

МАШИНА БУРИЛЬНАЯ МРК-750А4



Бурильные машины МРК-750А4 на шасси автомобилей ЗИЛ-131 и ЗИЛ-4334

Серийное производство бурильных машин МРК-750А4 было начато в 1973 году. За прошедшие 30 лет было выпущено более 1400 машин. Опыт эксплуатации показал их высокую надежность и простоту в эксплуатации.

Машина бурильная МРК-750А4 предназначена для бурения круглых скважин в грунтах I-IV категории включительно, в однородных грунтах сезонного промерзания глубиной до 1 м. Машина может применяться при установке опор линий электропередач, мостов, переходов, столбов ограждения, а также в строительстве свайных фундаментов зданий и сооружений. Бурильная машина может комплектоваться сменным бурильным инструментом, что позволяет увеличить глубину бурения до 9 метров.

Технические характеристики бурильной машины МРК-750А4

Диаметр бурения, мм	250-800
Максимальная глубина бурения с основным бурильным оборудованием, м	4
Максимальная глубина бурения с удлинителем, м	21
Угол бурения, градусов	90 ± 5
Привод вращения бура	механический
Привод подачи бура	гидравлический
Привод опор и привод укладки мачты	гидравлический
Ресурс до первого капитального ремонта ($\gamma = 80\%$), часов, не менее	6600
Наработка на отказ, часов, не менее	120
Установленная безотказная наработка, часов, не менее	60
Коэффициент технического использования, не менее	0,85
Базовое шасси	ЗИЛ-433432
Габаритные размеры машины в рабочем положении, мм	
длина	8314
ширина	2420
высота	6680
Габаритные размеры машины в транспортном положении, мм	
длина	8213
ширина	2420
высота	3990
Оперативная трудоемкость, удельная суммарная, плановых ТО, ч/ч, не более	0,096
Средняя трудоемкость приведения машины в транспортное положение, ч/ч, не более	0,4
Ресурс резцов (для грунтов IV категории), часов, не менее	8

Рабочие механизмы бурильной машины размещены на специальной раме, которая крепится к раме автомобиля с помощью стремянок.

Вращение шнека с буровой головкой осуществляется от двигателя автомобиля ЗИЛ-4334 через коробку перемены передач и раздаточную коробку автомобиля. Раздаточная коробка автомобиля находится в постоянном зацеплении с коробкой отбора мощности бурильной машины МРК-750А4. От коробки отбора мощности через карданный вал вращение передается на раздаточную коробку. При включении раздаточной коробки получает вращение карданный вал, который соединен с входным валом углового редуктора.

К промежуточному валу раздаточной коробки подсоединен гидронасос НШ-50-3-Л. Угловой редуктор передает вращение через вертикальный вал на вращатель, откуда крутящий момент передается шнеку с буровой головкой. Подъем, опускание мачты, подача шнека, выдвижение домкратов осуществляется гидравлическим приводом.

Рама представляет собой сварную конструкцию из гнутых профилей и листовой стали. На раме размещены кронштейны и посадочные места для крепления раздаточной коробки с предохранительной муфтой, гидроцилиндра укладки, пульта управления, гидродомкратов. На раме крепятся крылья машины и капот.

Механизм укладки мачты служит для подъема мачты в рабочее положение и укладки в транспортное положение. Механизм укладки мачты состоит из гидроцилиндра и деталей крепления. Гидроцилиндр устанавливается на кронштейне рамы машины, а серьга штока крепится на проушине мачты. С целью компенсации возможных перекосов при укладке мачты проушина гидроцилиндра и серьга штока снабжены сферическими подшипниками.

На бурильной машине установлена механическая раздаточная коробка с реверсом и предохранительной муфтой. Она служит для перераспределения отбираемой от двигателя автомобиля мощности на силовую передачу и гидропривод.

Управление бурильной машиной производится с щита управления расположенного с левой стороны машины. На щит управления выведены ручки от гидрораспределителя, с помощью которых осуществляется управление гидросистемой.

В рабочее положение бурильная машина устанавливается с помощью гидроцилиндров, имеющих на конце штока подпятники. С помощью гидродомкратов имеется возможность обеспечить устойчивое положение машины при бурении скважин и установки мачты в вертикальное положение.

Бурильная машина оснащена указателем центра бурения, который используется для наведения машины в транспортном положении на отметку оси скважины. При подъезде машины на пикет, указатель бурения выводится вручную из-под балки рамы машины и устанавливается вдоль оси машины (в рабочем и транспортном положении указатель фиксируется подпружиненным шариком). После такой установки машины указатель вручную поворотом отводится в исходное (транспортное) положение под балку рамы машины, только после этого может осуществляться подъем мачты и бурение скважины.

Вал вертикальный предназначен для передачи вращения от углового редуктора на вращатель. Вертикальный вал – четырехгранный. Соединение вертикального вала с выходным валом углового редуктора производится с помощью цепной муфты. Верхним концом вертикальный вал закреплен в роликовом сферическом подшипнике, установленном в стакане верхней плиты мачты.

Шнек с буровой головкой является бурильным инструментом и предназначен для бурения круглых скважин. Шнек предназначен для транспортирования в процессе бурения разрушенного грунта вверх к устью скважины.

Буровая головка крепится с помощью пальца к нижней части шнека и оснащается комплектом резцов, с помощью которых происходит разрушение грунта при бурении. На машине может быть установлен шнек с удлинителем-штангой квадратного сечения, расположенной в верхней части трубы шнека. Удлинитель-штанга с двух концов имеет по одному поперечному сквозному отверстию под штифт, с помощью которого фиксируется шнек в нормальном и удлиненном положениях.

Одним концом штанга устанавливается в квадратное отверстие втулки, соединяемой с помощью пальца с выходным валом вращателя, а другой стороной устанавливается в квадратное отверстие втулки, привариваемой к верхней части шнека. Втулка имеет поперечные отверстия под штифт. По обоим концам удлинителя-штанги приварено два полукольца, обеспечивающих неразъемное соединение шнек-штанга-втулка для обеспечения техники безопасности в процессе эксплуатации.

При бурении с удлинителем необходимо шнек периодически поднимать вверх, осуществляя перештифтовку удлинителя для удаления грунта. При достижении определенной глубины бурения следует прекратить подачу шнека, продолжая его вращение для выноса грунта. Подъем шнека регулировать вентилем скорости. Для достижения максимальной глубины (9 м) служит дополнительный удлинитель.

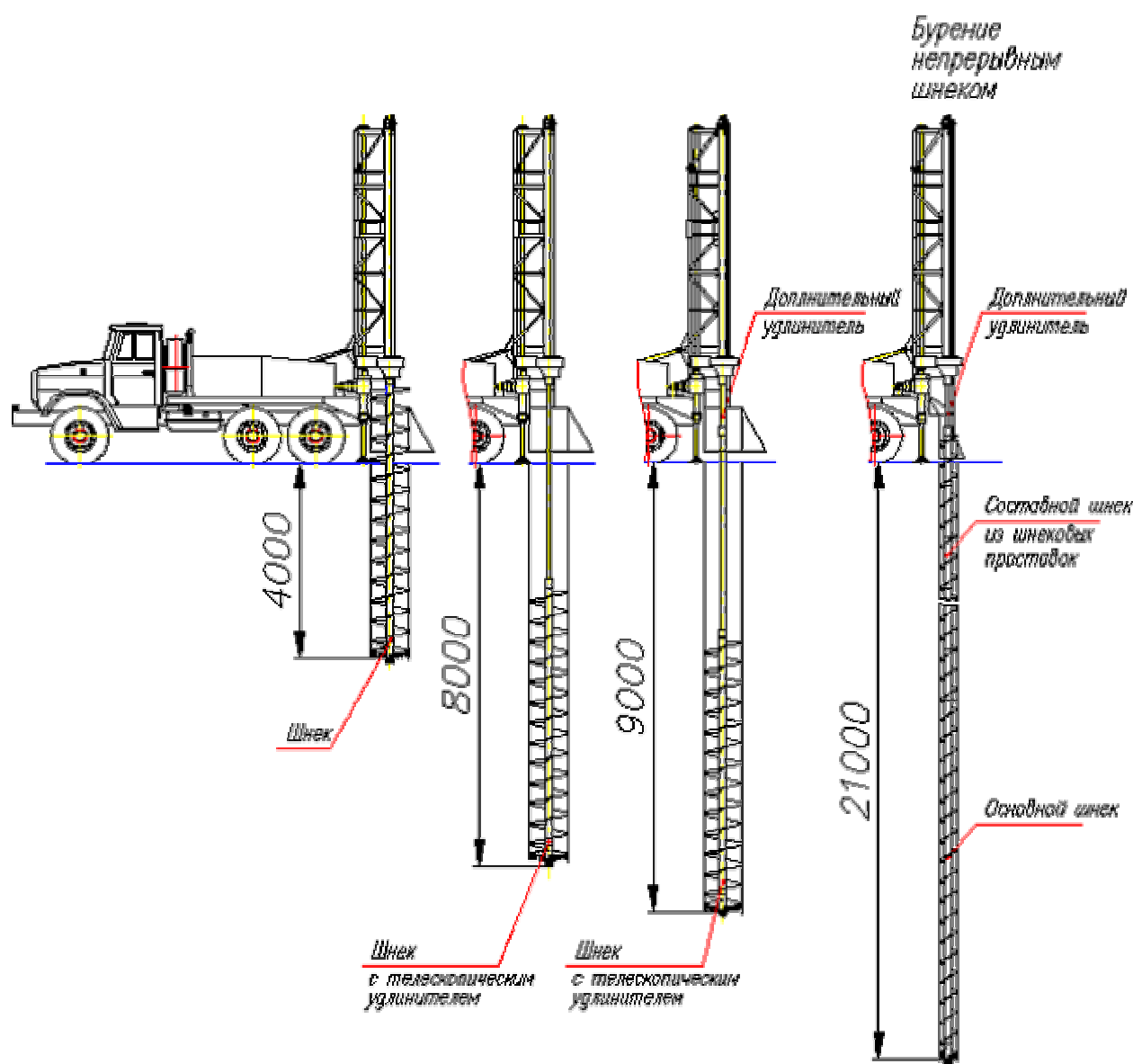


Схема бурения с использованием телескопического и дополнительного удлинителя шнека.

Подвеска шнека служит для проведения монтажа и демонтажа шнека с буровой головкой (буром-долотом) и удлинителем.

Бурильная машина может переоснащаться сменным бурильным инструментом (бур-долото). Бур-долото может подсоединяться с помощью пальца к нижней части шнека после снятия буровой головки, при этом в раструб должен быть установлен вкладыш соответствующего диаметра. На машине может быть установлен шнек с буром-долотом и удлинителем.

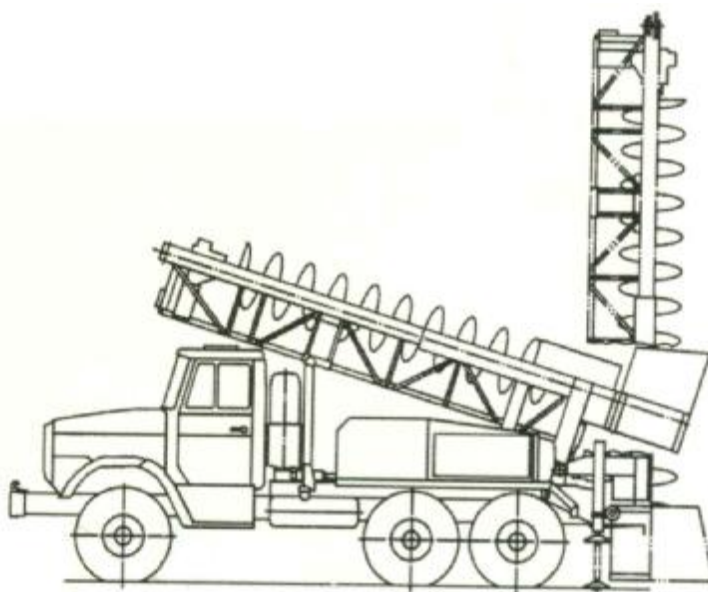
Управление бурильным инструментом машины должно быть плавным, без рывков, не допускается пробуксовывание предохранительной муфты свыше 10...30 сек. Механизм подачи и подъема шнека предназначен для сообщения рабочему органу вертикального усилия (подачи) и для извлечения его из скважины. Механизм состоит из двух гидроцилиндров и двух канатно-блочных полиспастных систем, размещенных на боковых стойках мачты. Непосредственная подача рабочего органа и извлечение его из скважины производится двумя канатами, закрепленными с помощью зажимов на скользящих опорах вращателя.

Тяговое усилие канат приобретает от поступательного движения поршня гидроцилиндра через канатную систему с подвижными и неподвижными блоками. Концы канатов в системе жестко закреплены на стойках мачты: вверху с помощью конической втулки и клина, внизу – на натяжных лебедках, с помощью которых обеспечивается натяжение канатов.

Вращатель служит для передачи вращения от вертикального вала через шнек на буровую головку. Раструб предназначен для удаления падающего со шнека грунта от устья котлована. Для бурения котлованов диаметром менее 750 мм предусмотрены специальные вставки в постоянно присутствующий в составе бурильной машины раструб.

Мачта представляет собой сварную конструкцию из швеллеров, уголков гнутых профилей и листовой стали. Мачта предназначена для размещения на ней бурового оборудования: шнека с буровой головкой (буром-долотом), механизма вращения (угловой редуктор, вал вертикальный, вращатель) и механизм подачи и подъема бурового инструмента. В транспортном положении мачта наклоняется вперед по ходу машины и средней частью опирается на опорную стойку.

Гидросистема машины бурильной служит для управления силовыми цилиндрами, смонтированными на машине. Гидросистема состоит из гидробака, насоса, гидрораспределителя, манометров для контроля давления рабочей жидкости, напорного гидроклапана, вентиля скорости, с помощью которого производится изменение расхода масла и давления в исполнительных органах, гидроцилиндрах и подводящих трубопроводов и рукавов. Максимальное давление в гидросистеме 13,5 МПа.



ПО ВОПРОСУ ПОСТАВКИ В УКРАИНЕ ОБРАЩАЙТЕСЬ:

ООО «Уральские строительные машины»

02660, г. Киев, ул. Пуховская, 3

телефон: +38-044-561-43-46

536-36-93

факс: +38-044-331-83-39

<http://www.ural.com.ua>