БУРЫ

БУРОВЫЕ ГОЛОВКИ

для бурения в составе шнеков

КАТАЛОГ

2 Классификация буров по применяемости в грунтах

Сопротивляемость породы разрушению при бурении оценивается по прочностным и абразивным свойствам. Прочность влияет на затраты энергии при разрушении, абразивность – на износ инструмента. Прочность – показатели варьируются, в зависимости от минералогического состава, выветрелости и структуры (пористости, трещиноватости), абразивность – в зависимости от содержания абразивных минералов и размера фракции.

Грунты	Прочность (на сжатие), Мпа			Класс абразивности			Категория буримости			Буры	БТРП	БТРС		БТТЛ		БТКП		БТКС	БТКК		
										Резцы	РП-3М	РП-3М	РК-16	РТЛ-60П	РТЛ-60	РТП-35/45	РТП-35/45К	РТК-34	РТК-38М	РТК-40М/50	РТК-40А
	min	med	max	min	med	max	min	med	max												
Неустойчивые (водонасыщенные, разбухающие, сыпучие)																					
Торф и растительный слой, ил, лесс	0,1	1,6	3	I	I	II	I	I	II		x	x		x		x					
Глины: ленточные, пластичные	1,0	2,0	6	I	II	III	I	II	III		x	x		x		x					
Суглинки без примесей	0,5	4,6	7	I	I	II	I	II	III		x	x		x	x	x					
Мел, гипс, дресва.	1,0	5,6	12	I	I	II	I	II	III		x	x	x	x	x	x	x				
Супеси без примесей. Пески.	1,0	6,0	16	I	II	III	I	II	III		x	x	x	x	x	x	x				
Глины песчаные, с тонк.прослоями.	2,0	6,0	14	I	I	II	I	II	III		x	x	x	x	x	x	x				
Трепел. Диатомит. Сажа	0,4	8,0	12	I	II	III	I	II	III		x	x		x	x	x	x				
Малоустойчивые (рыхлые и сильновыветрелые, многолетнемерзлые, высокопластичные связные)																					
Торф мерзлый	2,0	6,0	10	I	II	IV	II	III	IV		x	x		x		x					
Глины: вязкие, плотные	0,5	5,5	12	I	II	IV	II	III	IV		x	x		x		x					
Глины: валунные, с прослоями прочн.грунтов до 25%	1,0	5,0	10	I	II	IV	III	III	IV		x	x		x	x	x					
Глины: валунные, с прослоями прочн.грунтов более 25%	3,0	7,0	15	I	II	IV	III	IV	V				x		x	x	x	x	x	x	x
Суглинки, глины, мерзлые однород	3,0	12,0	20	III	V	VI	III	IV	V		x	x		x	x	x					
Суглинки и глины мерзлые, с прослоями прочн.грунтов	5,5	20,0	40	III	V	VI	IV	V	VI				x		x	x	x	x	x	x	x
Супеси и пески мерзлые однород.	2,0	10,0	20	V	VI	VII	III	IV	V		x	x		x	x	x					
Супеси и пески мерзлые с прослоями прочн.грунтов	3,5	13,0	30	V	VI	VIII	IV	V	VI				x		x	x	x	x	x	x	x
Среднеустойчивые (слоистые, обломочные и смешанной структуры, различной степени трещиноватости)																					
Известняки	20	55	120	I	III	IV	IV	V	VI				x		x	x	x	x	x	x	x
Алевролит	55	130	270	II	III	IV	V	VI	VI						x	x	x	x	x	x	x
Мрамор	60	130	200	II	III	IV	V	VI	VI						x		x	x	x	x	x
Аргиллит	25	40	90	I	II	III	IV	V	VI				x		x	x	x	x	x	x	x
Сланцы	55	110	250	II	III	V	V	VI	VII						x		x	x	x	x	x
Песчаник	35	170	340	III	IV	VI	IV	VII	IX						x		x	x	x	x	x
Устойчивые (слаботрещиноватые, сильносцементированные и монолитные)																					
Гранит	100	170	300	IV	VI	VII	VII	IX	X								x	x	x	x	x
Доломит	65	195	315	I	III	IV	IV	VII	IX						x		x	x	x	x	x
Гнейс	85	180	330	III	V	VI	VIII	IX	X						x		x	x	x	x	x
Диабаз	185	230	280	III	IV	V	VIII	IX	IX								x	x	x	x	x
Габбро	210	270	345	IV	V	VI	VII	VIII	IX								x	x	x	x	x
Базальт	240	320	380	II	III	IV	VIII	IX	X								x	x	x	x	x
Диорит	120	220	340	V	VI	VII	VII	IX	X								x	x	x	x	x
Сиенит	120	210	290	V	VI	VII	VII	VIII	IX								x	x	x	x	x
Кварциты и кварц	240	320	450	IV	VI	VIII	VIII	X	XI								x	x	x	x	x
Пегматит	240	320	470	IV	VI	VIII	IX	X	XI								x		x	x	x
Техногенные грунты и композиционные покрытия																					
Асфальт, асфальтобетон	12	50	100	I	II	III	III	IV	VI		x	x	x		x		x	x	x	x	x
Щебень, брусчатка, булыжник	18	55	140	II	III	IV	III	V	VII		x	x	x		x		x	x	x	x	x
Бетон слабый	30	50	80	II	III	IV	IV	IV	V				x		x		x	x	x	x	x
Бетон сред. крепости	55	100	150	III	IV	V	V	VI	VII				x		x		x	x	x	x	x
Бетон крепкий	75	160	250	IV	V	VI	VI	VIII	IX				x		x		x	x	x	x	x

Соединение цветов обозначает соответствие буров (оснащенных резцами определенного типа) разрушаемым грунтам со определенной категории буримости

3

Структура каталога

Наименование
и обозначение буров

Категории по буримости
согласно СНИП IV-02-91 (ФЕР-2001)

Применяемость
буров
в различных
типах
грунта

Формула условного обозначения
бура при заказе

БТ X Y – Z * D – R

БТ – код, обозначающий изделие как бур
X – код обозначения серии бура
Y – код обозначения типа режущей части
Z – код обозначения конструктивного типа бура
D – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
R – код присоединительного элемента (см. страницу 23)

ЭСКИЗ

Применяемость
буров
на буровых машинах,
установках и
оборудовании

Описание режущего оснащения бура

Таблица технических характеристик

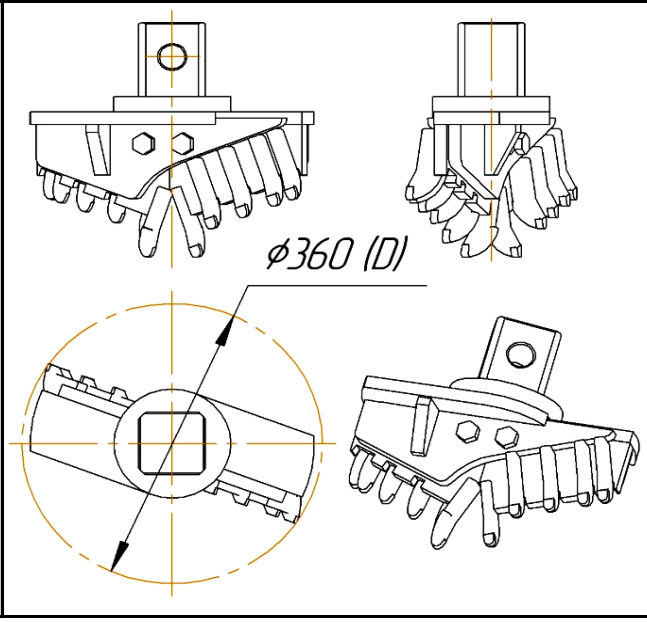
Примечания

4	Буры конусно-лопастные БТРС-Ш	До III-IV категории буримости (мерзлые до V), с прослоями до 0,5 м – до V	Лесс Глины Суглинки Пески Супеси Мел Гипс Бокситы Ракушечник Кам.уголь Асфальт Гравий Щебень и пр.

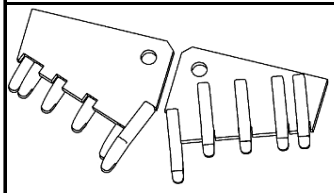
Формула условного обозначения бура при заказе

БТ	Р	С	-	Ш	*	360	-	03

БТ – код, обозначающий изделие как бур
Р – перовой (лопастной) конусный бур
С – резцовые накладки
Ш – предназначен для работы в составе шнека
360 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
03 – код присоединительного элемента

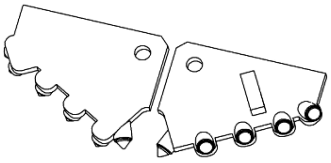


БМ-811/831
БМ-833
БМП-045
БО-9/15
ГБУ-5
МБУ-5
МБШ-421
МБШ-518
МБШ-519
МРК-750
МРК-800
ПБКМ-511
ПБУ-2
УШ-2Т и пр.



Накладки резцовые НТС-РП с резцами РП-3, РП-3М

Для талых и мерзлых однородных грунтов, грунтов с гравийно-галечными и щебенистыми включениями мелкой фракции



Накладки резцовые НТС-РК с резцами РК-16

Для прохождения прослоев прочных грунтов, асфальта, щебня, грунтов с включениями

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов*, мп, не менее
От 250 до 1200**	20	14700 (1500)	98000 (10000)	20-150

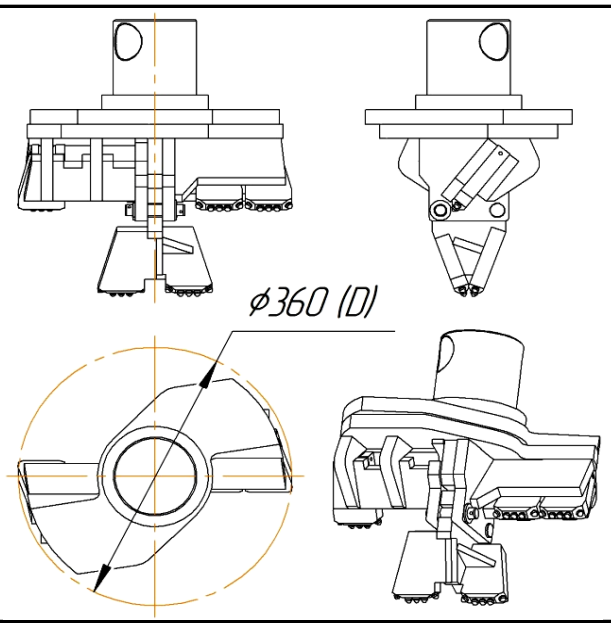
Примечания:
* Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта
** Серийно изготавливаются буры с шагом по диаметру 50 мм. Имеется возможность применения накладок разного диаметра на одном корпусе бура (например, корпус 600, накладки 600-630-650мм)

5	Буры траверсные БТТ Л-Ш	До IV категории буримости (мерзлые – до V) с прослоями до 0,7 м – до VII	Торф Лесс Глины Суглинки Пески Супеси Мел Уголь Известняки Асфальт Щебень и пр.

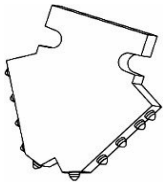
Формула условного обозначения бура при заказе

БТ	Т	Л	-	Ш	*	360	-	14

БТ – код, обозначающий изделие как бур
Т – траверсный бур
Л – плоские резцы
Ш – предназначен для работы в составе шнека
360 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
14 – код присоединительного элемента

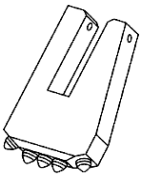


БМ-811/831
БМ-833
БМП-045
БО-9/15
ГБУ-5
МБУ-5
МБШ-421
МБШ-518
МБШ-519
МРК-750
МРК-800
ПБКМ-511
ПБУ-2
УШ-2Т и пр.
Гидробуры:
Auger Torque
Hydra и пр.



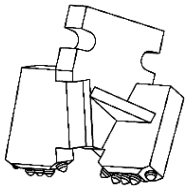
Пилот-забурник ПЗ-Т/ЛП

Для вязких однородных грунтов, в том числе вечномерзлых



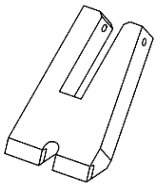
Резец РТЛ-60

Универсальный, для всех типов грунтов, исключая особо вязкие



Пилот-забурник ПЗ-Т/Р

Универсальный, для всех типов грунтов, исключая особо вязкие



Резец РТЛ-60П

Для вязких однородных грунтов, в том числе вечномерзлых

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов*, мп, не менее
От 185 до 1200**	20	14700 (1500)	98000 (10000)	100-200

Примечания:
* Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта
** Серийно изготавливаются буры 185 мм, 200-800 мм с шагом по диаметру 10 мм, 850-1200 мм с шагом 50 мм

Резцы на буре устанавливаются в шахматном порядке.

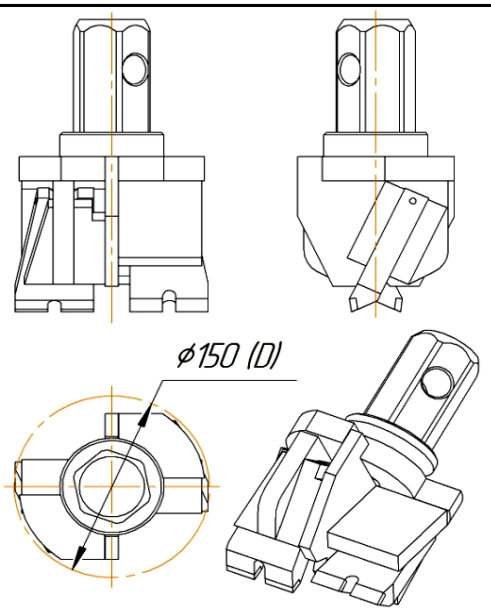
Возможно изготовление буров БТТЛ диаметром до 250 мм в модификации БТТЛ-Р с присоединительным элементом в виде резьбовой муфты или ниппеля и исполнении для бурения с продувкой, промывкой

11	Буры траверсные малые БТТМ Л-Ш	До IV категории буримости (мерзлые – до V) с прослоями до 0,7 м – до VII	Торф Лесс Глины Суглинки Пески Супеси Мел Уголь Известняки Асфальт Щебень и пр.

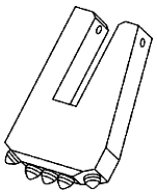
Формула условного обозначения бура при заказе

БТ	ТМ	Л	-	Ш	*	150	-	06

БТ – код, обозначающий изделие как бур
ТМ – траверсный малый бур
Л – плоские резцы
Ш – предназначен для работы в составе шнека
150 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
06 – код присоединительного элемента

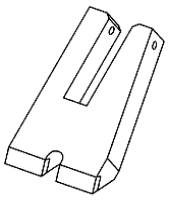


БГМ-11/12/13
БГМ-1М
БМ-811/831
БМ-833
БМП-045
ГБУ-5
ЛБУ-50
МБУ-5
МБШ-421
МБШ-518/519
ПБУ-2
УРБ-2А2
УРБ-2М
УШ-2Т и пр.



Резец РТЛ-60

Универсальный, для всех типов грунтов, исключая особо вязкие



Резец РТЛ-60П

Для вязких однородных грунтов, в том числе вечномерзлых

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов*, мп, не менее
От 120 до 180**	20	5880 (600)	68600 (7000)	100-150

Примечания:
* Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта

**Серийно изготавливаются буры 120, 140, 150, 160, 180. У буров иных диаметров используются модифицированные резцы РТЛ с изменением ширины резца

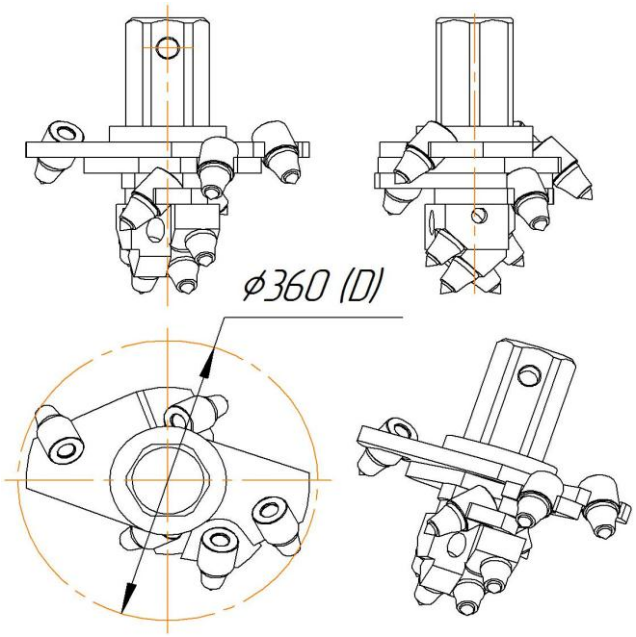
Возможно изготовление буров БТТМ Л в модификации БТТМ Л-Р с присоединительным элементом в виде резьбовой муфты или ниппеля и исполнении для бурения с продувкой, промывкой

12	Буры конусные скальные БТКК-Ш	IV-VII категории буримости*	Известняки Гравий, галька Щебень, булыжник Асфальт, бетон Мергели Доломиты Песчаники Мрамор, гранит Алевролиты Габбро Диориты, сиениты

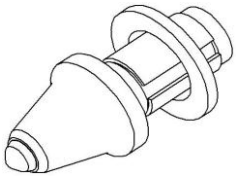
Формула условного обозначения бура при заказе

БТ	К	К	-	Ш	*	350	-	10

БТ – код, обозначающий изделие как бур
К – конусный бур
К – круглые резцы
Ш – предназначен для работы в составе шнека
350 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
10 – код присоединительного элемента

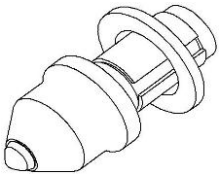


БКМ-1514/1501
БКМ-2012/2032
БМ-811/831
БМ-833
БМП-045
БО-9/15/20
ГБУ-5
ЛБУ-50
МБУ-20
МБУ-5
МБШ-421
МБШ-518/519
МБШ-818
МРК-750/800
ПБКМ-511
ПБУ-2
УШ-2Т и пр.
Гидробуры:
Auger Torque и пр.



Резец РТК-38М

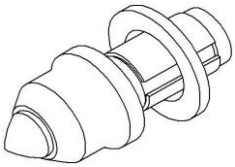
Для выветрелых, слоистых и трещиноватых скальных пород, грунтов со скальными включениями, гравийно-галечниковых отложений мелкой и средней фракции, асфальта



Резец РТК-40М

Для крупнообломочных, валунных, монолитных скальных грунтов, морозного скальника, бетона, булыжника, брусчатки

Резец РТК-40А



Для особо прочных и высокоабразивных скальных грунтов, в т.ч. мерзлых

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов**, мп, не менее
От 200 до 800***	20	44100 (4500)	98000 (10000)	20-200

Примечания:
* Имеется опыт успешной работы в более прочных грунтах до X категории буримости включительно
** Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта
*** Серийно изготавливаются буры с шагом по диаметру 5 мм

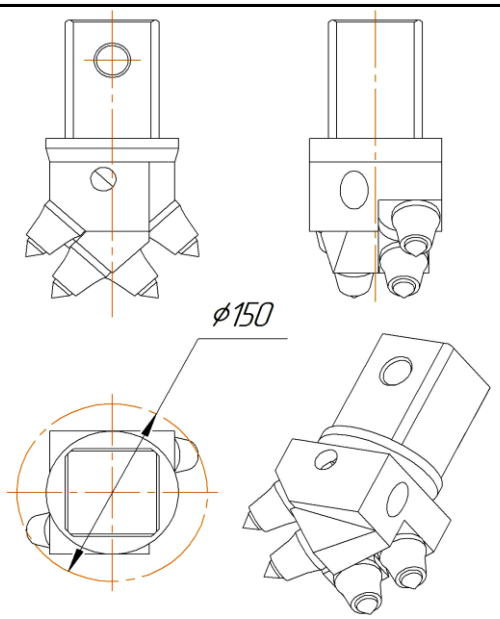
Возможно изготовление буров БТКК в модификации БТКК-ШР с присоединительным элементом в виде резьбовой муфты или ниппеля и исполнении для бурения с продувкой, промывкой

15	Буры конусные скальные малые БТПК-Ш	IV-VII категории буримости*	Известняки Гравий, галька Щебень, булыжник Асфальт, бетон Мергели Доломиты Песчаники Мрамор, гранит Алевролиты Габбро Диориты, сиениты

Формула условного обозначения бура при заказе

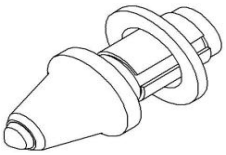
БТ	П	К	-	Ш	*	150	-	04

БТ – код, обозначающий изделие как бур
П – конусный малый бур
К – круглые резцы
Ш – предназначен для работы в составе шнека
150 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
04 – код присоединительного элемента



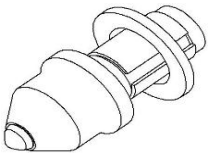
БГМ-11/12/13
БГМ-1М
БМ-811/831
БМ-833
БМП-045
ГБУ-5
ЛБУ-50
МБУ-20
МБУ-5
МБШ-421
ПБУ-2
УРБ-2А2
УРБ-2М
УШ-2Т

Auger Torque
Hydra
Delta



Резец РТК-38М

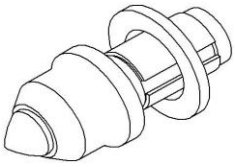
Для выветрелых, слоистых и трещиноватых скальных пород, грунтов со скальными включениями, гравийно-галечниковых отложений мелкой и средней фракции, асфальта



Резец РТК-40М

Для крупнообломочных, валунных, монолитных скальных грунтов, морозного скальника, бетона, булыжника, брусчатки

Резец РТК-40А



Для особо прочных и высокоабразивных скальных грунтов, в т.ч. мерзлых

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)**	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов***, мп, не менее
150	15	44100 (4500)	98000 (10000)	20-200

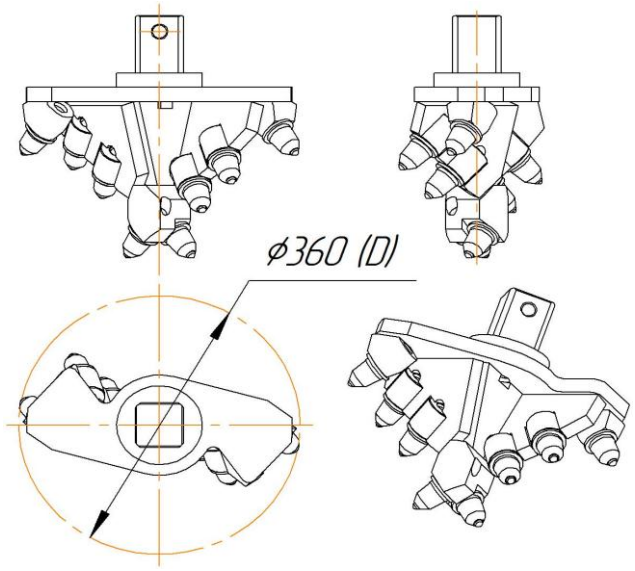
Примечания:
* Имеется опыт успешной работы в более прочных грунтах до IX категории буримости включительно
** Характеристика относится к конструкции бура, на практике максимальный момент ограничивается размерами присоединительного хвостовика
** Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта

16	Буры конусные для прочных грунтов БТКС-Ш	IV-VI категории буримости*	Известняки Гравий, галька Щебень Асфальт Асфальтобетон Мергели Доломиты Песчаники Мрамор Конгломерат

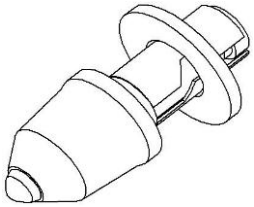
Формула условного обозначения бура при заказе

БТ	К	С	-	Ш	*	350	-	02

БТ – код, обозначающий изделие как бур
К – конусный бур
С – малые круглые резцы
Ш – предназначен для работы в составе шнека
350 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
02 – код присоединительного элемента



БМП-045
БО-9
ГБУ-5
МБУ-5
МБШ-421
МРК-750
ПБКМ-511
ПБУ-2
УШ-2Т и пр.
ПСКБМ
Крано-буровые и НБО (гидробуры)



Резец РТК-34

Для всех типов грунтов с прочными включениями более 30%, трещиноватых скальных и прочных техногенных грунтов

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов**, мп, не менее
От 200 до 1000***	20	5880 (600)	49000 (5000)	20-200

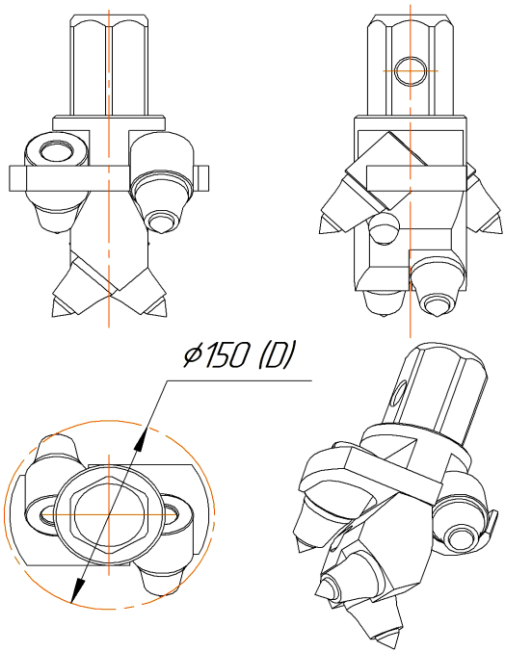
Примечания:
* Имеется опыт успешной работы в более прочных грунтах до VIII категории буримости включительно
** Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта
*** Серийно производится инструмент с шагом 50мм, 360, 530, 630

18	Буры конусные скальные малые БТКМ К-Ш	IV-VII категории буримости*	Известняки Гравий, галька Щебень, булыжник Асфальт, бетон Мергели Доломиты Песчаники Мрамор, гранит Алевролиты Габбро Диориты, сиениты

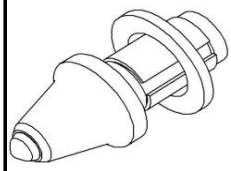
Формула условного обозначения бура при заказе

БТ	КМ	К	-	Ш	*	145	-	06

БТ – код, обозначающий изделие как бур
КМ – конусный малый бур
К – круглые резцы
Ш – предназначен для работы в составе шнека
145 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
06 – код присоединительного элемента

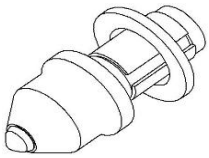


БГМ-11
БГМ-12
БГМ-13
БГМ-1М
БМ-811/831
БМ-833
БМП-045
ГБУ-5
ЛБУ-50
МБУ-5
МБШ-421
МБШ-518
МБШ-519
ПБУ-2
УРБ-2А2
УРБ-2М
УШ-2Т и пр.



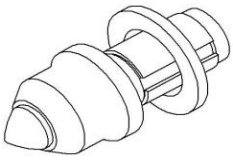
Резец РТК-38М

Для выветрелых, слоистых и трещиноватых скальных пород, грунтов со скальными включениями, гравия и гальки мелкой и средней фракции, асфальта



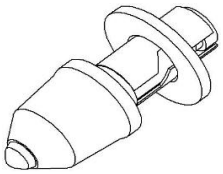
Резец РТК-40М

Для крупнообломочных, валунных, монолитных скальных грунтов, морозного скальника, бетона, булыжника, брусчатки



Резец РТК-40А

Для особо прочных и высокоабразивных скальных грунтов, в т.ч. мерзлых



Резец РТК-34**

Для всех типов грунтов с включениями более 30%, разборных скальных и прочных техногенных грунтов

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов***, мп, не менее
От 90 до 195 мм	20	44100 (4500)	98000 (10000)	20-200

Примечания:
* Имеется опыт успешной работы в более прочных грунтах до X категории буримости включительно
** Резцами РТК-34 комплектуется специальное исполнение буров БТКМ – БТКМ С*Ш под малый крутящий момент
*** Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта
**** Серийно изготавливаются буры с шагом по диаметру 5 мм

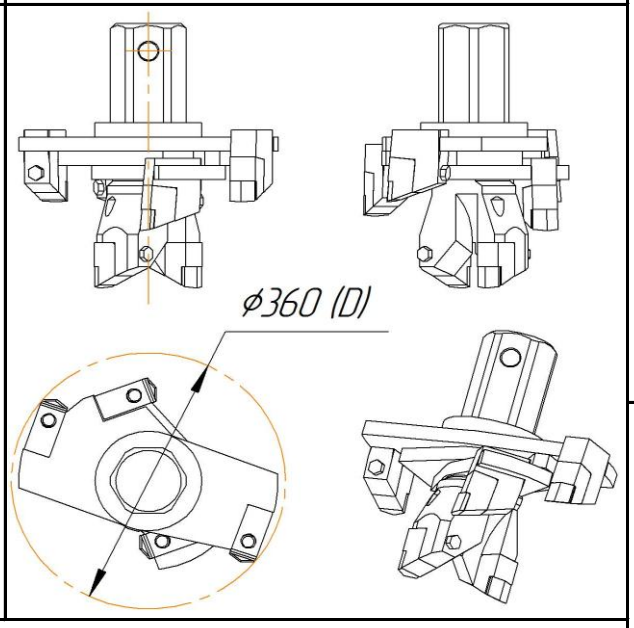
Возможно изготовление буров БТКК в модификации БТКК-ШР с присоединительным элементом в виде резьбовой муфты или ниппеля и исполнении для бурения с продувкой, промывкой

20	Буры конусные усиленные БТК П-У	до IV категории буримости (мерзлые до VI) с прослоями до 1 м – до VII	Торф, лесс, дресва Глины, в т.ч. с прослоями и гравием Суглинки, в т.ч. с прослоями Пески, супеси в т.ч. с прослоями Ракушечник Глины мергелистые и аргиллитоподобные Аргиллиты Глинистые сланцы Асфальт, щебень

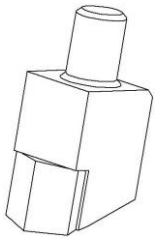
Формула условного обозначения бура при заказе

БТ	К	П	-	У	*	360	-	10

БТ – код, обозначающий изделие как бур
К – конусный бур
П – плоские резцы
У – усиленный, предназначен для работы в составе шнека
360 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
10 – код присоединительного элемента

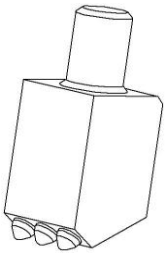


БМ-811/812
БМ-831/833
БМП-045
БО-9/15/20
ГБУ-5/МБУ-5
ПБУ-2
УСГ "Атлант"
МБШ-518 /519
МБШ-818/832
МРК-750/800
ПБКМ-511
ЛБУ-50 и пр.
НБО и крано-буровые



Плоский, с твердосплавной напайкой, усиленный, с двойным креплением. Для грунтов однородных и с включениями до 25%, грунтов смешанного типа (мергелистые глины, аргиллиты)

Резец РТП-35



Специальный, со скальными вставками. Для прохождения прослоев скальных грунтов, работы в техногенных грунтах до средней прочности

Резец РТП-35К

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов*, мп, не менее
От 200 до 240**	20	14700 (1500)	98000 (10000)	100-200
От 250 до 1000		44101 (4500)		

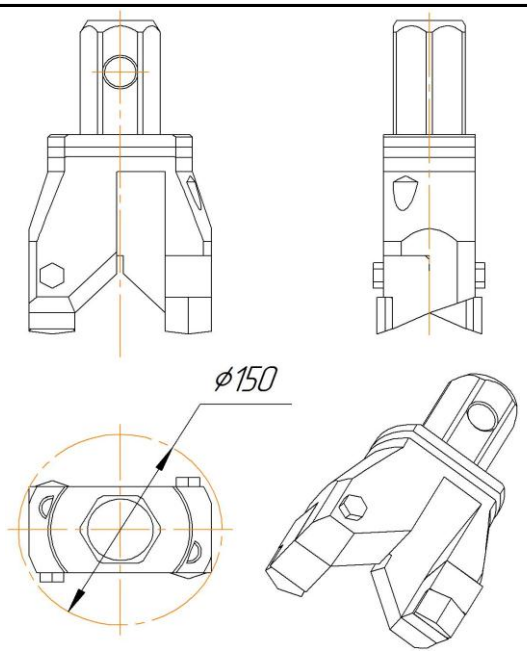
* Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта
** Серийно изготавливаются буры с шагом по диаметру 5 мм

22	Буры конусные усиленные малые БТПП-У	до IV категории буримости (мерзлые до VI) с прослоями до 1 м – до VII	Торф, лесс, дресва Глины, в т.ч. с прослоями и гравием Суглинки, в т.ч. с прослоями Пески, супеси в т.ч. с прослоями Ракушечник Глины мергелистые и аргиллитоподобные Аргиллиты Глинистые сланцы Асфальт, щебень

Формула условного обозначения бура при заказе

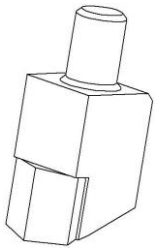
БТ	П	П	-	У	*	150	-	04

БТ – код, обозначающий изделие как бур
П – конусный малый бур
П – плоские резцы
Ш – предназначен для работы в составе шнека
150 – условный диаметр бура D (диаметр скважины), мм
04 – код присоединительного элемента



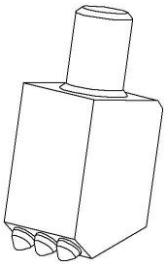
БГМ-11/12/13
БГМ-1М
БМ-811/831
БМ-833
БМП-045
ГБУ-5
ЛБУ-50
МБУ-20
МБУ-5
МБШ-421
ПБУ-2
УРБ-2А2
УРБ-2М
УШ-2Т и пр.

Auger Torque
Hydra
Delta



Плоский, с твердосплавной напайкой, усиленный, с двойным креплением. Для грунтов однородных и с включениями до 25%, грунтов смешанного типа (мергелистые глины, аргиллиты)

Резец РТП-35



Специальный, со скальными вставками. Для прохождения прослоев скальных грунтов, работы в техногенных грунтах до средней прочности

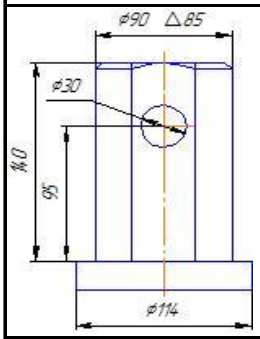
Резец РТП-35К

Условный диаметр бура, мм	Пред.откл. диаметра скважины, мм	Максимальный крутящий момент, передаваемый буру, Нм (кгсм)*	Максимальное осевое усилие, передаваемое буру, Н (кгс)	Стойкость комплекта резцов**, мп, не менее
150	15	44100 (4500)	98000 (10000)	100-200

Примечания:
* Характеристика относится к конструкции бура, на практике максимальный момент ограничивается размерами присоединительного хвостовика
** Стойкость комплекта резцов зависит от их типа, от структуры и абразивности грунта

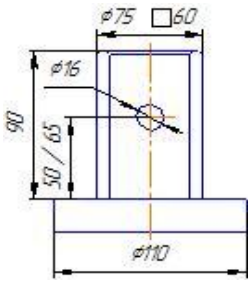
Присоединительные элементы серийных буров Тетракон

Внешние присоединительные элементы (хвостовик)*



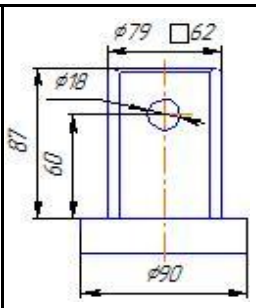
Код 01

Трехгранник с размером между гранью и диаметром 85 мм



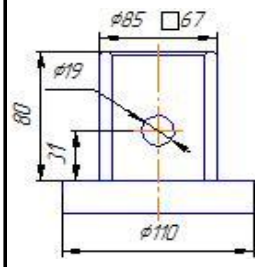
Код 02

Квадрат сечением 60х60мм



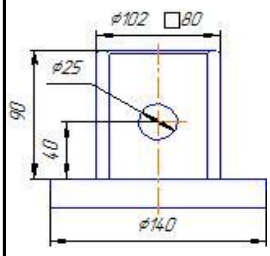
Код 03

Квадрат сечением 62х62мм



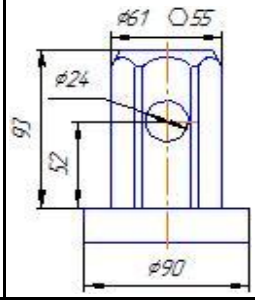
Код 04

Квадрат сечением 67х67мм



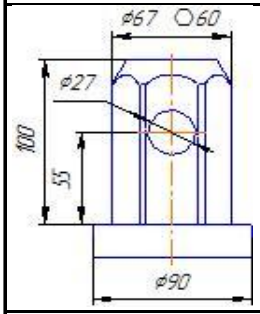
Код 05

Квадрат сечением 80х80мм



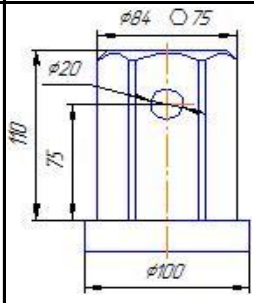
Код 06

Шестигранник с размером между двумя параллельными гранями 55мм



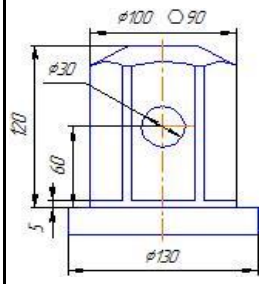
Код 07

Шестигранник с размером между двумя параллельными гранями 60мм



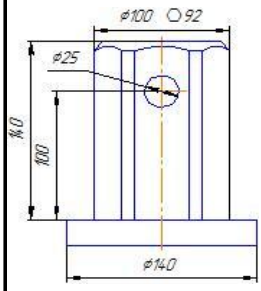
Код 08

Шестигранник с размером между двумя параллельными гранями 75мм



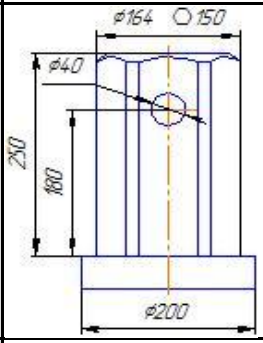
Код 09

Шестигранник с размером между двумя параллельными гранями 90мм



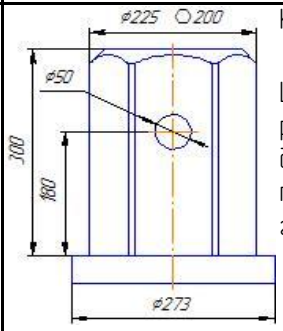
Код 10

Шестигранник с размером между двумя параллельными гранями 92мм



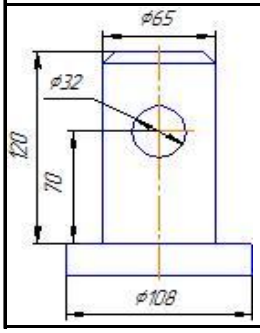
Код 11

Шестигранник с размером между двумя параллельными гранями 150мм



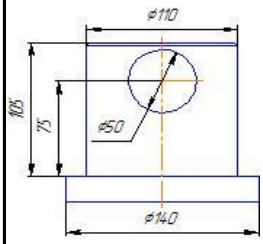
Код 12

Шестигранник с размером между двумя параллельными гранями 200мм



Код 13

Круг диаметром 65мм



Код 14

Круг диаметром 110мм

Примечание

* Хвостовики одного сечения могут иметь различную высоту профиля, диаметр и положение монтажного отверстия

Возможно изготовление буров с хвостовиками иных размеров