трехгранник Т90	66	3461.07.003
3462.012.000-04	350x114/1400/200 Т90	350	7000	114x8	1400	8	200	Трехгранник Т90	78	3461.07.003
3462.012.000-05	400x114/1400/200 Т90	400	7000	114x8	1400	8	200	Трехгранник Т90	90	3461.07.003



Штанга бурильная

Предназначена для передачи осевой нагрузки и момента вращения породоразрушающему инструменту от вращателя буровой установки. Обеспечивает выполнение спуско-подъемных операций бурового снаряда. Штанга представляет собой трубу с приваренными соединительными наконечниками шестигранного типа (ниппель, муфта).

Для повышения жесткости штанги и передачи высокого крутящего момента, толщину стенки трубы увеличивают до 6 мм, а вспомогательное отверстие для удержания колонны при спуско-подъемных операциях перенесли с тела трубы на цилиндр ниппельного наконечника. В качестве материалов для штанги используют конструкционную сталь. Термообработка не требуется.

Артикул	Наименование, Штанга бурильная...	Труба, мм	Макс. крутящий момент, Нм	Длина, мм	Тип соединения	Масса, кг	Фиксирующий палец, арт.
3463.03.000-02	76x6/1000 П Ш55	76x6	5000	1000	Шестигранник Ш55	14	3461.03.003
3463.04.000-01	76x6/1500 П Ш55	76x6	5000	1500	Шестигранник Ш55	19	3461.03.003
3463.05.000-01	76x6/3000 П Ш55	76x6	5000	3000	Шестигранник Ш55	35	3461.03.003
3463.16.000-01	89x6/1500 П Ш55	89x6	5000	1500	Шестигранник Ш55	25	3461.04.003
3463.15.000-01	89x6/3000 П Ш55	89x6	5000	3000	Шестигранник Ш55	43	3461.04.003



Переходник шнековый

Предназначен для передачи осевой нагрузки и момента вращения в буровой колонне между разными типами соединений.

При изготовлении переходников применяют легированную сталь марки 40X, с последующей термообработкой.

Артикул	Наименование	Рис.	Макс. крутящий момент, Н м	Тип соединения	Тип соединения	Масса, кг	Фиксирующий палец, арт.
3160.01.000	Переходник шнековый М Ш55/З-50 (2 лыски)	1	5000	муфта Ш55	муфта З-50	9	3461.04.003
3160.02.000	Переходник шнековый П Ш55/З-50 (2 лыски)	2		муфта Ш55	ниппель З-50	9	3461.04.003
3160.00.005	Переходник шнековый Н Ш55/З-50 (1 лыска)	3		ниппель Ш55	ниппель З-50	4,6	3461.04.003
3160.00.018	Переходник шнековый П Т90/Ш55	4		муфта Т-90	ниппель Ш55	8,5	3461.04.003
3160.00.021	Переходник шнековый М Ш41/З-34 (1 лыска)	1	3000	муфта Ш41	муфта З-34	3,3	3461.01.003

Вспомогательный инструмент



Серьга

Служит для выполнения вспомогательных операций при подъеме шнековой колонны на буровых установках, оборудованных лебедкой.

Вилка подкладная

Предназначена для удержания во взвешенном состоянии шнековой колонны над забоем скважины.

Артикул	Наименование	Рисунок	Диаметр шнека, мм	Масса, кг
3800.03.000-02	Вилка шнековая 62	6	64	1
3800.20.100	Вилка шнековая 80	5	80	5
3800.04.100	Вилка шнековая 108		108	6
3800.05.100	Вилка шнековая 135		135	9
3800.06.100	Вилка шнековая 180		180	12



Штырь для выбивания фиксирующих пальцев шнеков с диаметром 135,180,230

Артикул: 3800.34.150

Служит для выбивания фиксирующих пальцев шнековой колонны при спуско-подъемных операциях

УДАРНО-КАНАТНОЕ БУРЕНИЕ

При проведении инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, в породах рыхлых, сыпучих и полускальных, глубина бурения которых не превышает 50м, используют ударно-канатный метод бурения кольцевым или сплошным забоем с отрывом породоразрушающего инструмента от забоя и без него. Бурение скважины ведется «всухую» (без промывочной жидкости) под действием кинетической энергии, полученной при падении под собственным весом. Данный вид бурения обеспечивает получение керновой пробы с мало нарушенной структурой.

Бурение скважин без отрыва от забоя

Бурение кольцевым забоем без отрыва породоразрушающего инструмента от забоя используется при наличии всех разновидностей связных грунтов. Углубку скважины осуществляют забивным стаканом, соединенным с ударным патроном. Буровой снаряд подвешивается на канате лебедки бурового станка, поднимается вверх на величину хода ударной части патрона и с помощью лебедки сбрасывается вниз на забой. При этом ударник патрона бьет по наковальне и забивает стакан в породу.

Забивной стакан

Представляет собой породоразрушающий инструмент, при помощи которого углубляется скважина и отбираются образцы для геологической документации. В связных глинистых грунтах обычно применяют стаканы с одним или двумя продольными разрезами, позволяющими описывать геологический разрез и очищать стаканы от породы. Нижняя часть оборудована башмаком с упрочненной режущей кромкой. Скол у башмака обычно делается с внутренней стороны, чтобы лучше удерживать породу в стакане, а также предупредить прихват стакана в скважине. На верхней части стакана имеется вилка с нарезанной замковой резьбой для соединения его с ударным патроном либо утяжелителем. Крепление вилки к трубе выполнено посредством электрозаклепок и сварного шва по всему контуру касания свариваемых элементов.

Для бурения слабосвязных пород применяются стаканы, башмак которых оснащен клапаном. Он позволяет удерживать породу при извлечении стакана из скважины.

Для сокращения времени при извлечении керна, используют стакан с поршнем, конструкция которого позволяет выдавить пробу при наличии упорного кронштейна буровой установки.



Забивной стакан

- а – без клапана;
- б – с клапаном;
- в – с поршнем

Обозначение	Наименование	Рисунок	Диаметр, мм	Длина, мм	Резьба замковая	Ширина окна, мм	Масса, кг
Стакан забивной							
3220.04.000-01	СЗБ 89 800(50) 3-63,5	а	89	800	3-63,5	50	15
3220.01.000-02	СЗБ 108 800(60) 3-63,5		108			60	18
3220.02.000-02	СЗБ 127 800(75) 3-63,5		127			75	21
3220.03.000-01	СЗБ 146 800(90) 3-63,5		146			90	23
3220.07.000-01	СЗБ 168 800(100) 3-63,5		168			100	25,5
3220.08.000-01	СЗБ 219 800(130) 3-63,5		219			130	32
Стакан забивной с клапаном							
3220.14.000	СЗБ 89К 800(50) 3-63,5	б	89	800	3-63,5	50	15
3220.09.000	СЗБ 108К 800(60) 3-63,5		108			60	18
3220.10.000	СЗБ 127К 800(75) 3-63,5		127			75	21
3220.13.000	СЗБ 146К 800(90) 3-63,5		146			90	23
3220.11.000	СЗБ 168К 800(100) 3-63,5		168			100	26
3220.12.000	СЗБ 219К 800(75) 3-63,5		219			130	33
Стакан забивной с поршнем							
3220.15.000	СЗБ 108П 1000 3-63,5	в	108	1000	3-63,5	55	23
3220.17.000	СЗБ 127П 1000 3-63,5		127			55	28

а



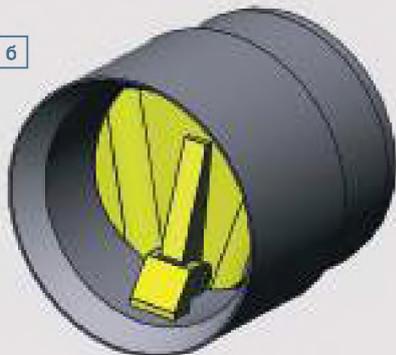
Башмак забивного стакана

а – без клапана

б – с клапаном

Так как башмак стакана является наиболее изнашиваемой частью, то он может поставляться отдельно, и при необходимости меняется по мере истирания в скважине.

б



Артикул	Наименование	Рисунок	Диаметр, мм	Масса, кг
3220.04.001	Башмак стакана 89	а	89	1,3
3220.01.001	Башмак стакана 108		108	1,5
3220.02.001	Башмак стакана 127		127	2,3
3220.03.001	Башмак стакана 146		146	2,6
3220.07.001	Башмак стакана 168		168	2,7
3220.08.001	Башмак стакана 219		219	4
3220.14.100	Башмак стакана 89 с клапаном	б	89	1,4
3220.09.100	Башмак стакана 108 с клапаном		108	2
3220.10.100	Башмак стакана 127 с клапаном		127	2,5
3220.13.100	Башмак стакана 146 с клапаном		146	3
3220.11.100	Башмак стакана 168 с клапаном		168	4
3220.12.100	Башмак стакана 219 с клапаном		219	5

Патрон ударный

Служит для забивания стакана в грунт без отрыва его от забоя скважины. Патрон состоит из ударной штанги, корпуса, наковальни. На верхней части ударного патрона нарезана замковая резьба, с помощью которой соединяется с утяжелителем. Накováльня в нижней части также имеет внутреннюю замковую резьбу для соединения со стаканом забивным. Ударный патрон имеет свободный ход, на величину которого поднимается ударная часть и сбрасывается на наковальню в процессе бурения. Благодаря этому стакан углубляется в грунт без отрыва от забоя скважины.



Обозначение	Наименование	Диаметр, мм	Длина, мм	Присоединительная резьба		Масса, кг
				Муфта	Ниппель	
3803.01.000-02	Патрон ударный 108 3-63,5/3-63,5	108	2350	3-63,5	3-63,5	120
3803.02.000-01	Патрон ударный 127 3-63,5/3-63,5	127	2350	3-63,5	3-63,5	172



Желоночное ушко

Переходник, предназначенный для соединения ударного патрона (утяжелителя) с быстросъемным замком.

Артикул: 3800.12.000 – Желоночное ушко.

Присоединительная резьба 3-63,5; вес 7 кг.

Быстросъемный замок

Служит для быстрого соединения ударного снаряда с канатом лебедки.

Артикул: 3800.38.000 - Быстросъемник; вес 3,5 кг.



Быстросъемник
3-63,5

БУРЕНИЕ СКВАЖИН С ОТРЫВОМ ОТ ЗАБОЯ

Бурение кольцевым забоем с отрывом породоразрушающего инструмента от забоя используется при наличии мягко пластичных глинистых пород. Скважину проходят забивным стаканом, соединенным с утяжелителем. Буровой снаряд подвешивается на канате лебедки бурового станка, поднимется вверх на величину нескольких метров от забоя скважины и сбрасывается вниз на забой. Тем самым обеспечивая постепенное забивание стакана в породу.

«Перевертыш»



Ударная штанга (утяжелитель)

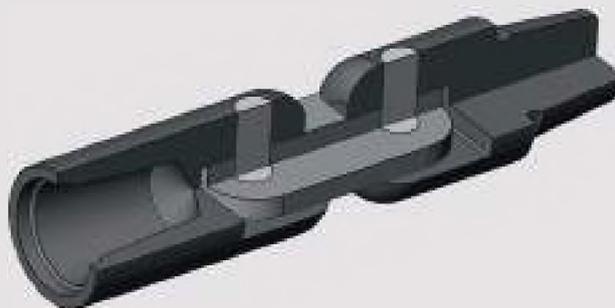
Предназначена для увеличения веса бурового снаряда. Она представляет собой цельный металлический цилиндр с длиной от 1 до 2 м. Верхняя часть штанги имеет наружную замковую резьбу, а нижняя часть внутреннюю замковую резьбу. Длина штанги зависит от необходимого веса снаряда.

Обозначение	Наименование	Диаметр, мм	Длина, мм	Присоединительная резьба		Масса, кг
				Муфта	ниппель	
3464.00.001	Штанга ударная 90 1000	90	1000	3-63,5	3-63,5	48,5
3464.00.001-01	Штанга ударная 90 1500	90	1500			73,5
3464.00.001-06	Штанга ударная 90 2000	90	2000			98,5
3464.00.001-02	Штанга ударная 100 1000	100	1000			60
3464.00.001-03	Штанга ударная 100 1500	100	1500			91
3464.00.001-08	Штанга ударная 100 2000	100	2000			120
3464.00.001-04	Штанга ударная 110 1000	110	1000			73
3464.00.001-05	Штанга ударная 110 1500	110	1500	110		
3464.00.001-07	Штанга ударная 110 2000	110	2000	145		

Переходник 3-63,5/3-63,5 «Перевертыш»

Предназначен для удобства выполнения спускоподъемных и вспомогательных операций при бурении. Он состоит из двух частей, nipples и муфты, соединенных между собой планкой, которая позволяет шарнирно вращать одну часть относительно другой на угол от 0 до 180 градусов.

Артикул: 3180.02.000 Переходник П 3-63,5/3-63,5 «Перевертыш». Вес – 6,5 кг



Штанга
ударная

Быстросъемник 3-63,5

Служит для соединения ударного снаряда с канатом лебедки и предотвращает скручивание каната.

Артикул: 3800.11.000 – Быстросъемник 3-63,5. Вес – 6 кг

Стакан
забивной



Быстросъемник
3-63,5



ЖЕЛОНИРОВАНИЕ

Применяется в несвязных грунтах. Если ударно-канатное бурение ведется в сыпучих породах, или хотя бы с прослойками такого грунта, использование забивного стакана становится невозможным. Частицы сыпучих пород, таких как песок, меньше связаны друг с другом и силы трения между ними не хватает для того, что бы удержать их внутри стакана. Поэтому для сыпучих пород принято использовать желонку. В отличие от забивного стакана, желонка имеет башмак с плоским клапаном, который обеспечивает удержание грунта внутри желонки.

Желонирование обычно сопровождается креплением стенок скважины обсадными трубами, в противном случае сыпучие грунты будут засыпать скважину. Чтобы этого не происходило нужно перекрывать слои сыпучих пород сыпучих пород обсадными трубами или крепить ствол скважин в процессе бурения.

Желонка

Предназначена для бурения скважин в несвязных грунтах. Она состоит из корпуса, башмака с плоским клапаном и вилки с присоединительной резьбой.

Башмак с плоским клапаном является наиболее изнашиваемой частью, и он может поставляться отдельно. По мере износа башмака его можно заменить в полевых условиях.

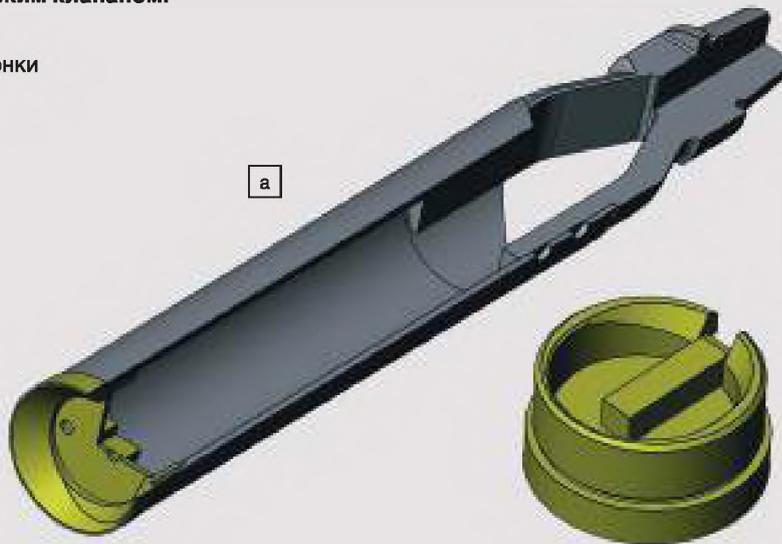
Желонка с плоским клапаном:

- а – желонка;
- б – башмак желонки

«Перевертыш»



Штанга
ударная



Желонка



Обозначение	Наименование	Рисунок	Диаметр, мм	Длина, мм	Резьба замковая	Масса, кг
3230.01.000	Желонка с клапаном 89/2000 3-63,5	а	89	2000	3-63,5	31
3230.02.000	Желонка с клапаном 108/2000 3-63,5		108			37
3230.03.000	Желонка с клапаном 127/2000 3-63,5		127			43,5
3230.04.000	Желонка с клапаном 146/2000 3-63,5		146			50
3230.05.000	Желонка с клапаном 168/2000 3-63,5		168			66
3230.06.000	Желонка с клапаном 219/2000 3-63,5		219			83

Обозначение	Наименование	Рисунок	Диаметр, мм	Масса, кг
3230.01.010	Башмак желонки 89	б	89	1
3230.02.020	Башмак желонки 108		108	1,5
3230.03.020	Башмак желонки 127		127	2
3230.04.010	Башмак желонки 146		146	2,2
3230.05.020	Башмак желонки 168		168	3
3230.06.020	Башмак желонки 219		219	5

КОЛОНКОВОЕ БУРЕНИЕ

В современных условиях при бурении скважин ведущая роль, как и в предыдущие годы, остается за колонковым бурением. Данный вид бурения дает возможность получать керн проходимых пород, а следовательно, и наиболее точные сведения о геологическом строении исследуемого участка местности.

Скважины колонковым способом можно бурить с земной поверхности и в горных выработках в самых различных направлениях, различным породоразрушающим инструментом и в породах любой твердости и устойчивости. Для проходки скважин колонковым способом применяют буровой инструмент, с помощью которого производят разрушение породы и взятие керна. Набор этого инструмента, соединенного в определенной последовательности называется буровым снарядом. Нижняя часть состоит из коронки, колонковой трубы, переходника фрезерного П1. Выше колонкового снаряда идут переходник П и штанги бурильные до вращателя бурового станка на поверхности. В осложненных, горно-геологических условиях, неустойчивые стенки скважины крепят обсадными трубами с навинченными на них фрезерными башмаками. Для спуска обсадной колонны в скважину на установках, оборудованных лебедкой применяют пробку опуска.

Коронки

В настоящее время существует большое разнообразие конструкций твердосплавных коронок применительно к физико-механическим свойствам проходимых пород. Следует отметить, что конструктивные особенности коронок увязаны со свойствами разбуриваемых пород (по категориям буримости).

Коронки для бурения мягких однородных пород (I-IV категория), тип М5 (ребристые) ГОСТ 10502-69.

Коронки для бурения малоабразивных, монолитных и слаботрешиноватых пород средней твердости (IV-VI категория), тип СМ5 (гладкостенные резцовые). ГОСТ 11108-70

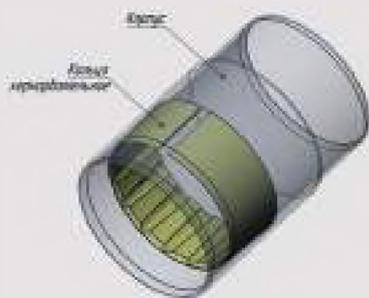
Коронки для бурения малоабразивных пород средней твердости (IV-VI категория), тип КТ-2.

Коронки для бурения абразивных пород средней твердости (VII-VIII категория), тип СА4, СА6 (гладкостенные самозатачивающиеся) ГОСТ 11108-70

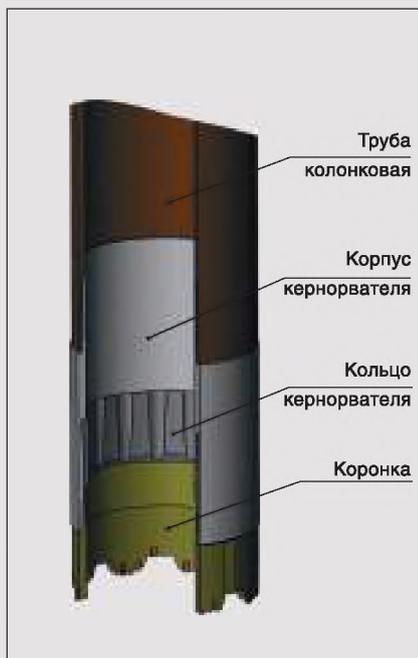
Коронки для бурения абразивных пород средней твердости (VIII-IX категория), тип ТК-10



Конструктивно коронки представляют собой тонкостенный цилиндр с резьбой для соединения с колонковой трубой на одном конце и твердым сплавом марки ВК-6, ВК-8 или ВК-10КС в виде отдельных пластин на другом конце. Основные типоразмеры коронок представлены в таблице.



Артикул	Наименование	Тип соединения	Масса, кг
	Коронка М-5 ф 112	Резьба 30мм по ГОСТ 6238-77	1,02
	Коронка СМ-5 ф 76		0,5
	Коронка СМ-5 ф 93		0,73
	Коронка СМ-5 ф 112		0,81
	Коронка СМ-5 ф 132		1,05
	Коронка СМ-5 ф 151		1,2
	Коронка КТ-2 ф 76		0,53
3680.10.000	Коронка КТ-2 ф 93		0,77
3680.02.000	Коронка КТ-2 ф 112		0,88
3680.03.000	Коронка КТ-2 ф 132		1,14
3680.11.000	Коронка КТ-2 ф 151		1,22
3680.07.000	Коронка КТ-2 ф 172		1,45
	Коронка СА-4 ф 76		0,52
	Коронка СА-4 ф 93		0,73
	Коронка СА-4 ф 112		0,81
	Коронка СА-4 ф 132		1,07
	Коронка СА-4 ф 151		1,13
	Коронка СА-6 ф 76		0,57
	Коронка СА-6 ф 93		0,72
	Коронка СА-6 ф 112		0,85
	Коронка СА-6 ф 132		1,07
	Коронка СА-6 ф 151		1,22
3680.16.100	Коронка ТК-10 96		0,94
3680.06.100	Коронка ТК-10 116		1
3680.13.100	Коронка ТК-10 136		1,5



Кернорвательные устройства

Большую роль в обеспечении высокого качества кернового опробования при использовании любых типов колонковых снарядов имеют кернорвательные устройства, обеспечивающие отрыв и удержание керна при подъеме снаряда.

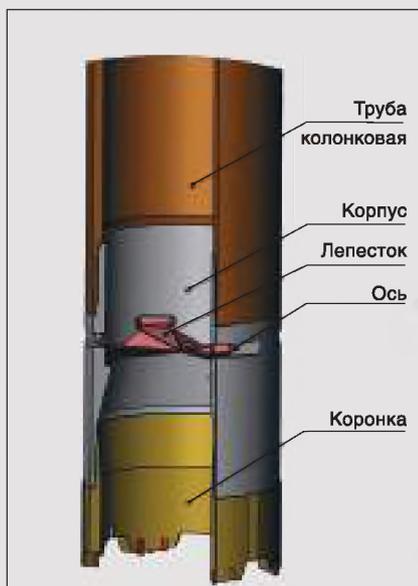
При бурении твердосплавными коронками мягких и пород средней твердости применяют кернорватель. Он состоит из цилиндрического корпуса и конического пружинного кольца, разрезанного по образующей.

При подъеме снаряда, кольцо, оставаясь на месте вследствие трения о поверхность керна, окажется в суженной части конической выточки корпуса, тем самым прочно заклинит керн. Дальнейший подъем снаряда приведет к появлению напряжений в месте работы коронки и как следствие отрыв керна от забоя скважины.

При отборе рыхлых, сыпучих или слабых, раздробленных пород применяют керноудерживающие устройства лепесткового типа. Оно состоит из корпуса, лепестков и осей, закрепленных к корпусу точечной сваркой.

При бурении скважины лепестки плотно прижаты к внутренней стенке корпуса.

При подъеме снаряда, под действием массы отбираемой пробы, лепестки опускаются до горизонтального положения, тем самым удерживая пробу внутри колонковой трубы.

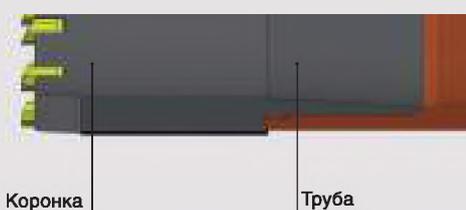


Артикул	Наименование	Наружный диаметр колонковой трубы, мм	Длина резьбовой части, по ГОСТ 6238-77, мм	Масса, кг
3270.03.000	Устройство подъема керна 108	108	30/30	2
3270.06.000	Устройство подъема керна 127	127		2,2

Колонковые трубы

Служат для приема выбуренного керна и одновременно обеспечивают сохранение направления скважины. Трубы изготавливаются из стали группы прочности Д, и имеют с двух сторон внутреннюю двух упорную резьбу по ГОСТ 6238-77.

Труба, как и весь колонковый снаряд должна быть прямолинейной. Кривизна труб на 1м длины не должна превышать 0,7мм для труб диаметром 25...89 мм, и 1,0 мм для труб 108...168.





Артикул	Наименование	Наружный диаметр трубы, мм	Толщина стенки, мм	Длина резьбовой части, мм	Длина трубы, м	Материал	Масса 1м трубы, кг
3441.00.001	Труба колонковая 57х5	57	5	30х40	1...6	Сталь 45 ГОСТ 8731-87	6,4
3441.00.002	Труба колонковая 73х5	73					8,4
3441.00.003	Труба колонковая 89х5	89					10,4
3441.00.004	Труба колонковая 108х5	108					12,7
3441.00.005	Труба колонковая 127х5	127					15
3441.00.006	Труба колонковая 146х5	146					17,4
3441.00.007	Труба колонковая 168х5	168х6					6

Обсадные трубы

При ведении буровых работ в осложненных геологических условиях для крепления неустойчивых стенок скважины, а также для изоляции одних пластов от других, используют обсадные трубы, которые могут быть двух типов:

1



Обсадные безниппельные, соединяемые в обсадные колонны по принципу «труба в трубу» (рис. 1)

Артикул	Наименование	Наружный диаметр трубы, мм	Толщина стенки, мм	Длина резьбовой части, мм	Длина трубы, м	Тип резьбы	Материал	Масса 1м трубы, кг
3445.00.001	Труба обсадная БНС 57х6	57	6	40х40	1...6	Резьба по ГОСТ 6238-77	Сталь 45 ГОСТ 8731-87	7,6
3445.00.002	Труба обсадная БНС 73х6	73						10
3445.00.003	Труба обсадная БНС 89х6	89						12,3
3445.00.013	Труба обсадная БНС 108х6	108						15
3445.00.012	Труба обсадная БНС 127х6	127						18
3445.00.005	Труба обсадная БНС 146х6	146						21
3445.00.009-02	Труба обсадная БНС 168х7	168	7	60х60	1...6	Специальная	28	
3445.00.011	Труба обсадная БНС 219х8	219	8				41,6	

2



Обсадные ниппельные, соединяемые между собой посредством ниппелей (рис. 2)

Артикул	Наименование	Наружный диаметр трубы, мм	Толщина стенки, мм	Длина резьбовой части, мм	Длина трубы, м	Тип резьбы	Материал	Масса 1м трубы, кг
3444.00.001	Труба обсадная НС 57х5	57	5	40х40	1...6	Резьба по ГОСТ 6238-77	Сталь 45 ГОСТ 8731-87	6,4
3444.00.002	Труба обсадная НС 73х5	73						8,4
3444.00.003	Труба обсадная НС 89х5	89						10,4
3444.00.004	Труба обсадная НС 108х5	108						12,7
3444.00.005	Труба обсадная НС 127х5	127						15
3444.00.006	Труба обсадная НС 146х5	146						17,4
3444.00.009*	Труба обсадная НС 168х7	168	7	60х60	1...6	Специальная	24	

Профиль резьбы по ГОСТ 6238-77



Профиль специальный



Изготавливают обсадные трубы из тех же марок сталей, что и колонковую трубу. На обоих концах труб ниппельного и безниппельного соединения нарезается резьба того же профиля по ГОСТ 6238-77, что и на колонковых, только на трубах безниппельного соединения на одном конце нарезается резьба наружная, а на другом – внутренняя.

В виду того, что ГОСТом 6238-77 не предусмотрено использование труб диаметром более 146 мм, Завод Буровых Технологий предложил для рынка собственную разработку обсадной трубы диаметром 168 мм.

Эта труба имеет специальную резьбу с более высокими показателями надежности, что позволяет ей воспринимать как статические нагрузки при растяжении от собственного веса и трении о стенки скважины, так и динамические нагрузки при вращательно-ударном бурении. Резьба может быть как правого, так и левого вращения.



Ниппель и пробка опуска для обсадных труб.

Ниппель предназначен для соединения обсадных труб в обсадные колонны, а пробка опуска служит для опускания обсадной колонны в скважину.

Артикул	Наименование	Рис.	Наружный диаметр трубы, мм	Толщина стенки, мм	Длина резьбовой части, мм	Тип резьбы	Материал	Масса 1м. трубы, кг
3454.00.001	Ниппель к обсадным трубам 57	а	57	6	40x40	Резьба по ГОСТ 6238-77	Сталь 45 ГОСТ 8731-87	0,7
3454.00.002	Ниппель к обсадным трубам 73		73					0,9
3454.00.003	Ниппель к обсадным трубам 89		89					1,1
3454.00.004	Ниппель к обсадным трубам 108		108		1,8			
3454.00.005	Ниппель к обсадным трубам 127		127		2,1			
3454.00.006	Ниппель к обсадным трубам 146		146		2,4			
3454.00.007-04	Ниппель к обсадным трубам 168		168	8		Специальная		3,4
3175.00.004-01	Пробка опуска 108	б	108	6	60	Резьба по ГОСТ 6238-77	Сталь 20 ГОСТ 8731-87	1,7
3175.00.001-01	Пробка опуска 127		127					2
3175.00.002-03	Пробка опуска 146		146					2,3



Башмак обсадной трубы

Опуск обсадных труб в скважину при осложненных геологических условиях порой бывает трудоемким. Для сокращения времени на спуско-подъемные операции применяют башмак фрезерный для обсадных труб или зубовую коронку, тело которой представлено в виде трубы, армированной баровыми резами.

Артикул	Наименование	Рисунок	Наружный диаметр, мм	Стенка, мм	Длина резьбовой части по ГОСТ 6238-77, мм	Материал	Масса, кг
3270.00.002	Башмак фрезерный 108	а	108	6	60	Сталь 45 ГОСТ 8731-87	1,5
3270.00.003	Башмак фрезерный 127		127				1,8
3270.00.001-01	Башмак фрезерный 146		146				2,3
3270.07.000	Башмак фрезерный 168		168				2,6
3680.04.000	Зубовая коронка 108	б	108	6			3,3
3680.05.000	Зубовая коронка 127		127				4

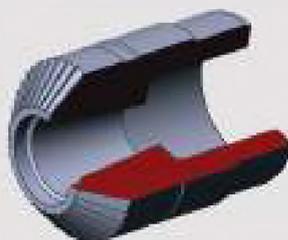
Переходники бурильных труб

Для соединения между собой отдельных частей бурильной колонны и присоединения к ней инструмента, применяемого при бурении скважин, используют переходники разных типов.

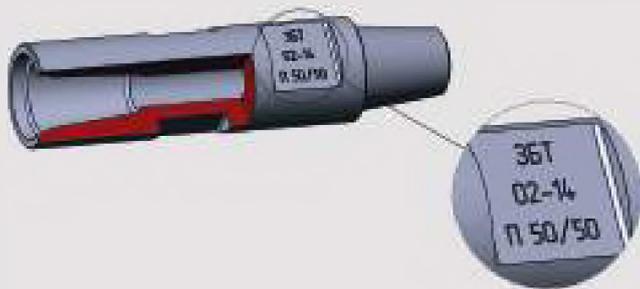
Замковая резьба переходников соответствует ГОСТ 7918-75 и ГОСТ 5286-75. Резьба для соединения с колонковыми трубами выполнена по ГОСТ 6238-77. Переходники изготавливают из сталей марки 40Х или 40ХН по ГОСТ 4543-71, с последующей термообработкой до твердости 36 HRCэ. Наружная поверхность замковой резьбы подвергнута индукционной термообработке на глубину 3,5...5,0 мм до твердости 49-57 HRCэ, в зоне от второго до десятого витков, считая от заходного витка. Для снятия напряжений после индукционной термообработки применяют низкий отпуск.

Фрезерный переходник П1

Предназначен для соединения колонковых и направляющих труб с колонной бурильных труб при бурении. Верхняя часть переходника выполняется в форме усеченного конуса с фрезерной насечкой, которая позволяет разбуривать породу, присыпавшую инструмент в скважине, при подъеме. Внутренняя резьба со стороны конуса выполнена под замки бурильных труб муфтово-замкового соединения по ГОСТ 7918-75. Нижняя часть имеет наружную резьбу по ГОСТ 6238-77 под колонковые, направляющие и обсадные трубы.



Артикул	Наименование	Резьба бурильной трубы по ГОСТ 7918-75	Наружный диаметр колонковой трубы, мм	Длина резьбовой части, мм	Масса, кг
3171.00.017	Переходник П1 3-50/73 (40)	3-50	73	40	2,2
3171.00.015	Переходник П1 3-50/89 (40)		89	40	4
3171.00.001	Переходник П1 3-50/108 (40)		108	40	6,6
3171.00.006	Переходник П1 3-50/127 (40)		127	40	9
3171.00.011	Переходник П1 3-50/146 (60)		146	60	11,5
3171.00.014	Переходник П1 3-50/168 (60)		168	60	13,3



Артикул	Наименование	Муфта, резьба	Ниппель, резьба	Наличие лысок под ключ	Масса, кг
3150.00.003	Переходник П 3-50/3-50	3-50	3-50	2 лыски	4,1
3150.00.051*	Переходник П 3-50/3-50 (под шарик)	3-50	3-50	2 лыски	4,7
3150.00.004	Переходник П 3-50/3-63,5	3-50	3-63,5	2 лыски	7,8
3150.00.006	Переходник П 3-63,5/3-50	3-63,5	3-50	2 лыски	7,1
3150.00.011	Переходник П 3-63,5/3-88	3-63,5	3-88	без лысок	8,2
3150.00.018	Переходник П 3-88/3-76	3-88	3-76	без лысок	7,3
3150.00.019	Переходник П 3-88/3-63,5	3-88	3-63,5	без лысок	6,5
3150.00.021	Переходник П 3-76/3-63,5	3-76	3-63,5	без лысок	5,3
3150.00.022	Переходник П 3-76/3-50	3-76	3-50	без лысок	5
3150.00.027	Переходник П 3-34/3-50	3-34	3-50	2 лыски	5,4
3150.00.028	Переходник П 3-50/3-34	3-50	3-34	2 лыски	4,3
3150.00.029	Переходник П Т-50/3-50	Т-50	3-50	1 лыска	2,9
3150.00.030	Переходник П Т-50/3-34	Т-50	3-34	1 лыска	2,6

Тип П (Переходной, соединение муфта/ниппель)

* Переходник с отверстием под металлический шарик, который выполняет роль клапана при подъеме керна.



Артикул	Наименование	Муфта, резьба	Муфта, резьба	Наличие лысок под ключ	Масса, кг
3140.00.001	Переходник М 3-42/3-50	3-42	3-50	2 лыски	4,9
3140.00.002	Переходник М 3-42/3-63,5	3-42	3-63,5	2 лыски	9,2
3140.00.004	Переходник М 3-50/3-50	3-50	3-50	2 лыски	4,6
3140.00.005	Переходник М 3-50/3-63,5	3-50	3-63,5	2 лыски	8,4
3140.00.007	Переходник М 3-50/3-76	3-50	3-76	без лысок	7,9
3140.00.008	Переходник М 3-50/3-88	3-50	3-88	без лысок	10,3
3140.00.010	Переходник М 3-76/3-88	3-76	3-88	без лысок	11,2
3140.00.022	Переходник М 3-76/3-63,5	3-76	63.5	1 лыска	6,6
3140.00.023	Переходник М 3-76/3-117	3-76	3-117	без лысок	30,7
3140.00.030	Переходник М 3-34/Т-50	3-34	Т-50	1 лыска	4

Тип М (Муфтовый, соединение муфта/муфта)

Резьба Т-50 (трубная) выполняется по ГОСТ 7918-75.



Артикул	Наименование	Муфта, резьба	Муфта, резьба	Наличие лысок под ключ	Масса, кг
3130.00.001	Переходник Н 3-50/3-50	3-50	3-50	2 лыски	4,3
3130.00.006	Переходник Н 3-34/3-50	3-34	3-50	2 лыски	2,6
3130.00.008	Переходник Н 3-76/3-88	3-76	3-88	1 лыска	11,6
3130.00.009	Переходник Н 3-50/3-63,5	3-50	3-63,5	1 лыска	4,6

Тип Н (Ниппельный, соединение ниппель/ниппель)

Переходники маркируют указывая на них: товарный знак производителя; дата выпуска (месяц, год); обозначение типоразмера переходника.

Трубы бурильные

В колонковом бурении трубы бурильные передают не только вращение породоразрушающему инструменту, но и осевую нагрузку на него, необходимую для разрушения горной породы. Они являются также каналом для подвода к забою промывочной жидкости или сжатого воздуха и служат для производства спуско-подъемных операций при бурении и ликвидации аварии.

Труба бурильная стальная универсальная (ТБСУ)

Предназначена для бурения скважин с использованием всех видов породоразрушающего инструмента. Изготавливают трубы с разными модификациями по диаметрам (43,0; 55,0; 63,5; 70,0; 85,0 мм), толщине стенок (от 3,5 до 6 мм), длине труб (от 1 до 6 м) и типами приварных замков.

Замки присоединяются к гладким трубам сваркой трением, а сварной шов после этого нормализуется. Отклонение осей замков и трубы не превышает 0,3 мм у сварного шва и 0,1 мм на 100 мм длины приваренной детали замка у ее торца.

При изготовлении трубу используют из стали 45 или 36Г2С, механические свойства которых после нормализации соответствуют группе прочности Д и К. Замки изготавливают из стали 40ХН. Готовые детали замков подвергают химико-термическому упрочнению с последующей поверхностной закалкой тела токама высокой частоты.



Артикул	Наименование	Макс. крутящий момент, Нм	Присоединительная резьба	Масса, кг
ТБСУ 63,5x4,5x1000	Труба бурильная ТБСУ 63,5x4,5x1000	2300	Муфтово-замковое соединение 3-50 по ГОСТ 7918-75	8
ТБСУ 63,5x4,5x1500	Труба бурильная ТБСУ 63,4x4,5x1500			15
ТБСУ 63,5x4,5x3000	Труба бурильная ТБСУ 63,5x4,5x3000			25
ТБСУ 63,5x4,5x4700	Труба бурильная ТБСУ 63,5x4,5x4700			34

Штанга малогабаритной буровой установки (Штанга МГБУ)

Предназначена для бурения скважин при использовании мобильных буровых установок. Основным достоинством штанги является ее малый вес. При изготовлении используют трубу из стали 45. Ниппель и муфту штанги изготавливают из стали 40Х, на концах которых нарезается резьба 3-50 по ГОСТ 7918-75. Поверхность замков подвергается термической обработке, а поверхность резьбы термической закалке с помощью токов высокой частоты.



Артикул	Наименование	Крутящий момент, не более, Нм	Присоединительная резьба	Масса, кг
3463.31.000	Штанга МГБУ 48x4 1500 3-50	2000	Муфтово-замковое соединение 3-50 по ГОСТ 7918-75	10

Замок бурильных труб

Бурильные трубы свинчиваются в свечи при помощи муфт, а в бурильную колонну при помощи бурильных замков, изготавливаемых по ГОСТ 7918-75. Замок состоит из ниппеля и муфты, соединяемых между собой правой замковой резьбой 3-50. Для соединения с трубами бурильными на концах ниппеля и муфты нарезается внутренняя резьба муфтового соединения Т-50 по ГОСТ 7909-56.

Замковые соединения изготавливаются из стали марки 40ХН или 40Х. Для повышения износостойкости ниппеля и муфты, поверхность резьбы и наружный диаметр замка подвергаются термообработке токами высокой частоты до твердости не ниже 50 НRCэ.



1 – Ниппель замка;
2 – Муфта замка;

Артикул	Наименование	Лыски под ключ	Зев ключа	Масса
3190.01.000	Замок 3-50	есть	46	7,6
3190.03.000	Замок 3Н-95	нет	—	16,5
3190.03.000-01	Замок 3Н-95	есть	75	15,8

ГРУНТОНОСЫ, ЗОНДЫ

Для изучения геологического разреза и определения физико-механических свойств грунтов применяют грунтоносы, зонды.

Грунтонос

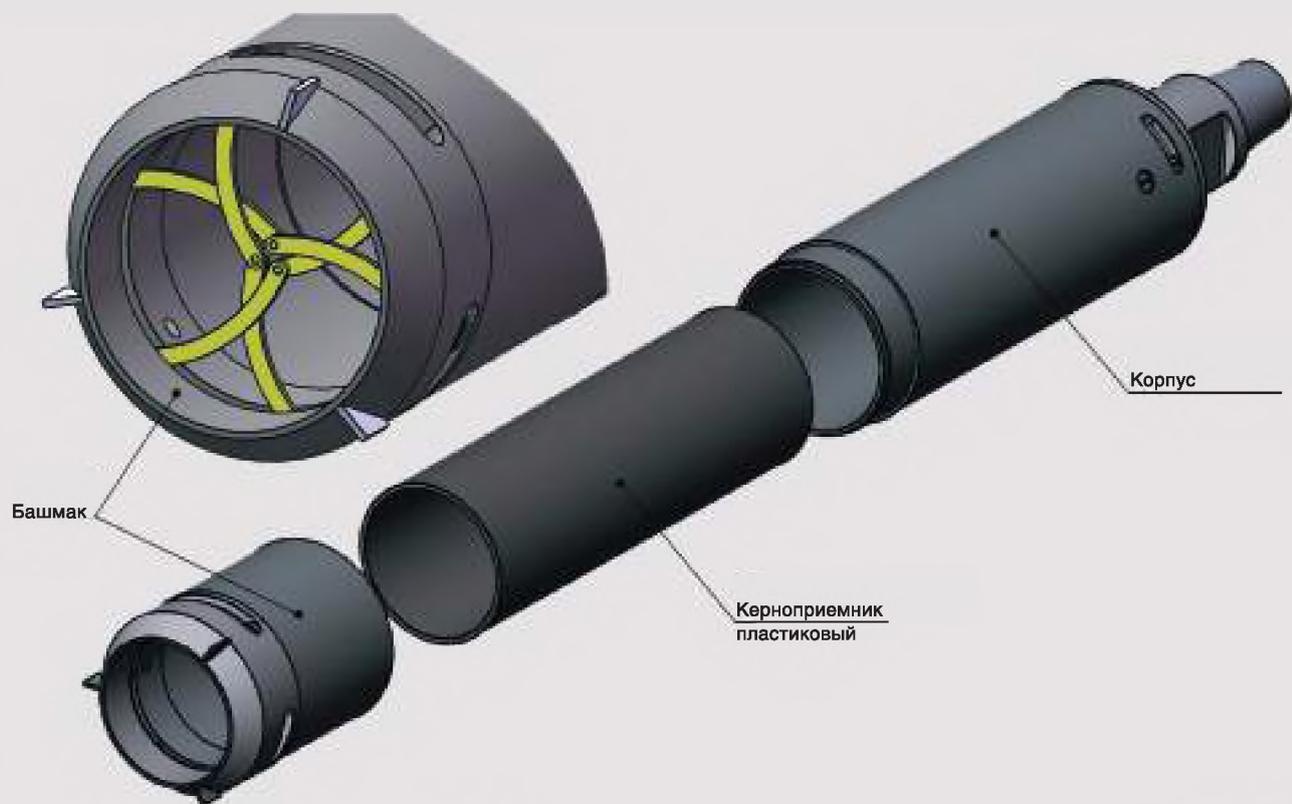
Предназначен для отбора проб грунтов твердой, полутвердой, тугопластичной и мягкопластичной консистенции (глина, песок, суглинки, супеси) с сохранением ненарушенной структуры.

В слабосвязанных грунтах монолиты отбираются только грунтоносами с затворными устройствами. В зависимости от конструкции, затворные устройства могут обеспечить перекрытие входного отверстия частично либо полностью.

Частичное перекрытие отверстия обеспечивает грунтонос подрезающего типа (рис.а). В его конструкции предусмотрен башмак, который подрезает монолит и предотвращает его выпадение при спуско-подъемных операциях.

Полное перекрытие входного отверстия обеспечивает грунтонос лепесткового типа (рис.б). Он состоит из корпуса, и керноприемных вкладышей. При отборе проб из сыпучих обводненных грунтов, вкладыши обеспечивают удержание грунта в грунтоносе.

а



б



Опускание в скважину грунтоносов осуществляется либо на штангах, задавливанием, либо ударным патроном без отрыва от забоя.

Обозначение	Наименование	Рис.	Наружный диаметр грунтоноса, мм	Внутренний диаметр гильзы, мм	Длина керноприемной гильзы, мм	Общая длина, мм	Тип соединения	Масса, кг
КБЗБТ.3240.01.000	Грунтонос подрезающий ГП-ЗН 108/300/З-50	а	108	90	300	550	Замковое З-50	12
КБЗБТ.3240.03.000	Грунтонос подрезающий ГП-ЗН 108/300/Ш55		108	90	300	578	Шестигранное Ш55	13
КБЗБТ.3240.16.000-01	Грунтонос ГЗК 125/500/З-50	б	125	107	500	853	Замковое З-50	25

Зонд

Забойным инструментом для вибрационного бурения является зонд.

Виброзонд изготавливают из труб длиной 2 м. В нижней части зонда установлен башмак, скос у которого выполнен с наружной стороны. Для лучшей стойкости, его изготавливают из легированной стали с последующей термообработкой. В верхней части зонда крепится оголовок с резьбой З-50 по ГОСТ 7918-75. По всей длине трубы имеется прорезь.

Обозначение	Наименование	Наружный диаметр грунтоноса, мм	Длина гильзы, мм	Общая длина, мм	Тип соединения	Масса, кг
3210.04.000	Зонд 89/2000 З-50 колпак	89	2000	2164	Замковое З-50	22
3210.01.000	Зонд 108/2000 З-50 колпак	108	2000	2188	Замковое З-50	28
3210.02.000	Зонд 127/2000 З-50 колпак	127	2000	2214	Замковое З-50	36



БУРЕНИЕ С ОТБОРОМ КЕРНА в осложненных горно-геологических условиях.

При бурении инженерно-геологических, гидрогеологических и геологоразведочных скважин в неустойчивых и обводненных породах используют комплекс равнопроходных полых шнеков. Его применение позволяет повысить производительность процесса бурения за счет бурения скважин с непрерывной обсадкой в породах I-IV категории по буримости.

Комплекс обеспечивает отбор проб колонковым снарядом, желонкой, грунтоносами, а также дает возможность работать пневмударным снарядом по более крепким породам ниже лежащих горизонтов, при этом исключает обрушение стенок скважины в водонасыщенных грунтах, тем самым перекрывая водоносный горизонт.

Комплекс представляет собой колонну шнеков, соединение которых выполнено в виде гладкого конуса со шпонкой. Фиксация ниппеля и муфты осуществляется специальными болтами под внутренний шестигранный ключ.

Герметизация данного соединения достигается применением резиновых колец в соединении ниппеля и муфты.

Данный комплекс позволяет производить тампонаж цементными растворами, может использоваться при бурении и заливке буронабивных свай, но для этого необходимо использовать конструкцию раскрывающегося долота.

Долото ШП 200

Конструкция долота представляет собой полый цилиндр с приваренными лопастями. Их армируют резцами из твердого сплава марки ВК-8, а для более твердых пород используют ВК-15.

Артикул	Наименование	Рисунок	Диаметр долота, мм	Марка тв.сплава	Масса, кг
3670.01.000	Долото ШП 200	а	240	ВК-8	11
3670.01.500		б	233	ВК-15	

Шнек ШП 200



а



б

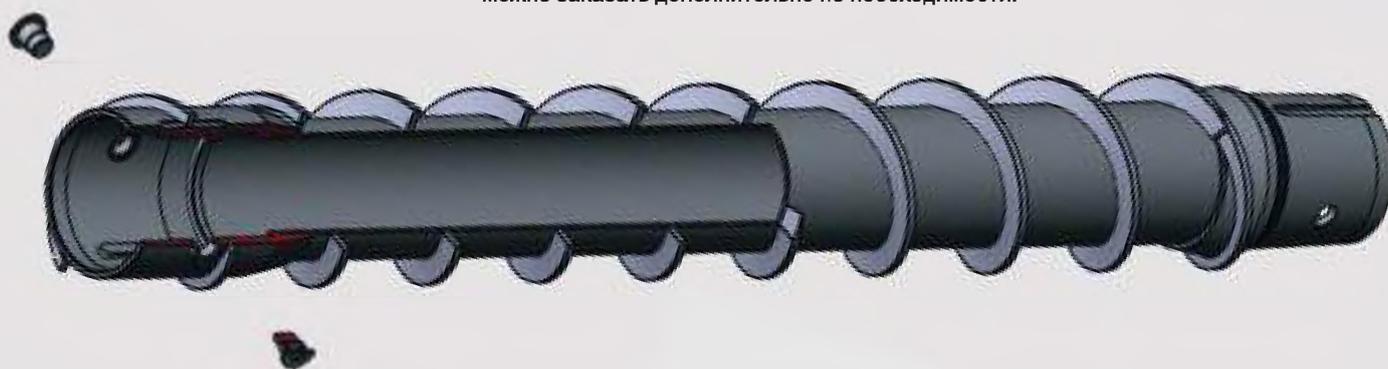


Равнопроходные шнеки с равным внутренним диаметром труб 135 мм представляют собой бесшовную трубу с приваренными соединительными наконечниками (ниппель, муфта). На трубу навита и приварена с двух сторон реборда толщиной 8 мм. Шаг навивки реборды 150 мм.

Крутящий момент от шнека к шнеку передается шпоночным соединением. Осевая фиксация шнеков выполнена болтовым соединением.

Артикул	Наименование	Наружный	Внутренний	Длина, мм	Масса, кг
3462.29.000	Шнек ШП 200/146x5/1000/150 ШП 200	200	135	1000	41
3462.20.000	Шнек ШП 200/146x5/1500/150 ШП 200	200	135	1500	48

В состав комплекса входят специальные болты и резиновые уплотнения, которые также можно заказать дополнительно по необходимости.



Артикул	Наименование	Масса, кг	Количество, шт
3461.12.105	Болт стопорный М27х1,5	0,1	2
	Кольцо 155-160-36 ГОСТ 9833-73		2

Переходник ШП 200

Предназначен для соединения шнеков проходных с буровой штангой или со шпинделем вращателя буровой установки. Максимальный крутящий момент для переходников не должен превышать 3000 Нм.



Артикул	Рисунок 4	Наименование	Масса, кг
3160.12.000	а	Переходник П ШП200 / Ш55	15
3160.12.000-02	б	Переходник М ШП200 / 3-50	16

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 снаряжения 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 снаряжения 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

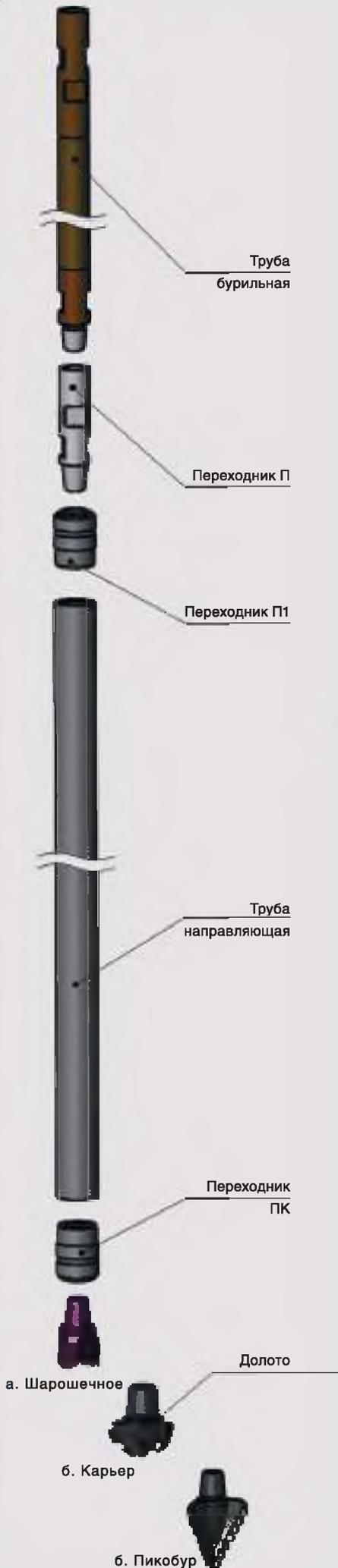
Шарошечное долото

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

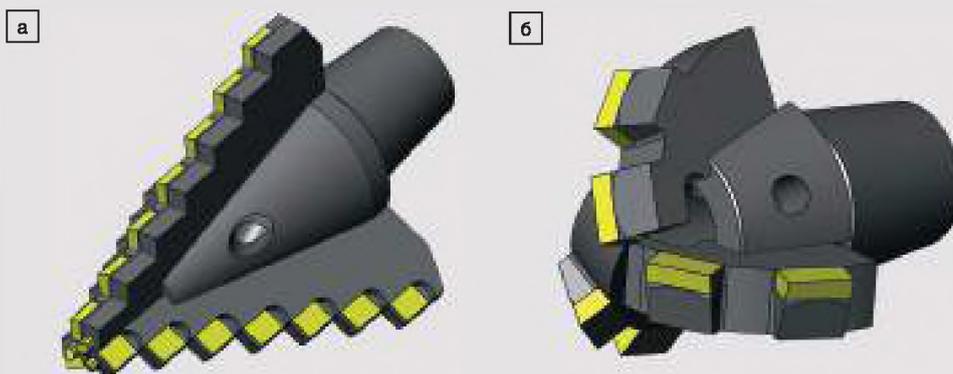
Более меньшим спросом пользуются долота типов М и С, соответственно по мягким и средней твердости породам.

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_a, в зоне от второго до десятого витков, считая от заходного витка. Для снятия напряжений после индукционной термообработки применяют низкий отпуск.

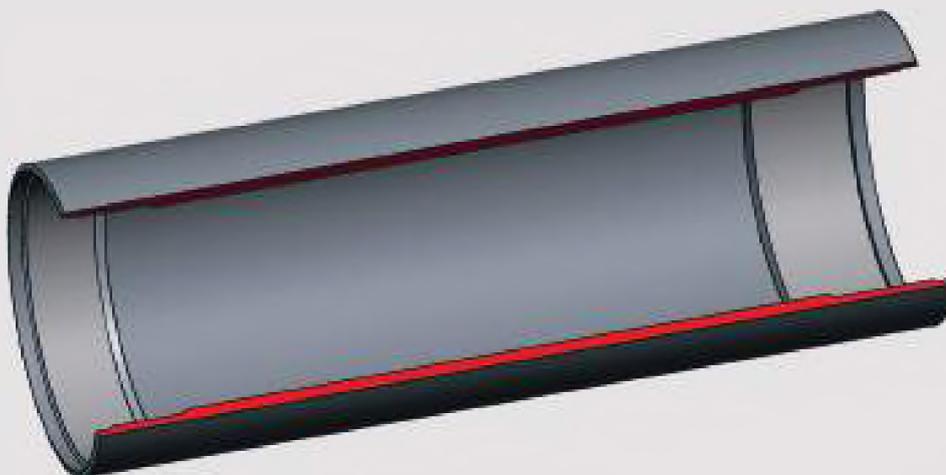
Артикул	Наименование	Резьба долота	Наружный диаметр направляющей трубы, мм	Длина резьбовой части, мм	Масса, кг
3172.00.016	Переходник ПК 3-50/89 (40)	3-50	89	40	4
3172.00.001	Переходник ПК 3-50/108 (40)	3-50	108		6,4
3172.00.005	Переходник ПК 3-50/127 (40)	3-50	127		8,2
3172.00.017	Переходник ПК 3-63,5/89 (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	



РУЧНОЕ БУРЕНИЕ

Комплект инструмента «Мечта Геолога»

Ручное бурение является самым простым способом бурения, которое позволяет проходить скважины с отбором проб вращательным способом в мягких породах на глубину до 10 м.

Комплект ручного бурового инструмента позволяет вести буровые работы одним человеком. Он прост в обращении, легкий по сравнению со всеми остальными буровыми станками т.к. специально сделан для походно-полевых условий. Его мобильность позволяет конкурировать даже с самыми легкими механизированными станками.

Основные параметры ручного бурового инструмента

Глубина бурения, м — 10;

Диаметр бурения, мм — 40, 75;

Диаметр пробы, мм — 30;

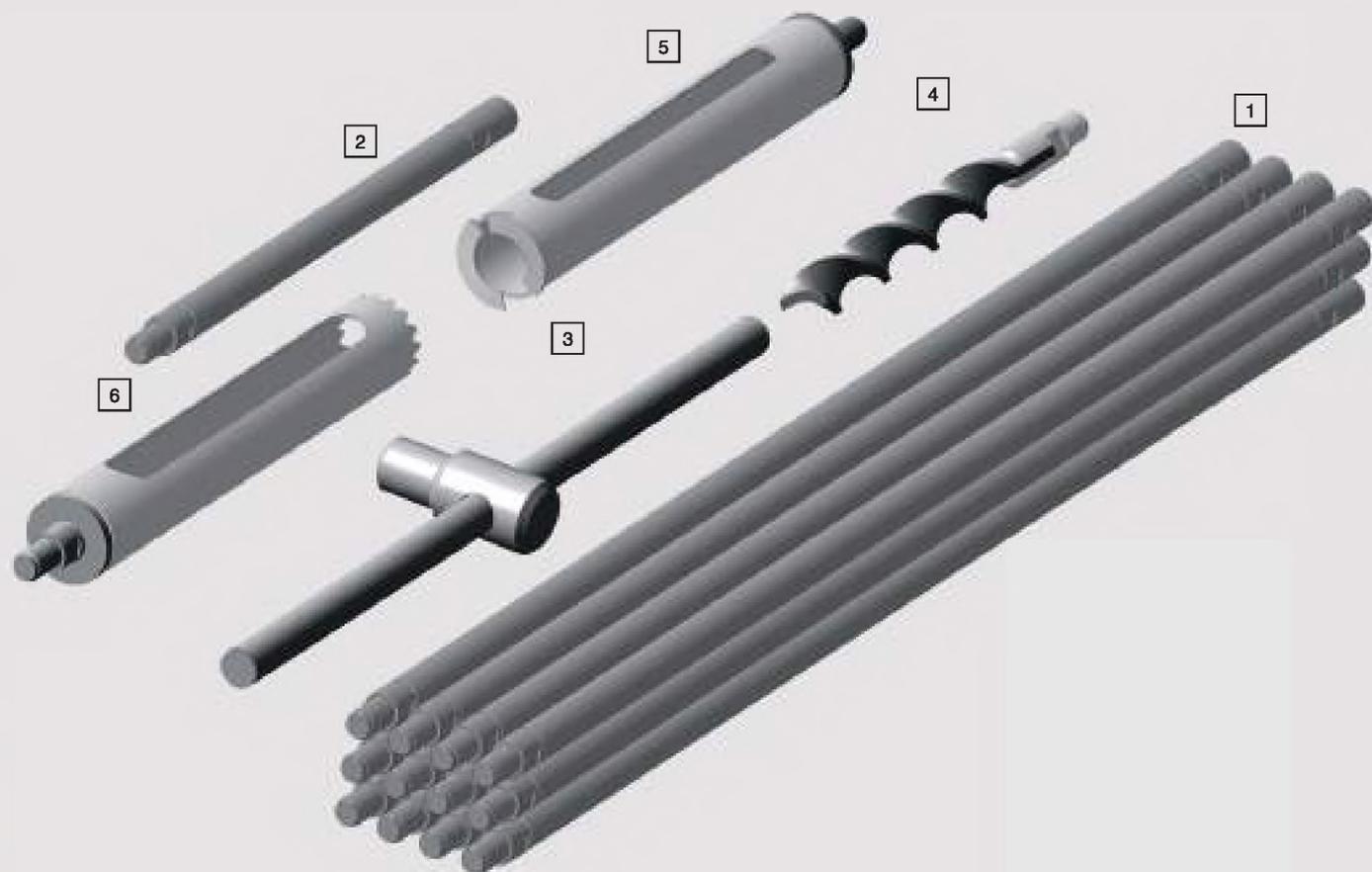
Диаметр буровой штанги, мм — 27;

Длина буровой штанги, мм — 400, 800;

Комплект поставки может быть базовым (таблица 1) и расширенным (таблица 2). Это связано с тем, что каждый из них включает разные типы породоразрушающего инструмента (шнек, змеевик, грунтоотборник, стакан), которые позволяют вести бурение как сплошным забоем, так и с отбором проб нарушенной структуры разных типов грунтов.

Таблица 1

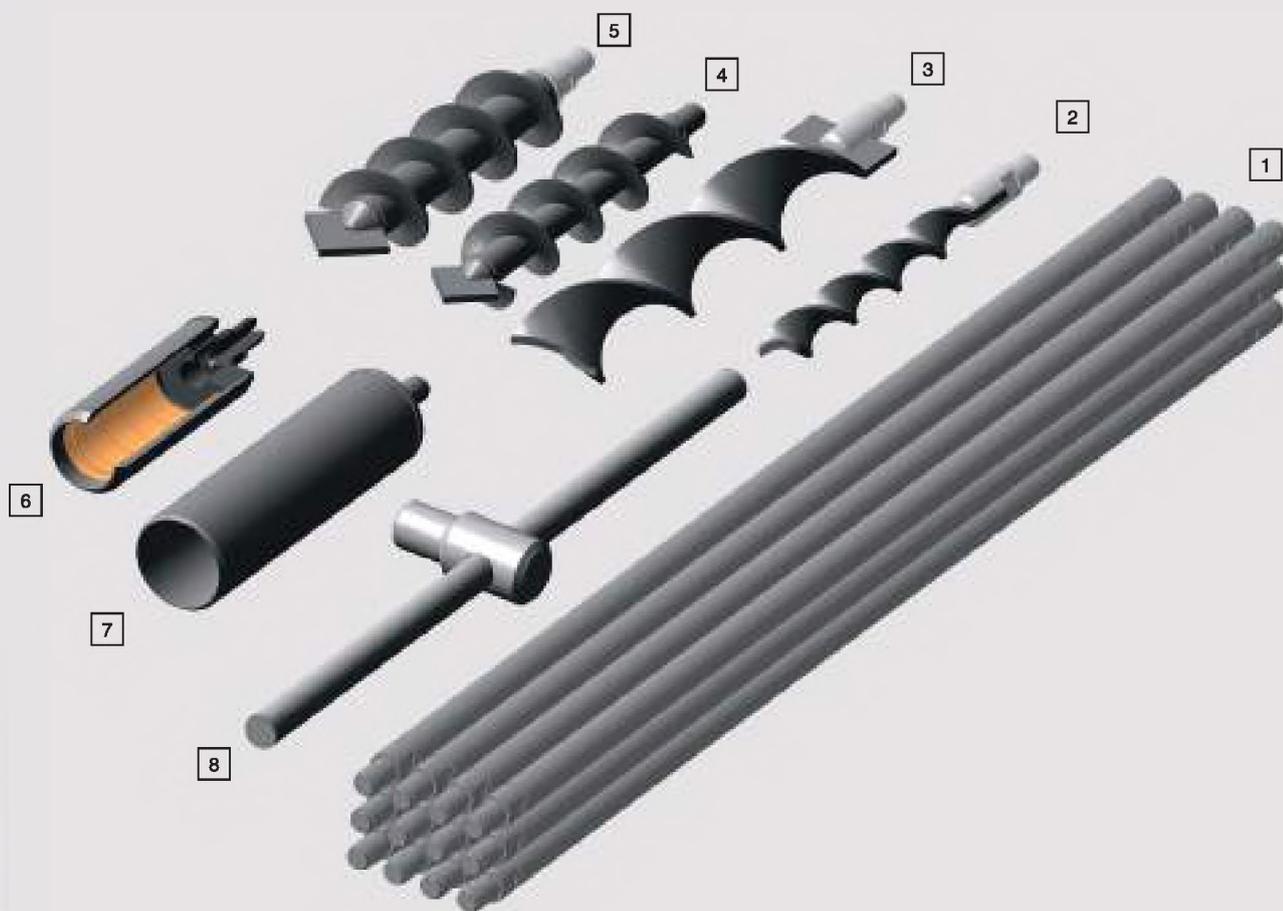
Базовый комплект ручного бурового инструмента:



Артикул	Наименование	Масса, кг	Количество, шт	Рисунок
3463.06.100	Штанга 25x2/1000 П 19x6,35	1,6	12	1
3463.06.200	Штанга 25x2/400 П 19x6,35	0,8	1	2
3180.18.100	Вороток 19x6,35	1,9	1	3
3221.04.100	Змеевик 30/300/19x6,35	0,6	1	4
3221.05.100	Пробоотборник резцовый 57/300/19x6,35	1,7	1	5
3221.06.100	Пробоотборник зубчатый 57/300/19x6,35	1,6	1	6

Общий вес комплекта: 26 кг

Расширенный комплект ручного бурового инструмента:



Артикул	Наименование	Масса, кг	Количество, шт	Рисунок
3463.06.100	Штанга 25x2/1000 П 19x6,35	1,6	10	1
3221.04.100	Змеевик 30/300/19x6,35	0,6	1	2
3221.04.200	Змеевик 70/300/19x6,35	1,5	1	3
3221.01.100	Забурник 60/200/19x6,35	0,7	1	4
3221.01.200	Забурник 70/200/19x6,35	1,2	1	5
3221.02.000 *	Грунтоотборник 63/165/19x6,35	1,7	1	6
3221.03.000	Стакан 73/250/19x6,35	1,9	1	7
3180.18.100	Вороток 19x6,35	1,9	1	8

* Грунтоотборник поставляется в комплекте с керноприемными кольцами в количестве пять штук.
Общий вес комплекта: 26 кг.

Инструмент для установки УКБ 12/25



Бурение установкой, оснащенной двигателем, также имеет широкое применение. Оно подразумевает использование малогабаритных станков, часто разборных и относительно легких. Они снабжаются бензиновым или электрическим двигателем и позволяют бурить шнековым или колонковым способом в среднем до 20 м.

При бурении шнековым способом применяют шнек диаметром 64 мм с резьбовым или шестигранным соединением. В качестве породоразрушающего инструмента применяют долото двух или трех лопастное диаметром 75 мм. Основные характеристики инструмента представлены в разделе шнековое бурение.

При бурении колонковым способом применяют колонковые трубы диаметром 57 и 73 мм, штанги бурильные или легкосплавные бурильные трубы ниппельного соединения. В качестве породоразрушающего инструмента используют твердосплавные коронки диаметром 76 и 93 мм. Основные характеристики инструмента представлены в разделе колонковое бурение.

Штанга бурильная

Штанга представляет собой несущую трубу с приваренными соединительными наконечниками (ниппель, муфта). Для изготовления штанг применяют конструкционную сталь.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр штанги, мм	Длина штанги, мм	Тип соединения ниппеля и муфты	Масса, кг
3463.06.000	Штанга 25x2/1000 П 19x6,35	25	1000	Резьбовое 19x6,35	1,6
3463.27.000	Штанга 25x2/1000 П Ш17	25	1000	Шестигранное Ш17	1,6

Штанга ЛБТ

Легкосплавные бурильные трубы ниппельного соединения являются гладкоствольными равного сечения и изготавливаются из алюминиевого сплава Д16. После термообработки сплав имеет шифр Д16Т. С обоих концов труба имеет внутреннюю метрическую резьбу. Соединение труб в колонну осуществляется с помощью ниппеля и муфты. Их изготавливают из легированной стали 40Х с последующей термообработкой.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр, мм	Длина, мм	Тип соединения	Масса, кг
3463.21.001	Труба ЛБТ 32x5 1000 М 27x2 Д16	32	800	Резьбовое М27x2	0,9
3190.02.001	Ниппель замка 28x6,35 М27x2	36	122	28x6,35/М27x2	0,5
3190.02.002	Муфта замка 28x6,35 М27x2	36	175	28x6,35/М27x2	0,8

Ложка буровая

Предназначена для отбора проб при ручном бурении установкой. Представляет собой полый цилиндр со скосом кромки на одном торце, и соединительным наконечником под штанги на другом. Для лучшей стойкости торец армируют твердосплавными вставками марки ВК8.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр, мм	Тип соединения	Масса, кг
3260.01.000	Ложка буровая ЛБ 57/320/19x6,35	57	Резьбовое 19x6,35	1,4
3260.02.000	Ложка буровая ЛБ 57/320/Ш17	57	Шестигранное Ш7	1,4
3260.05.000	Ложка буровая ЛБ 73/320/19x6,35	73	Резьбовое 19x6,35	3,2
3260.04.000	Ложка буровая ЛБ 73/320/28x6,35	73	Резьбовое 28x6,35	3,2

Грунтонос

Обеспечивает отбор проб грунта в керноприемные кольца, с помощью которых пробу доставляют в лабораторию.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр керноприемных колец, мм	Тип соединения	Масса, кг
3240.04.000	Грунтонос подрезающий ГП-ЗН 68/19x6,35	72	56	Резьбовое 19x6,35	3

Переходник

Для соединения буровой колонны со шпинделем бензиновых двигателей разных типов применяют специальные переходники.

Артикул	Наименование	Тип соединения	Тип соединения	Рис. 6, поз:	Масса, кг
3180.00.001	Переходник М Still-121/19x6.35	Бензиновый двигатель Stihl-121, муфта	Резьбовое, 19x6,35, муфта	а	0,3
3180.00.002	Переходник М Still-121/Ш17	Бензиновый двигатель Stihl-121, муфта	Шестигранное Ш17, муфта	б	0,3
3180.08.000	Переходник П Still-360/19x6.35	Бензиновый двигатель Stihl-360,	Резьбовое, 19x6,35, муфта	в	1,6
3180.07.000	Переходник П Still-360/28x6.35	Бензиновый двигатель Stihl-360,	Резьбовое, 28x6,35, муфта	в	1,9
3180.05.000	Переходник П Still-360/Ш17	Бензиновый двигатель Stihl-360,	Шестигранное Ш17, муфта	в	1,6
3180.06.000	Переходник П Still-360/Ш27	Бензиновый двигатель Stihl-360,	Шестигранное Ш27, муфта	в	1,9
3160.00.002	Переходник П 19x6,35/Ш17	Резьбовое, 19x6,35, муфта	Шестигранное Ш17, ниппель	г	0,2



Для соединения штанг с колонковыми трубами применяют фрезерный переходник.

Артикул	Наименование	Резьба бурильной трубы	Наружный диаметр колонковой трубы, мм	Длина резьбовой части, мм	Масса, кг
3171.00.022	Переходник П1 28x6,35/57 (40)	28x6,35	57	40	1,2
3171.00.026	Переходник П1 28x6,35/73 (40)		73		1,7

В качестве вспомогательного инструмента при бурении используют вилку подкладную шнековую 62. 3800.03.000-02. При возникновении обрыва шнека в скважине, его можно извлечь с помощью шнеколовки.



Артикул	Наименование	Диаметр извлекаемого шнека, мм	Тип соединения	Масса, кг
3802.02.000	Шнеколовка 62/Ш17	64	Шестигранное Ш17	1
3802.02.000-01	Шнеколовка 62/19x6,35		Резьбовое 19x6,35	

Вспомогательный инструмент

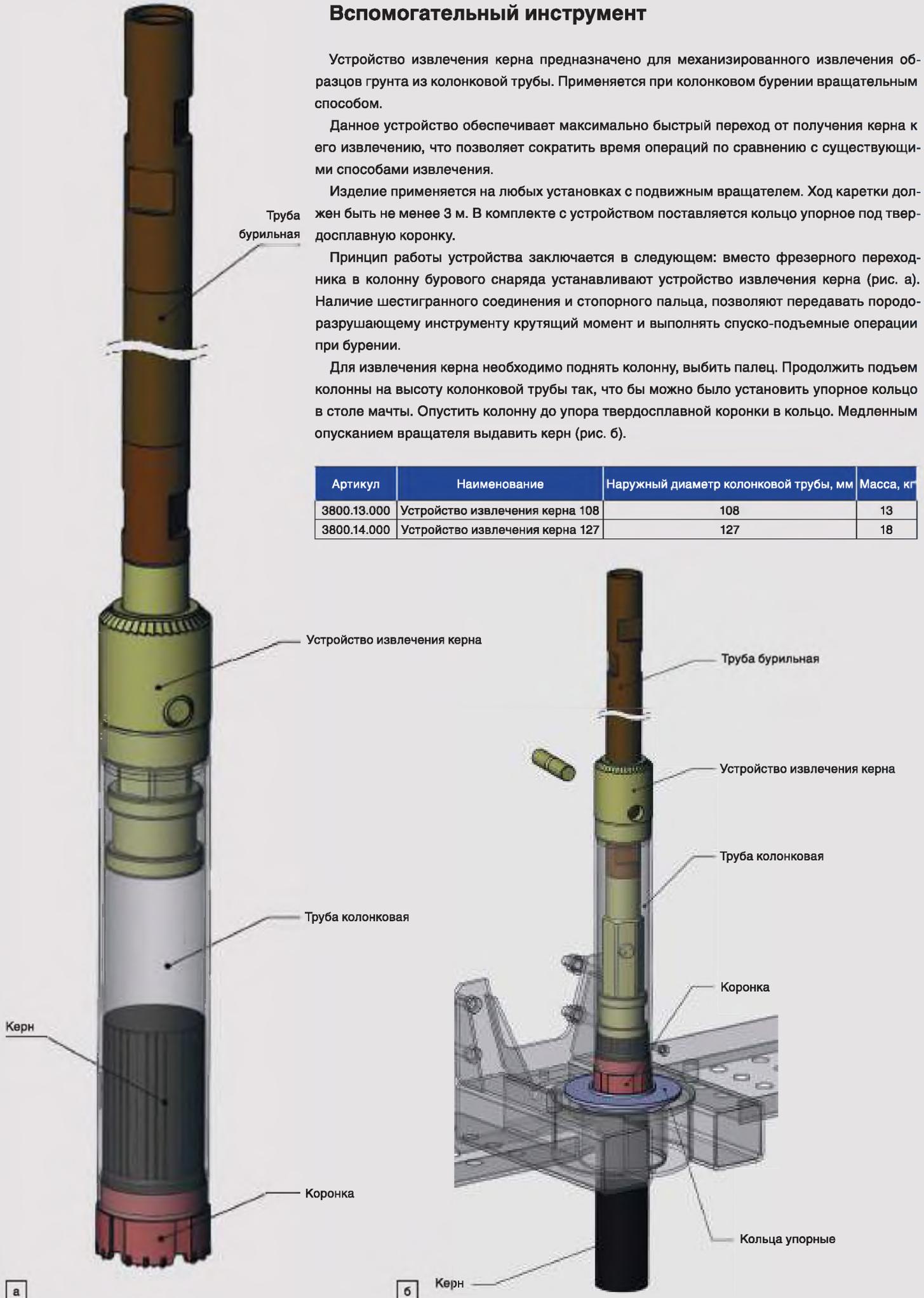
Устройство извлечения керна предназначено для механизированного извлечения образцов грунта из колонковой трубы. Применяется при колонковом бурении вращательным способом.

Данное устройство обеспечивает максимально быстрый переход от получения керна к его извлечению, что позволяет сократить время операций по сравнению с существующими способами извлечения.

Изделие применяется на любых установках с подвижным вращателем. Ход каретки должен быть не менее 3 м. В комплекте с устройством поставляется кольцо упорное под твердосплавную коронку.

Принцип работы устройства заключается в следующем: вместо фрезерного переходника в колонну бурового снаряда устанавливают устройство извлечения керна (рис. а). Наличие шестигранного соединения и стопорного пальца, позволяют передавать породоразрушающему инструменту крутящий момент и выполнять спуско-подъемные операции при бурении.

Для извлечения керна необходимо поднять колонну, выбить палец. Продолжить подъем колонны на высоту колонковой трубы так, что бы можно было установить упорное кольцо в столе мачты. Опустить колонну до упора твердосплавной коронки в кольцо. Медленным опусканием вращателя выдавить керн (рис. б).



Артикул	Наименование	Наружный диаметр колонковой трубы, мм	Масса, кг
3800.13.000	Устройство извлечения керна 108	108	13
3800.14.000	Устройство извлечения керна 127	127	18

а

б



Для работы на малогабаритных буровых установках, данное устройство извлечения керна не предусмотрено. Для них реализована более простая конструкция, которая в своем составе имеет керноприемную гильзу в место колонковой трубы. Принцип работы устройства при этом не меняется.

Артикул	Наименование	Наружный диаметр, мм	Длина керноприемной части, мм	Тип соединения	Масса, кг
3250.18.000-01	Керноотборник 89/500/Ш27	89	500	Ш27	8,8
3250.19.000-01	Керноотборник 108/1000/Ш41	108	1000	Ш41	30,5
3250.22.000-01	Керноотборник 108/1000/Ш55	108	1000	Ш55	43
3250.20.000-01	Керноотборник 127/1000/Ш41	127	1000	Ш41	32
3250.21.000-01	Керноотборник 127/1000/Ш55	127	1000	Ш55	44

Ключ шарнирный

Служат для захвата, навинчивания и отвинчивания коронок, колонковых труб, кернорвателей, расширителей, переходников и других элементов колонкового снаряда.

По конструкции они представляют собой шарнирные устройства, имеющие несколько звеньев (скоб) и рукоятку. Шарнирные ключи для работы с обсадными и колонковыми трубами имеют по два или три звена, которые снабжаются «сухарями» (вставками) с рифленой (зубчатой) поверхностью, обеспечивающими надежный захват труб. В практике используют несколько типоразмеров трубных ключей, каждый из которых предназначен для свинчивания и развинчивания обсадных труб двух диаметров.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр трубы, мм	Масса, кг
3809.06.000	Ключ шарнирный 50	50	4,5
3809.05.000	Ключ шарнирный 63,5	63,5	5,4
3809.03.000	Ключ шарнирный 73/89	73/89	5,2
3809.01.000	Ключ шарнирный 108/127	108/127	6,5
3809.02.000	Ключ шарнирный 146/168	146/168	8,5
3809.04.000	Ключ шарнирный 188/219	188/219	9,5

Ключ отбойный

При осуществлении спуско-подъемных операций для развинчивания резьбовых соединений в буровом снаряде применяют ключ отбойный. Его изготавливают из цельного листа, в виду того, что для срыва резьбы на корпус ключа прилагается высокий крутящий момент от станка буровой установки.



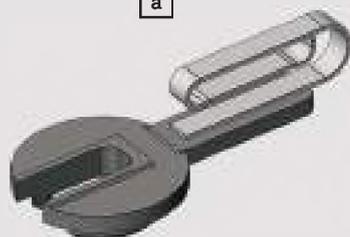
Артикул	Наименование	Наружный диаметр штанги, мм	Ширина прорези под лыску, мм	Масса, кг
3800.36.000	Ключ отбойный М-27	27	19	1
3800.24.000	Ключ отбойный М-34	43,5	31	2
3800.08.000	Ключ отбойный М-50	63,5	48	7

Вилка подкладная

Для удержания буровой колонны над устьем скважины в столе буровой установки при развинчивании бурильных труб применяют вилки подкладные. Параметры вилки соответствуют размерам бурильных труб и их соединений.

Артикул	Наименование	Рисунок	Наружный диаметр штанги, мм	Ширина прорези под лыску, мм	Масса, кг
3800.01.000	Вилка подкладная 50 УРБ 2А-2	а	63,5	48	7,5
3800.02.000	Вилка подкладная 50 УРБ 2А-2 (Усиленная)	б	63,5	48	6,5
3800.09.000	Вилка подкладная М-50	в	63,5	48	9
3800.15.000	Вилка подкладная 50 ПБУ	г	63,5	48	7,5

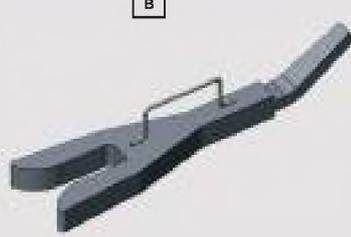
а



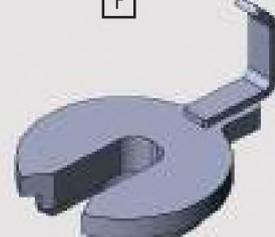
б

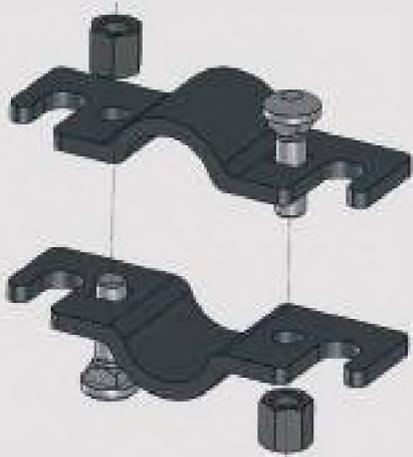


в



г





Хомут обсадной трубы

Разъемный хомут для обсадных труб предназначен для поддержания обсадной колонны над устьем скважины в подвешенном состоянии. Он состоит из двух половинок, стягиваемых болтами. Внутренний диаметр при этом должен соответствовать наружному диаметру обсадной или колонковой трубы.

Обозначение	Наружный диаметр трубы, мм	Масса, кг
Хомут 89	89	8,5
Хомут 108	108	13,5
Хомут 127	127	16,5
Хомут 146	146	17,5
Хомут 168	168	23,5

Оборудование скважин фильтрами

Под фильтром обычно понимают специальное устройство, устанавливаемое в скважине на уровне водоносного горизонта, и служащее для обеспечения свободного доступа внутрь скважины чистой (без механических примесей) воды. Также фильтр предохраняет стенки скважины от обрушения.

Рабочая часть фильтра (РЧФ) предназначена для пропуска жидкости без частиц породы из водоносного горизонта в скважину. Основные требования к рабочей части сводятся к следующему: фильтр должен обладать максимальной пропускной способностью, минимальным проходным сопротивлением и длительным сроком службы.

Основными элементами фильтра является каркас и фильтрующее покрытие. В качестве каркаса используют обсадные трубы. При изготовлении каркасов из металлических труб, в них высверливаются отверстия круглой или щелевой формы. Тонкие фильтрующие покрытия каркасов осуществляются с помощью сеток и проволоки. Для увеличения пропускной способности фильтрующей сетки, ее располагают на одном слое проволоки, навиваемой с определенным шагом, тем самым предотвращая плотное прилегание покрытия к каркасу. Обмотка проволокой (диаметром 2-3 мм) осуществляется по винтовой линии с шагом около 50 мм.

Сетки для покрытия каркасов используют типа П-56 по ГОСТ 3187-76. Материалом служит нержавеющая сталь марки 12Х18Н10Т. Фильтровые сетки изготавливаются галунного плетения из проволок разной толщины.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр трубы, мм	Длина фильтра, мм	Длина рабочей части фильтра, мм
3471.02.000-03	Фильтр сетчатый 73 2500 РЧФ 2000	73	2500	2000
3471.02.000	Фильтр сетчатый 73 3000 РЧФ 2500	73	3000	2500
3471.03.000-06	Фильтр сетчатый 89 2500 РЧФ 2000	89	2500	2000
3471.03.000	Фильтр сетчатый 89 3000 РЧФ 2500	89	3000	2500
3471.03.000-05	Фильтр сетчатый 89 4000 РЧФ 3000	89	4000	3000
3471.04.000	Фильтр сетчатый 108 3000 РЧФ 2500	108	3000	2500
3471.04.000-01	Фильтр сетчатый 108 3500 РЧФ 3000	108	3500	3000
3471.04.000-02	Фильтр сетчатый 108 4000 РЧФ 3500	108	4000	3500
3471.05.000	Фильтр сетчатый 127 3000 РЧФ 2500	127	3000	2500
3471.05.000-02	Фильтр сетчатый 127 4000 РЧФ 3500	127	4000	3500
3471.06.000	Фильтр сетчатый 146 3000 РЧФ 2500	146	3000	2500
3471.07.000-02	Фильтр сетчатый 168 4000 РЧФ 3500	168	4000	3500

Фильтр трубчатого типа, обмотанный проволокой и сеткой галунного типа.

- 1 – Корпус фильтра;
- 2 – Первый слой проволоки;
- 3 – Сетка;
- 4 – Второй слой проволоки.

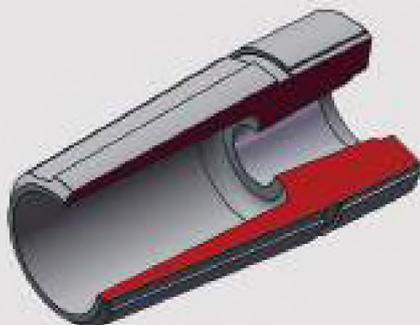
Аварийный инструмент

Аварии и осложнения – основные причины, снижающие эффективность бурения скважин. Наиболее распространенной аварией является обрыв труб и прихват породоразрушающего инструмента.

Обрывы могут происходить в бурильных, обсадных и колонковых трубах. Причинами обрывов бурильных труб являются: износ их поверхности, износ или низкое качество резьбовых соединений и большие нагрузки, создаваемые на колонну бурильных труб в результате осложнений в процессе бурения.

Для ликвидации аварий применяют разнообразный ловильный инструмент и приспособления, конструкция и размеры которых определяются формой и размерами оставленного в скважине бурового оборудования.

Метчик



Предназначен для ликвидации обрывов бурильных, колонковых и обсадных труб. Они изготавливаются по ГОСТ 8483-81 с правой резьбой. Метчик изготавливают из легированной стали марки 12ХН3А или 20Х. Применение стали 12ХН3А позволяет повысить показатели прочности, пластичности и вязкости сердцевины. В процессе изготовления деталь подвергается цементации (поверхностное насыщение малоуглеродистой стали углеродом). После ее проведения деталь подвергают термообработке, приводящей к образованию поверхностного слоя повышенной твердости, износоустойчивости с последующим отпуском для снятия внутренних напряжений.

Рабочая поверхность метчика имеет коническую форму с нарезанной на ней треугольной резьбой и четыре продольные канавки, которые образуют режущую кромку, обращенную в сторону его вращения. В верхней части метчик имеет резьбу для соединения с бурильными трубами

Артикул	Наименование	Марка стали	Присоединительная резьба к бурильным трубам по ГОСТ 7918-75	Диапазон внутренних диаметров захватываемых элементов бурильной колонны, мм	Масса, кг
3801.01.001	Метчик В	20Х	3-50	20-57	4,5
3801.01.001-01		12ХН3А			
3801.02.001	Метчик Д2	20Х		71-82	4,5
3801.02.001-01		12ХН3А			
3801.03.001	Метчик Д3	20Х		89-100	7
3801.03.001-01		12ХН3А			
3801.04.001	Метчик Д4	20Х		108-120	10,5
3801.04.001-01		12ХН3А			
3801.05.001	Метчик Д5	20Х		126-139	14
3172.00.014		12ХН3А			

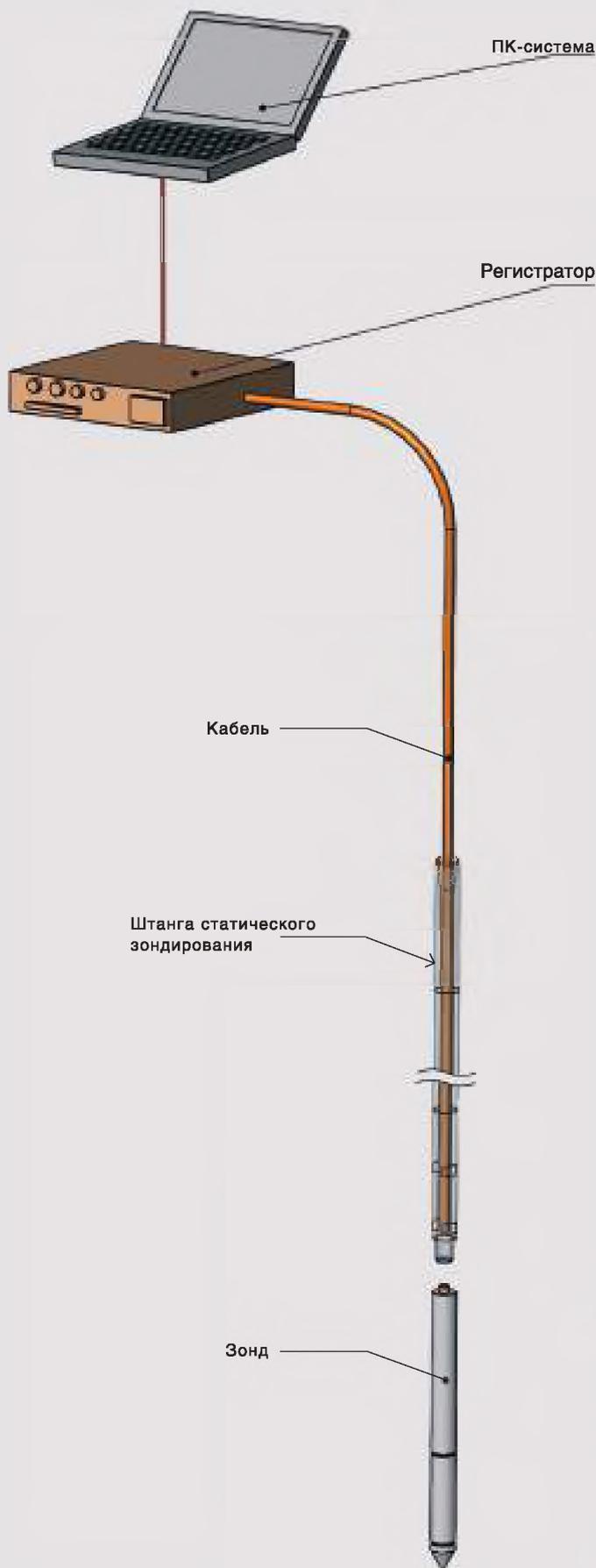
Колокол

Предназначен для извлечения стальных бурильных труб из скважины с захватом их за муфту или замковое соединение, а также и за гладкую часть трубы.

Колокол имеет цилиндрическую форму со сквозным отверстием, на внутренней конической поверхности которого нарезается треугольная мелкая ловильная резьба. На верхнем конце колокол имеет наружную резьбу для соединения с колонковой трубой. Изготавливают колокола по ГОСТ 8565-81.



Наименование	Присоединительная резьба колонковой трубы по ГОСТ 6238-77	Диапазон наружных диаметров захватываемых элементов бурильной колонны, мм	Диаметр скважины, не менее мм	Масса, кг
Колокол ловильный Б1	68x4	40-59	92	8,3
Колокол ловильный Б2	68x4	40-59	112	8,3
Колокол ловильный Б3	68x4	40-59	132	8,5
Колокол ловильный Б4	84x4	48-85	132	18,4
Колокол ловильный Б5	84x4	48-85	152	18,4



Статическое зондирование

При проведении инженерно-геологических изысканий, все более популярным становится прогрессивный метод исследования грунтов называемый статическое зондирование.

Его применение дает возможность детально изучить состав, состояние и свойства грунтов в условиях их естественного залегания, при чем в тех случаях, когда отбор образцов ненарушенной структуры практически невозможен.

Он характеризуется быстротой получения результатов и меньшей по сравнению с другими способами изысканий стоимостью.

Применяется преимущественно для испытаний песчаных и глинистых грунтов. Максимально возможная глубина зондирования составляет 50-60 м.

Статическое зондирование проводят с помощью специальной установки, оборудованной задавливающим устройством, по средствам которого происходит погружение зонда на штангах в грунт с постоянной скоростью (1,2 \pm 0,3) м/мин. Тензометрический пьезоконус позволяет производить измерения лобового сопротивления, сопротивления муфты трения, значения порового давления, отклонение от вертикали снаряда при задавливании. Сбор данных в процессе исследования осуществляется регистратором, который передает данные в компьютер с программным обеспечением для обработки результатов.

По данным измерений, вычисляют значения удельного сопротивления грунта под конусом зонда и на муфте трения. После чего строят графики изменения этих величин по глубине зондирования.

Основным документом, регламентирующий проведение испытаний статическим зондированием является ГОСТ 19912-2001 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием»

Зонд

Инструмент, разработанный специально для получения данных по исследованию грунтов методом измерения сопротивления конуса, бокового трения и порового водяного давления. Аналоговые выходные сигналы датчиков зонда преобразуются в цифровые сигналы внутри зонда, обеспечивая тем самым высокую надежность и точность измерений.

Являясь официальным представителем компании A.P. van den Berg (Нидерланды), наше предприятие реализует всё необходимое оборудование для проведения статического зондирования грунтов.

Артикул	Наименование	Масса, кг
0100277B	Измерительный зонд ICONEELCI-CFXYP20-10-AR (S = 10 см ²)	5,5





Дополнительно к зонду по требованию заказчика поставляется ремонтный комплект деталей согласно представленного рисунка

Поз.	Артикул	Наименование
1	0101000A	Конус зонда ELC10 CF
2	77511000	Кольцо четырехгранное
3	0101121A	Кольцо центрирующее ELC 10 CF
4	77509988	Кольцо 28x1,5
5	77680310	Кольцо пружинное 12S
6	0101111A	Кольцо упорное ELC(I) 10 CFP
7	0101050A	Рубашка трения ELC 10
8	77510024	Кольцо 6x1,8
9	77510099	Кольцо 25x2,5
10	77510018	Кольцо 9x1,8
11	1500420B	Муфта соединительная

Минимально необходимый комплект инструмента для проведения статического зондирования компании A.P. van den berg.

Артикул	Наименование	Кол-во, шт
0200015A	Штанги статического зондирования 36x10x1000 AR	40
0200247A	Штанга-расширитель 36x10x400 AR	1
0800884A	Регистратор данных (интерфейс),	1
0000330A	Глубиномер с подающим тросом	1
0800985A	Ручной выключатель	1
0100277B	Измерительный зонд ICONEELCI-CFXY-10-AR (S = 10 см 2)	3
1888030A	Передающий кабель CC4-30-CC4 (L = 30 м)	3
18882K5A	Передающий кабель CC4-2.5-CC4 (L = 1,5 – 2,5 м)	2
0101001A	Сменный конус ELC-10-CF	3
0101050A	Сменная рубашка трения ELC-10-CF	3
77511000	Четырехслойное кольцо для зонда (S = 10 см2)	40
0199010A	Монтажная втулка для обслуживания зондов	1

Комплект оборудования для статического зондирования с измерением порового давления в дополнении к стандартному комплекту

Артикул	Описание	Кол-во, шт
0100800D	Деаэратор для зонда (230 V)	1
0100277B	Измерительный зонд ICONEELCI-CFXYP20-10-AR (S = 10 см 2) Параметры измерений: лобовое сопротивление, боковое трение, инклинометрия, поровое давление	1
74480050	Масло N62, 1 литр	1
74800001	Силиконовая смазка, 5 литров	3
0101080A	Центрирующее кольцо фильтра ELC-10-CFP, с фильтром U2	10
0101090A	PP фильтр для ELC-10 CFP, нержавеющая сталь, 10 м, стандартный	40

Для выполнения испытаний грунтов методом статического зондирования с измерением порового давления, необходимо провести процедуру деаэрации зонда в вакуумной установке. Для этого используется деаэратор и силиконовая смазка. Деаэратор заполняется силиконовым маслом, в который в последующем погружается зонд и начинается процесс удаления воздуха из каналов и внутренних полостей зонда. Для предотвращения попадания частиц грунта в измерительную систему зонда служат сменные PP – фильтры.

Также необходимо использовать программное обеспечение для проведения измерений отличное от стандартного.

Штанга статического зондирования

Для работы с зондом российских производителей применяют штанги гладкоствольные (без высадки), с резьбой замковой и лысками под ключ. Через каждые 100 мм на теле трубы делают риски для фиксации глубины погружения при задавливании штанги.

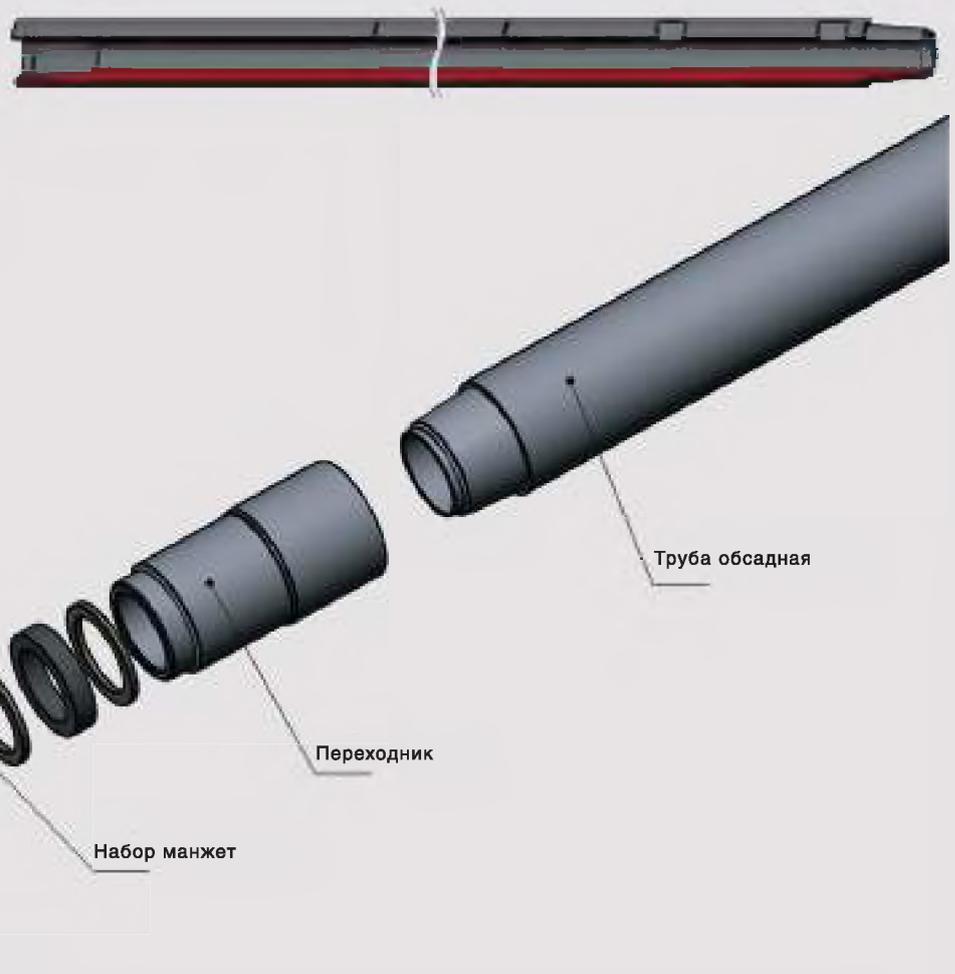
Для изготовления применяют сталь повышенной прочности 30ХГСА. Чтобы не ослабить прочность штанг, резьбу подвергают термической закалке с помощью токов высокой частоты.



Артикул	Наименование	Длина, мм	Наружный диаметр, мм	Стенка трубы, мм	Размер под ключ, мм	Резьба	Масса, кг
3463.22.000-01	Штанга статического зондирования 36x8 1000 3-31	1000	36	8	27	3-31	5,5
3463.22.000-02	Штанга статического зондирования 36x10 1000 3-31			10			
3463.12.000-02	Штанга статического зондирования 36x10 1000 30x4					30x4	

Для перекрытия пластов выше лежащих горизонтов при работе зондом A.P. van den Berg применяется колонна обсадных труб, в комплект которой входят башмак, переходник, набор манжет для очистки штанг статического зондирования.

Артикул	Наименование	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина, мм	Масса, кг
3481.01.000	Снаряд 55 обсадной УСЗ	56	39	1174	11
3481.01.001	Труба обсадная ВДБ-55	55		1035	9



ДИНАМИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Данный метод является разновидностью полевых испытаний, который наряду со статическим зондированием широко применяется в инженерно-геологических изысканиях.

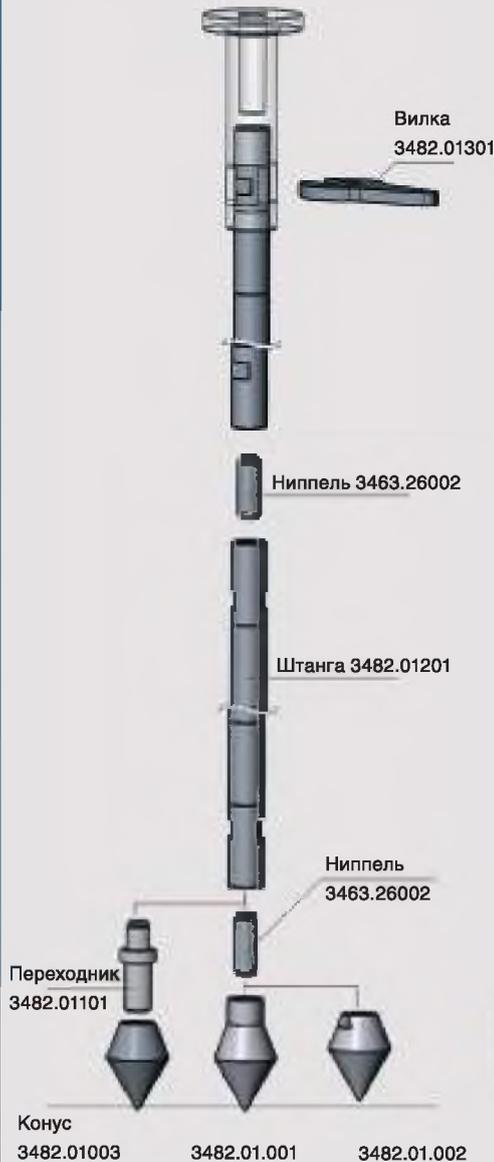
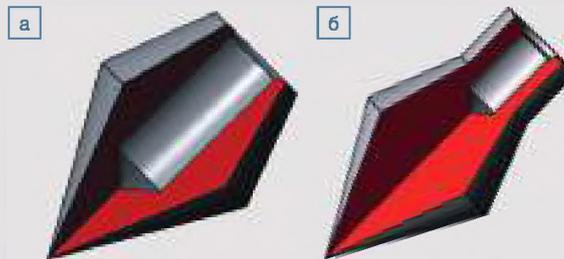
Его применение позволяет определить плотность песчаных грунтов, их однородность по составу, выявить участки более плотные и более рыхлые, обозначить положение границ, разделяющих литологические слои в многослойной толще.

Принцип работы заключается в погружении наконечника на штангах в грунт ударным способом. При этом величина динамической нагрузки постоянна при равной высоте падения молота. Во время испытаний регистрируют число ударов и глубину погружения штанги. По данным измерений вычисляют условное динамическое сопротивление грунта погружению зонда.

Основным документом, регламентирующим проведение испытаний динамическим зондированием является ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием»

Конус

Является основным рабочим элементом зонда, воспринимающим лобовое сопротивление грунта. Геометрические размеры выполнены согласно ГОСТ 19912-2012. Он может быть гладким (рис.а) или резьбовым (рис.б). Для изготовления используют низколегированную сталь 40Х с последующей термообработкой для обеспечения лучшей стойкости к истиранию.



Артикул	Наименование	Рисунок	Длина, мм	Присоединительная резьба	Масса, кг
3482.01.001	Конус	б	136	М27	2
3482.01.002			а		106
3482.01.003		отсутствует		1,2	

Гладкий конус не извлекается из грунтов после окончания зондирования и поставляется в комплекте с переходником для соединения его со штангой.

Артикул: 3482.01.101 – Переходник конус/М27

Штанга

Представляет собой цельный металлический цилиндр длиной 1 м. С двух сторон штанга имеет внутреннюю метрическую резьбу по ГОСТ 24705-81 и лыски под ключ. Дополнительно, для фиксации глубины погружения, на теле цилиндра выполнены риски с равным шагом 100 мм.

Изготавливают штангу из стали повышенной прочности 30ХГСА.

Соединение штанг между собой обеспечивается ниппельным соединением. Ниппель также изготавливают из стали 30ХГСА



Артикул	Наименование	Наружный диаметр, мм	Длина, мм	Резьба по ГОСТ 24705-81	Размер под ключ, мм	Масса, кг
3482.01.201	Штанга 42/1000 М 27х3	42	1000	М27	32	10,5
3463.26.002	Ниппель штанги 42 1000 М27	-	68	М27	19	0,3



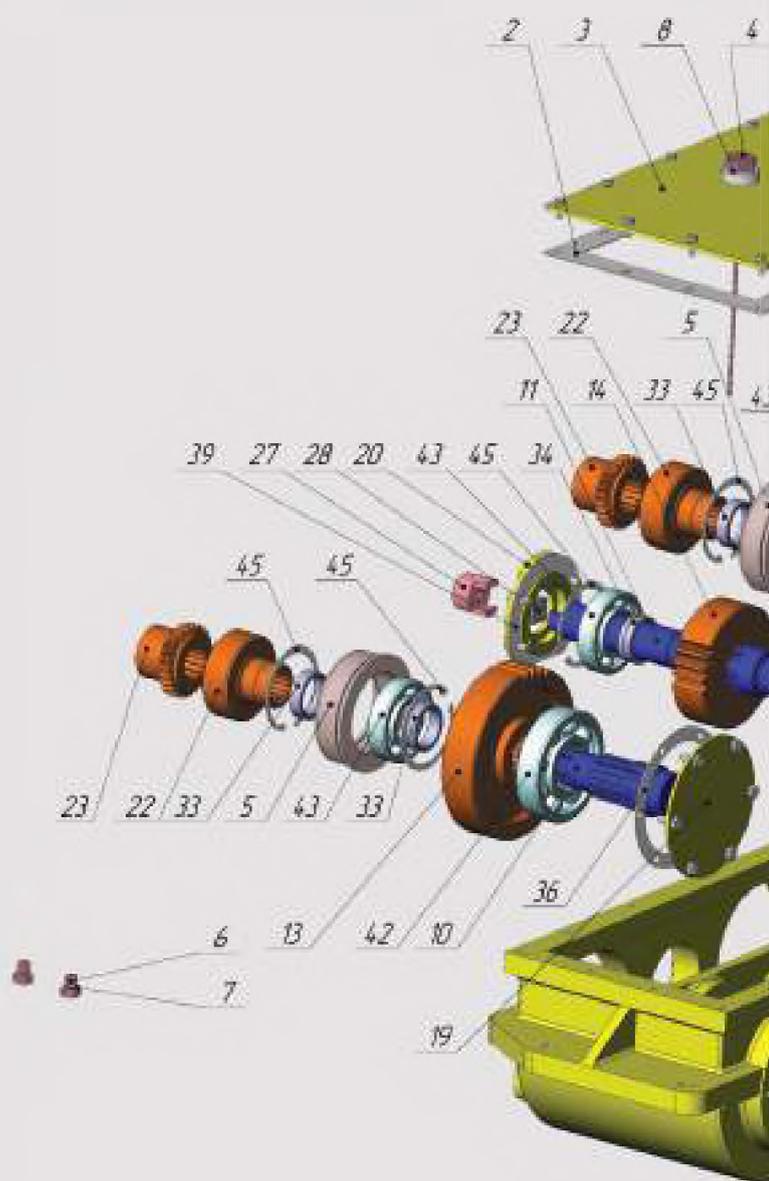
Для обеспечения спуско-подъемных операции при развинчивании снаряда используют вилку подкладную

Артикул: 3482.01.301 – Вилка подкладная 42

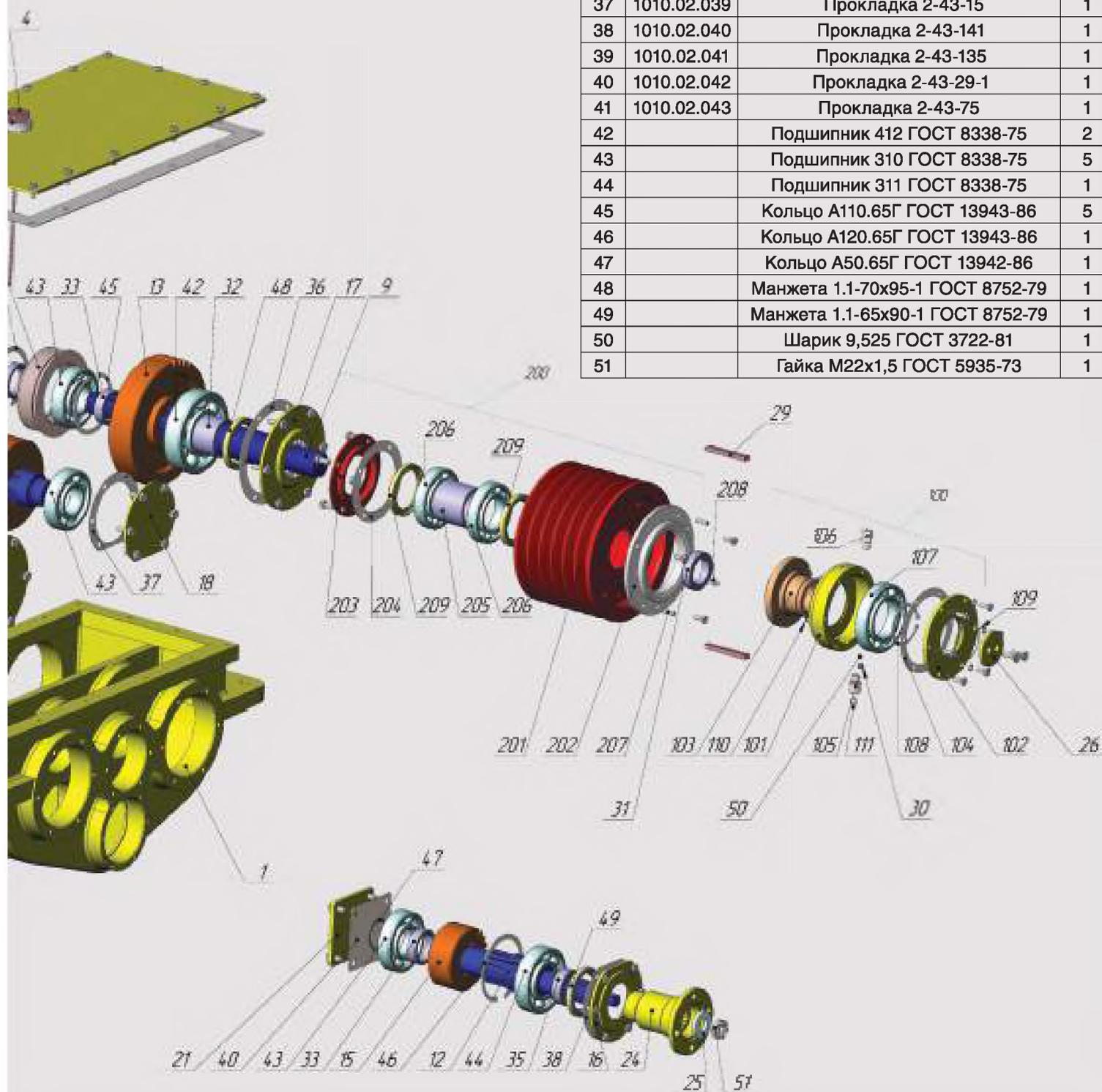
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К УРБ 2А2

Раздаточная коробка УРБ 2А2

№	Артикул	Наименование	Кол-во
100	1010.02.100	Бугель	1
101	1010.02.101	Корпус бугеля 2-43-140	1
102	1010.02.102	Крышка 2-43-05-1	1
103	1010.02.103	Полумуфта бугеля 2-43-09-1	1
104	1010.02.104	Прокладка 2-43-06	1
105	1010.02.105	Палец бугеля с отв.	1
106	1010.02.106	Палец бугеля	1
107		Подшипник 214 ГОСТ 8338-75	1
108		Кольцо А70.65Г ГОСТ 13942-86	1
109		Кольцо 070-075-25-1-0 ГОСТ 9833-73	1
110		Кольцо 080-085-25-1-0 ГОСТ 9833-73	1
111		Масленка 1.2.Ц6 ГОСТ 19853-74	1
200	1010.02.200	Шкив в сборе 2-43-103	1
201	1010.02.201	Шкив	1
202	1010.02.202	Венец шкива	1
203	1010.02.203	Крышка 2-43-107	1
204	1010.02.204	Прокладка 2-43-64	1
205	1010.02.205	Втулка 2-43-71	1
206		Подшипник 212 ГОСТ 8338-75	2
207		Штифт 10х30	2
208		Масленка 1.2.Ц6 ГОСТ 19853-74	1
209		Манжета 1.1-70х95-1 ГОСТ 8752-79	2
1	1010.02.001	Корпус 2-43-119-2	1
2	1010.02.002	Прокладка большая 2-43-132-1	1
3	1010.02.300	Крышка 2-43-110-3	1
4	1010.02.400	Маслоуказатель 2-43-112	1
5	1010.02.003	Стакан 2-43-118	2
6	1010.02.004	Пробка М16х1,5	2
7	1010.02.005	Прокладка 16-111	2
8	1010.02.006	Прокладка маслоуказателя 27-111	1
9	1010.02.011	Вал тихох. ступ. длин. 2-43-120	1
10	1010.02.012	Вал тихох. ступ. кор. 2-43-127	1
11	1010.02.013	Вал промежут. ступени 2-43-121	1
12	1010.02.014	Вал быстроходный 2-43-124	1
13	1010.02.015	Шестерня 2-43-123	2
14	1010.02.016	Шестерня 2-43-122	1
15	1010.02.017	Шестерня 2-43-126	1
16	1010.02.018	Крышка 2-43-125	1
17	1010.02.019	Крышка 2-43-14	1
18	1010.02.020	Крышка	1
19	1010.02.021	Крышка 2-43-41	1
20	1010.02.022	Крышка 2-43-131	1

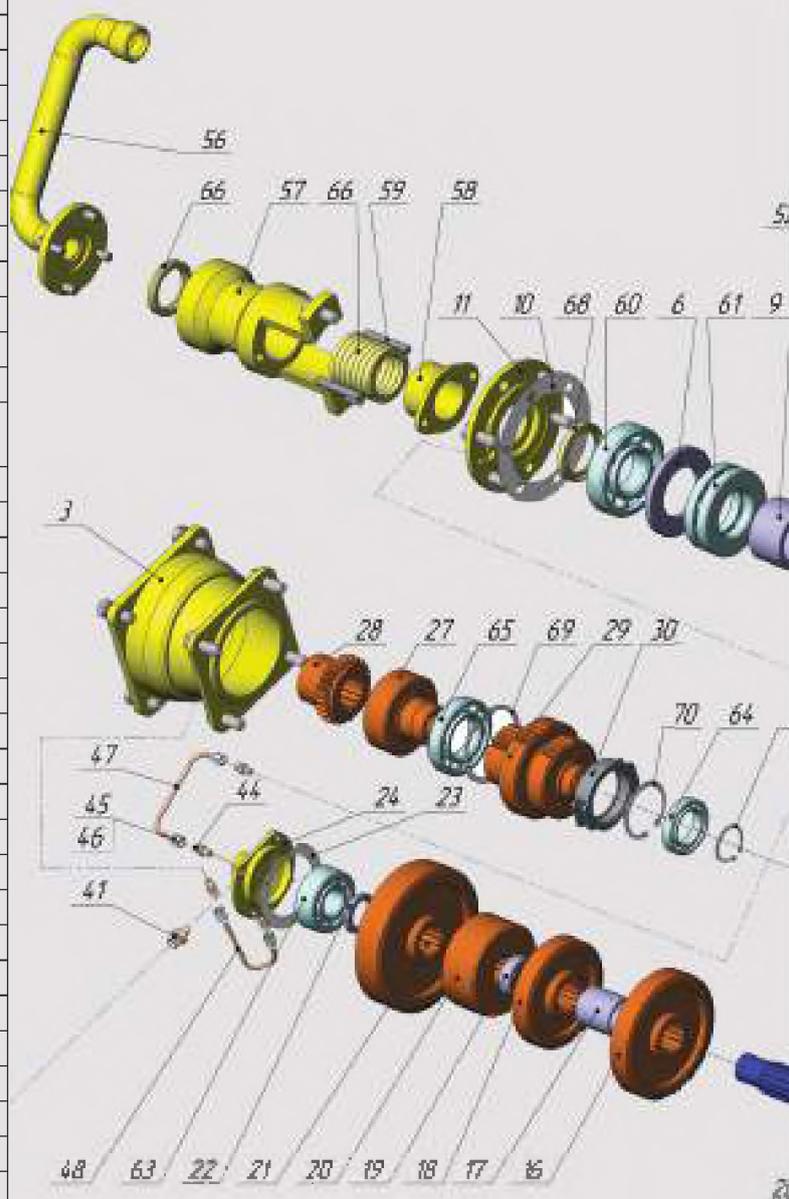


21	1010.02.023	Крышка 2-43-28-1	1
22	1010.02.024	Полумуфта 2-37-16	2
23	1010.02.025	Полумуфта 2-37-112	2
24	1010.02.026	Фланец 2-42-22	1
25	1010.02.027	Шайба УРБ1В-1.6	1
26	1010.02.028	Шайба 06.09.14-1	1
27	1010.02.029	Полумуфта 2-43-108	1
28	1010.02.030	Сухарь	1
29	1010.02.031	Шпонка 2-43-10	2
30	1010.02.032	Пружина	1
31	1010.02.033	Втулка 2-43-11	1
32	1010.02.034	Втулка 2-43-76	1
33	1010.02.035	Втулка дистанционная 2-43-128	5
34	1010.02.036	Втулка дистанционная	1
35	1010.02.037	Втулка 2-43-51	1
36	1010.02.038	Прокладка 2-43-133	2
37	1010.02.039	Прокладка 2-43-15	1
38	1010.02.040	Прокладка 2-43-141	1
39	1010.02.041	Прокладка 2-43-135	1
40	1010.02.042	Прокладка 2-43-29-1	1
41	1010.02.043	Прокладка 2-43-75	1
42		Подшипник 412 ГОСТ 8338-75	2
43		Подшипник 310 ГОСТ 8338-75	5
44		Подшипник 311 ГОСТ 8338-75	1
45		Кольцо А110.65Г ГОСТ 13943-86	5
46		Кольцо А120.65Г ГОСТ 13943-86	1
47		Кольцо А50.65Г ГОСТ 13942-86	1
48		Манжета 1.1-70x95-1 ГОСТ 8752-79	1
49		Манжета 1.1-65x90-1 ГОСТ 8752-79	1
50		Шарик 9,525 ГОСТ 3722-81	1
51		Гайка М22x1,5 ГОСТ 5935-73	1

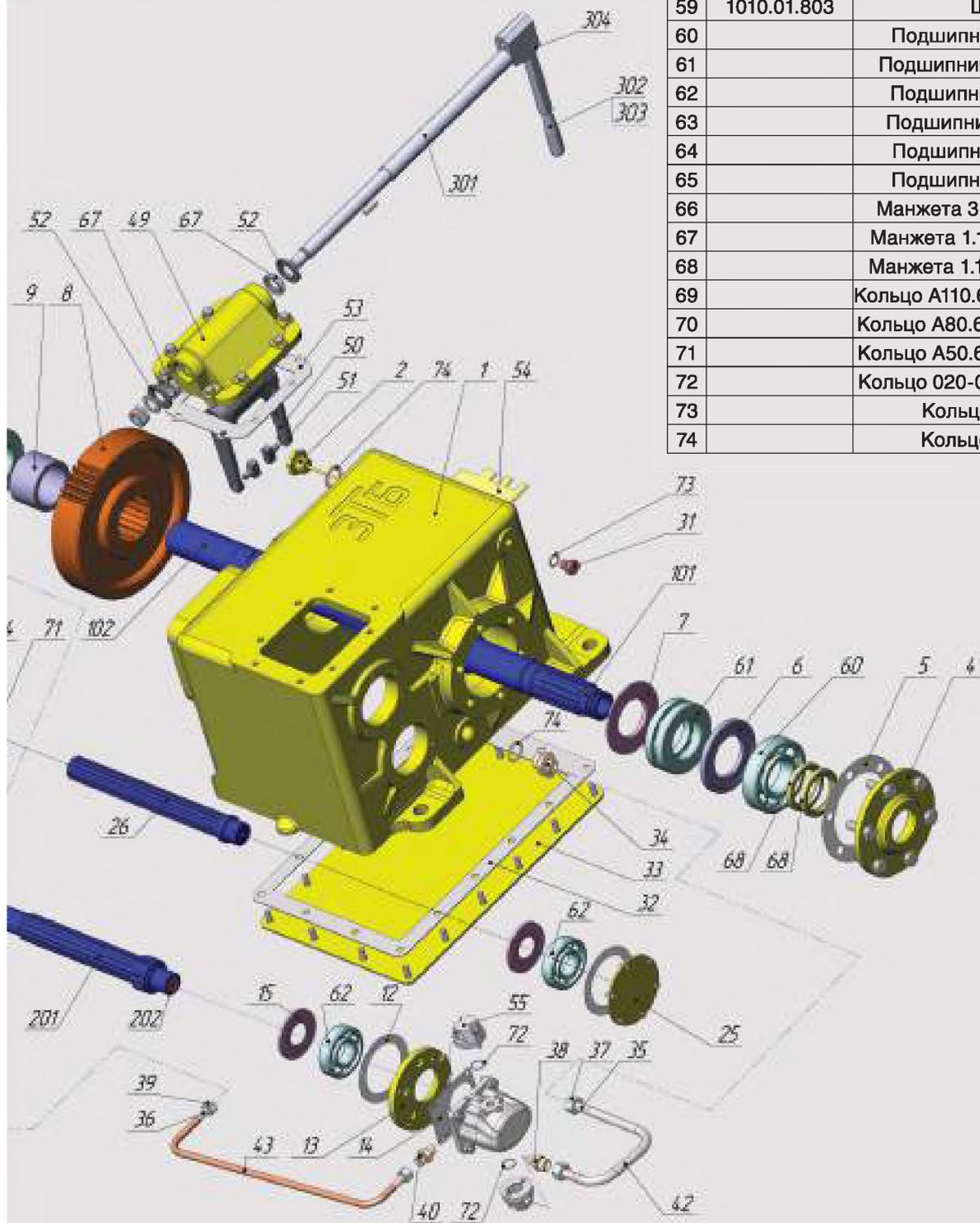


Вращатель УРБ 2а2

№	Артикул	Наименование	Кол-во
	1010.01.100-01	Шпиндель 2-37-50-2	1
101	1010.01.101-01	Вал 2-37-51-2	1
102	1010.01.102-01	Втулка 3-37-89	1
	1010.01.200	Вал промежуточной ступени	1
201	1010.01.201	Вал 2-37-135-1	1
202	1010.01.202	Втулка 2-37-127	1
	1010.01.500	Рычаг в сборе	1
301	1010.01.510	Валик в сборе 2-37В-142-1	1
302	1010.01.501	Рычаг 2-37-79	1
303	1010.01.502	Пружина 2-37-87	1
304	1010.01.503	Ось	1
1	1010.01.001	Корпус 2-37В-01-1	1
2	1010.01.300	Маслоуказатель 2-37-47	1
3	1010.01.700	Фланец 2-37-111	1
4	1010.01.002	Крышка 2-37-34	1
5	1010.01.003	Прокладка 2-37-27	1
6	1010.01.004	Кольцо 2-37-33-1	2
7	1010.01.005	Кольцо маслоотражат. 2-37-26	1
8	1010.01.006	Шестерня 2-37-138	1
9	1010.01.007	Втулка 2-37-24-1	1
10	1010.01.008	Прокладка 2-37-21	1
11	1010.01.009	Крышка 2-37-23	1
12	1010.01.010	Прокладка	2
13	1010.01.011	Крышка 2-37-128	1
14	1010.02.043	Прокладка 2-43-75	1
15	1010.01.013	Кольцо маслоотражательное 2-37-29-1	2
16	1010.01.014	Шестерня 2-37-105	1
17	1010.01.015	Втулка дистанц. 2-37-6-1	1
18	1010.01.016М	Шестерня 2-37-108	1
19	1010.01.015-02	Втулка дистанционная	1
20	1010.01.018	Шестерня 2-37-10-1	1
21	1010.01.019	Шестерня 2-37-110	1
22	1010.01.020	Втулка дистанцион. 2-37-147	1
23	1010.01.021	Прокладка 2-37-20	1
24	1010.01.022	Крышка 2-37-125	1
25	1010.01.023	Крышка 2-37-30	1
26	1010.01.024	Вал 2-37-134-1	1
27	1010.02.024	Полумуфта 2-37-16	1
28	1010.02.025	Полумуфта 2-37-112	1
29	1010.01.027	Блок шестерен 2-37-107	1
30	1010.01.028	Обойма 2-37-4	1
31	1010.02.004	Пробка М16х1,5	1
32	1010.01.032	Прокладка	1
33	1010.01.033	Крышка большая 2-37В-52-1	1
34	1010.01.036	Штуцер М27х1,5	1
35	1010.01.037	Ниппель Ду12	2
36	1010.01.038	Ниппель Ду10	2
37	1010.01.040	Гайка штуцера М22х1,5	2
38	1010.01.041	Штуцер К3/8 Ду12	1
39	1010.01.042	Гайка штуцера М18х1,5	2
40	1010.01.043	Штуцер К3/8 Ду10	1
41	1010.01.044	Штуцер К1/4 Ду10	1
42	1010.01.045	Маслопровод Ду12	1

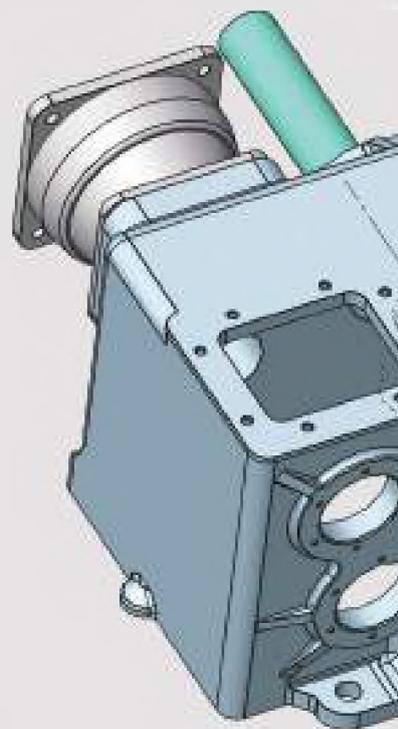


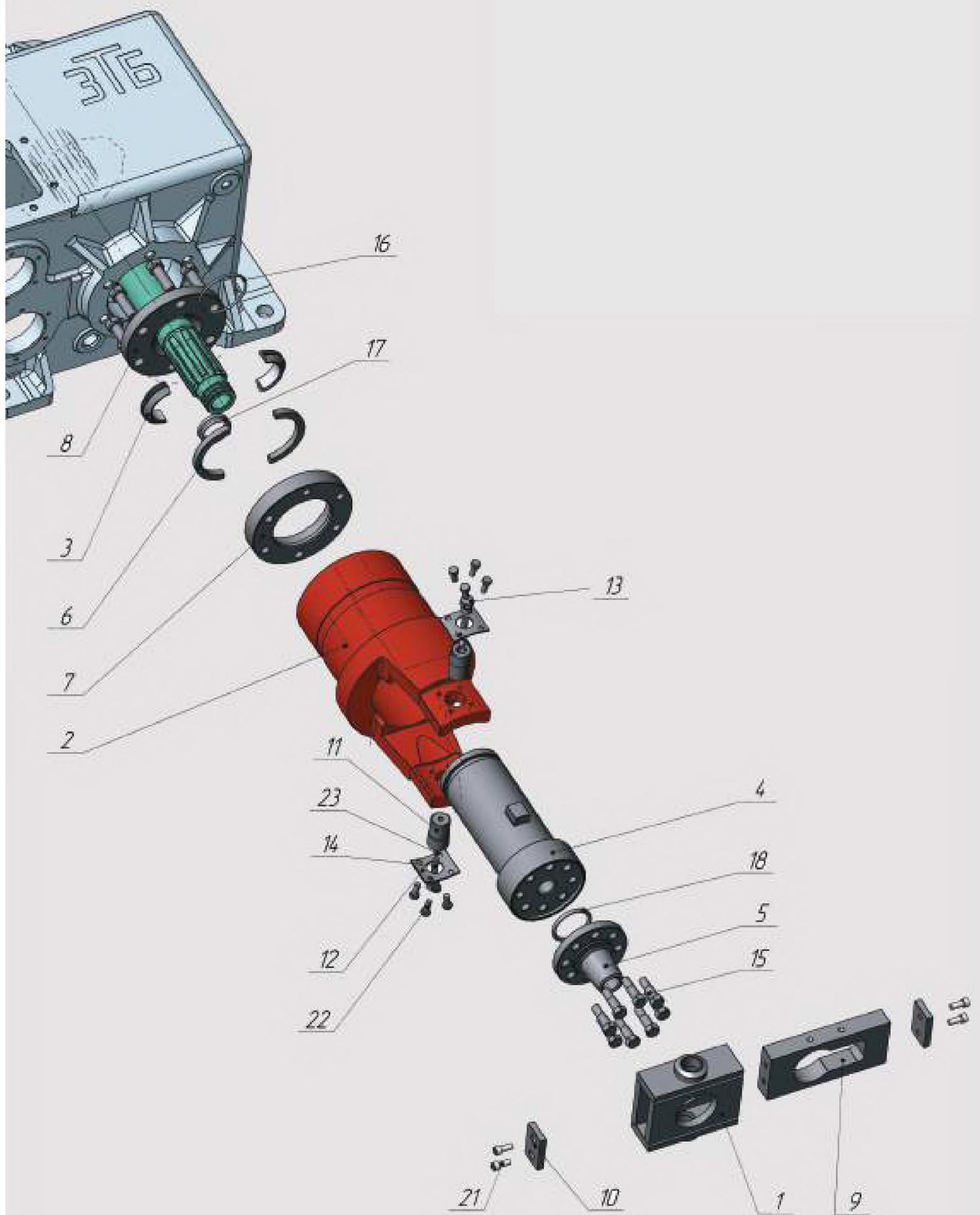
43	1010.01.046	Маслопровод Ду10	1
44	1010.01.047	Штуцер К1/8 Ду4	4
45	1010.01.048	Гайка штуцера М12х1,25	4
46	1010.01.049	Ниппель Ду4	4
47	1010.01.050	Маслопровод Ду4 2-37-45	1
48	1010.01.051	Маслопровод Ду4	1
49	1010.01.052	Крышка 2-37-3	1
50	1010.01.053	Вилка 2-37-126	1
51	1010.01.054	Сухарь 06.05.55	2
52	1010.01.055	Шайба 27.02	2
53	1010.01.056	Прокладка 2-37-2	1
54	1010.01.057М	Уголок	1
55	1010.43.001	Фланец к НШ 10	2
56	1010.01.850-01	Отвод вращателя 2-37-95	1
57	1010.01.810	Корпус сальника 2-37-120	1
58	1010.01.804	Крышка поджимная 2-37-124	1
59	1010.01.803	Шпилька М12	2
60		Подшипник 312 ГОСТ 8338-75	2
61		Подшипник 8314Н ГОСТ 7872-89	2
62		Подшипник 308 ГОСТ 8338-75	2
63		Подшипник 3608 ГОСТ 5721-75	1
64		Подшипник 110 ГОСТ 8338-75	1
65		Подшипник 212 ГОСТ 8338-75	1
66		Манжета 3-80х60 ГОСТ 14896-84	6
67		Манжета 1.1-25х42-1 ГОСТ 8752-79	2
68		Манжета 1.1-60х85-1 ГОСТ 8752-79	3
69		Кольцо А110.65Г.Ц9.хр ГОСТ 13943-86	1
70		Кольцо А80.65Г.Ц9.хр ГОСТ 13943-86	1
71		Кольцо А50.65Г.Ц9.хр ГОСТ 13942-86	1
72		Кольцо 020-024-25-1-0 ГОСТ 9833-73	2
73		Кольцо уплот. USIT M16	1
74		Кольцо уплот. USIT M27	2



Элеватор УРБ 2А2

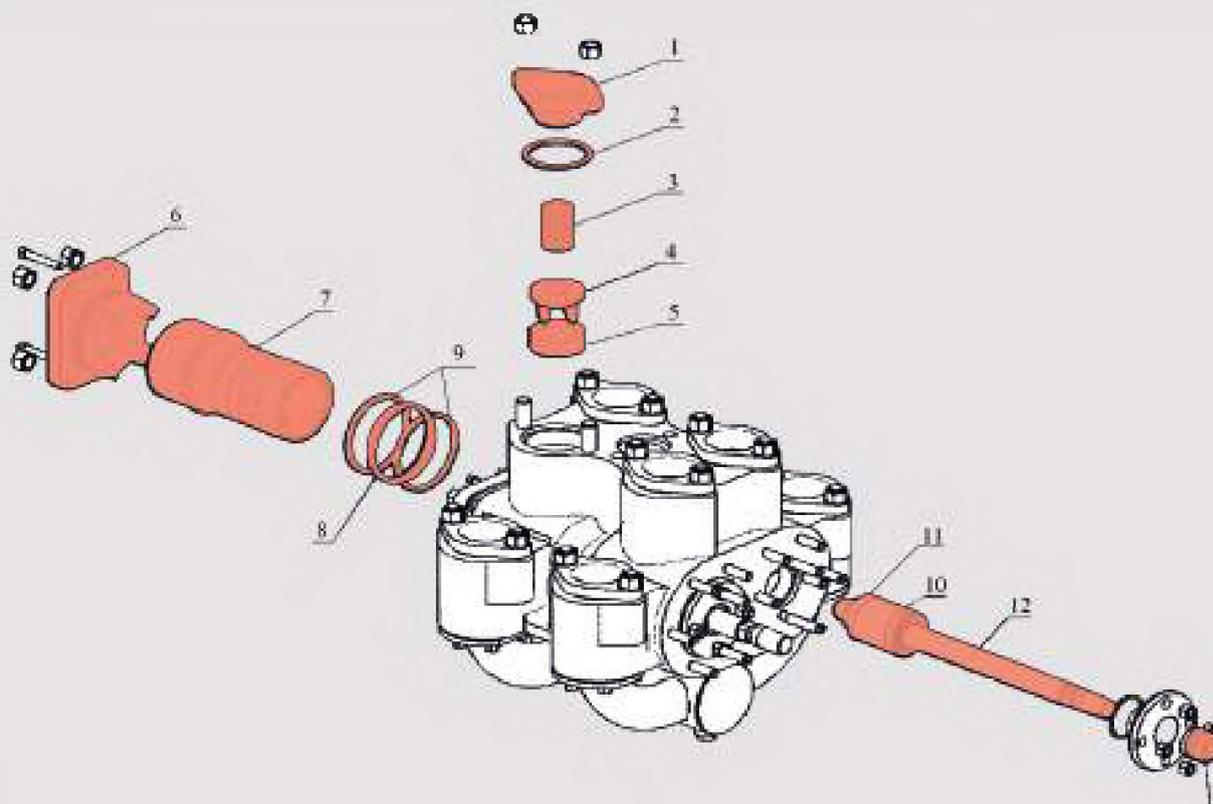
Позиция	Артикул	Наименование	Кол-во
1	1010.08.010	Обойма затвора элеватора	1
2	1010.08.001	Корпус элеватора 2-33-72	1
3	1010.08.004	Полукольцо шпинделя вращателя 2-33-66	2
4	1010.08.005	Шпиндель элеватора 2-33-59-2	1
5	1010.08.006	Штуцер фланцевого элеватора 2-33-68-1	1
6	1010.08.007	Полукольцо шпинделя элеватора	2
7	1010.08.008	Фланец шпинделя элеватора	1
8	1010.08.009	Фланец шпинделя вращателя	1
9	1010.08.014	Затвор 2-33-70-1	1
10	1010.08.015	Упор 2-33-69-1	2
11	1010.08.016	Ось элеватора 2-33-73	2
12	1010.08.017	Планка 2-33-77	2
13	1010.08.018	Болт поджимной на ось элеватора	2
14	1010.08.019	Пружина оси	2
15	1010.08.021	Болт штуцера элеватора 2-33-42-1	8
16		Кольцо 075-080-30	1
17		Кольцо 042-050-46	2
18		Кольцо 055-065-58	1
19		Болт М16х50	6
20		Шайба 16 65Г 05	6
21		Винт М8х20	4
22		Болт М8х20	8
23		Шарик 9,5	2





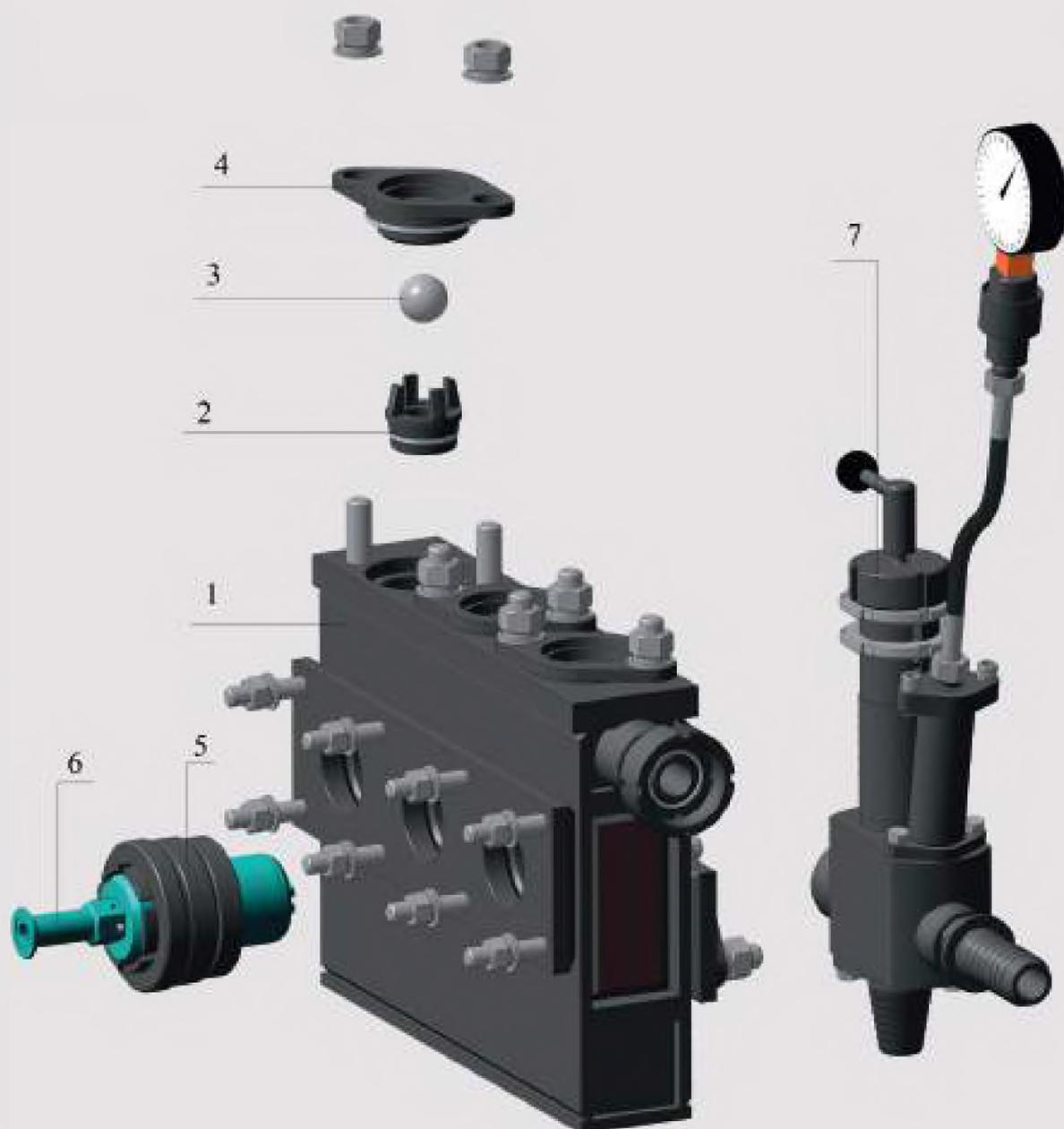
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К НБ-32/50; НБ-4

Блок гидравлический НБ-32/50



Поз.	Артикул	Наименование	Количество, шт
1	НБ32.02.002	Крышка клапана	8
2	11Г-3-14	Прокладка	12
3	11Г-3-17А	Пружина	8
4	K2A.01.00.000	Клапан тарельчатый	8
		Шар на седло клапана D50	8
5	K2A.00.00.001	Седло	8
		Седло шарового клапана	8
6	НБ32.02.001	Крышка	2
7	НБ32.02.020-02	Втулка цилиндровая 90	2
	НБ32.02.020-03	Втулка цилиндровая 100	2
	НБ32.02.102-02	Втулка цилиндровая 110	2
	НБ32.02.102-03	Втулка цилиндровая 120	2
8	НБ32.02.104	Кольцо распорное	2
9	НБ32.02.103	Уплотнение втулки	4
10	6500.00.003	Шайба резиновая 90	16
	6500.00.003-01	Шайба резиновая 100	16
	6500.00.003-02	Шайба резиновая 110	16
	6500.00.003-03	Шайба резиновая 120	16
11	6500.00.004-01	Шайба стальная 90	4
	6500.00.004-02	Шайба стальная 100	4
	6500.00.004-03	Шайба стальная 110	4
	6500.00.004-04	Шайба стальная 120	4
12	НБ32.02.501	Шток поршня	2
	6500.00.005	Шток поршня НБ-32	2
13	11Гри.04.004	Манжета	8
	6500.00.006	Гайка поршня НБ-32	2
	6500.00.001	Контргайка поршня НБ-32	2
	КС-10.12.00.000	Клапан предохранительный	1
	НБ-32.00.120	Съемник втулок	1
	НБ-32.00.110	Съемник седел	1
	2132.00.000	Съемник седел шарового клапана	1
	КС-10.13.00.000	Переходник в сборе	1
	НБ-32.01.005	Фланец	

Блок гидравлический НБ-4



Поз.	Артикул	Наименование	Количество, шт
1	2140.11.000	Гидроблок насоса НБ-4	1
2	2140.11.002	Седло	6
3		Шарик 38-60 ГОСТ 3722-81	6
4	2140.11.200	Крышка	6
5	2140.05.000	Сальник плунжера D70	3
	2140.05.000-01	Сальник плунжера D45	3
6	2140.06.000	Плунжер D70	3
	2140.05.003	Плунжер D45	3
7	2140.12.000	Линия нагнетания Ру 6,3	1
	2140.12.007	Демпфер	1

ПОСЛЕДНИЕ разработки (НОВИНКИ)

Устройство извлечения керна

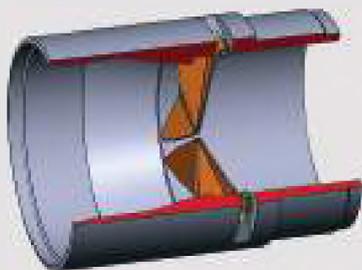
Позволяет обеспечить максимально быстрый переход от получения керна к его извлечению. Следствием чего является сокращение времени на вспомогательные операции.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр колонковой трубы, мм	Масса, кг
3800.13.000	Устройство извлечения керна 108	108	13
3800.14.000	Устройство извлечения керна 127	127	18

Устройство подъема керна

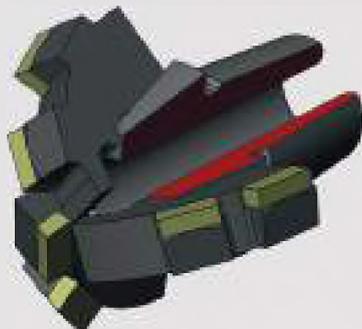
Для отбора проб рыхлых, сыпучих, пластичных пород применяют данное устройство. Эта конструкция позволяет перекрывать внутреннее сечение колонковой трубы с помощью лепестков при подъеме, тем самым удерживая пробу.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр колонковой трубы, мм	Длина резьбовой части, по ГОСТ 6238-77, мм	Масса, кг
3270.03.000	Устройство подъема керна 108	108	30/30	2
3270.06.000	Устройство подъема керна 127	127		2,2

Долото «Карьер II» с промывкой

Имеет широкое применение при бурении пород мягких и средней твердости вращательным способом с промывкой забоя скважины. Является хорошей альтернативой дорогостоящим шарошкам, но при этом конкурировать с ними не может.



Артикул	Наименование	Диаметр долота, мм	Число лопастей	Резьба Замковая	Масса, кг
3660.73.000	Долото ПЛД-151 З-63,5 «Карьер II»	151	3	З-63,5	3,4

Коронка «ТК-10»

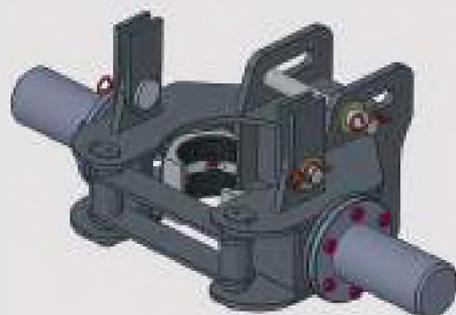
Применяется при колонковом бурении абразивных пород средней твердости (VIII-IX категория по буримости). Высокие показатели по проходке достигаются благодаря доработанной конструкции основания и использования более стойкой марки твердого сплава.



Артикул	Наименование	Наружный диаметр, мм	Труба колонковая, мм	Масса, кг
3680.16.100	Коронка ТК-10 96	96	89	0,9
3680.06.100	Коронка ТК-10 116	116	108	1
3680.13.100	Коронка ТК-10 136	136	127	1,5

Трубозажим УГТ-168.ZBT

Устройство, позволяющее механизировать процесс спуско-подъемных операций при бурении. Его использование исключает необходимость вспомогательного инструмента (Хомуты, вилки). По согласованию может устанавливаться на установки разведочного бурения УРБ 2А-2, ПБУ-2 и другие.



Наименование параметра	Значение
Наружный диаметр используемых труб, мм	57-168
Удерживаемый вес снаряда, т	10
Усилие зажима обсадных и колонковых труб	регулируемое
Управление устройством	гидравлическое
Масса трубозажима, кг	108

:

(8182)63-90-72
+7(7172)727-132
(4722)40-23-64
(4832)59-03-52
(423)249-28-31
(844)278-03-48
(8172)26-41-59
(473)204-51-73
(343)384-55-89
(4932)77-34-06
(3412)26-03-58
(843)206-01-48

(4012)72-03-81
(4842)92-23-67
(3842)65-04-62
(8332)68-02-04
(861)203-40-90
(391)204-63-61
(4712)77-13-04
(4742)52-20-81
(3519)55-03-13
(495)268-04-70
(8152)59-64-93
(8552)20-53-41

(831)429-08-12
(3843)20-46-81
(383)227-86-73
(4862)44-53-42
(3532)37-68-04
(8412)22-31-16
(342)205-81-47
- - (863)308-18-15
(4912)46-61-64
(846)206-03-16
- (812)309-46-40
(845)249-38-78

(4812)29-41-54
(862)225-72-31
(8652)20-65-13
(4822)63-31-35
(3822)98-41-53
(4872)74-02-29
(3452)66-21-18
(8422)24-23-59
(347)229-48-12
(351)202-03-61
(8202)49-02-64
(4852)69-52-93

: bht@nt-rt.ru || www.zavodbt.nt-rt.ru