Республика Таджикистан

(19) TJ (11) 5

(51) E 02 D 7/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

(12) Описание полезной модели

К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 2000005
(22) 24.08.2000
(46) 06.08.2001, Бюл. №2 (22)
(72) Ахмедов Джамшед Джалолович (TJ), Абдуллоев Асадулло Урунбоевич (TJ), Адигамова Рашида (TJ)
(71)(73) Среднеазиатский научно-исследовательский институт оснований и подземных сооружений, г. Душанбе (TJ)
(56) 1. Ю.М. Абелев, М.Ю. Абелев. Основы проектирования и строительства на просадочных макропористых грунтах. - М.: Стройиздат, 1979. - 271 с.

2. В.И. Крутов. Основания и фундаменты на просадочных грунтах. - Киев.: Будивельник, 1982. - 224 с.

(54) НАВЕСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УСТРОЙСТВА НАБИВНЫХ СВАЙ

(57) Предложено навесное оборудование для устройства набивных свай, включающее упорную стойку, присоединенную к стреле крана-экскаватора, направляющую, прикрепленную к упорной стойке, и пробивной снаряд, состоящий из штанги и наконечника и подвешенный к тросу подъемной лебедки с возможностью свободного перемещения по вертикали, в котором упорная стойка присоединена к стреле шарнирно или шарнирно-подвижно вдоль стрелы, с возможностью стопорения шарнира, а трос подъемной лебедки проходит через центрирующий блок, прикрепленный к верхней части упорной стойки.

Направляющая выполнена в виде трубы. Упорная стойка снабжена снизу опорной плитой, расположенной горизонтально или с наклоном от горизонтали, с несколькими шипами, расположенными по контуру опорной плиты, и присоединена к тросу нижней лебедки крана-экскаватора.

Пробивной снаряд снабжен одним или несколькими сменными наконечниками диаметром от 25 см до 50 см и выполнен общей массой 8-25 т и общей длиной 4-8 м либо общей массой 8-10 т и общей длиной 4-6 м, дополненный одним или несколькими утяжелителями, надеваемыми на штангу, например, в виде колец или полых труб, каждый массой 1-5 т. Пробивной снаряд подвешен к тросу подъемной лебедки посредством расположенных сверху вниз вертлюга, металлической серьги и металлической цепи.

Полезная модель относится к области строительства, в частности, к устройству фундаментов из набивных свай и армированию ими склонов.

Известно оборудование для устройства набивных свай - станок БС-1М, описанный в книге [1] на страницах 200-202, состоящий из ударной трубы и наконечника диаметром 42,6 см, подвешенных к стреле (мачте) самоходного станка посредством троса лебедки. В качестве направляющего используется специальный кондуктор. Недостатками станка являются обязательное его перемещение в каждую точку для устройства свай, чем обуславливается трудность его использования в условиях сложного рельефа, в особенности, для армирования склонов, обычно сложенных маловлажными грунтами, и необходимость использования специализированного, неприспособленного для других видов работ, несамоходного станка с мачтой.

Наиболее близко к предлагаемой полезной модели навесное оборудование к крану- экскаватору для устройства набивных свай, описанное в книге [2] на страницах 195-196, включающее упорную стойку с направляющей и пробивной снаряд. Пробивной снаряд выполнен в виде штанги с уширенным наконечником и поднимается и сбрасывается внутри решетчатой направляющей. Недостатками станка являются трудность его использования в условиях сложного рельефа, в частности, при армировании склонов, и недостаточная производительность.

Целью предлагаемой полезной модели является устранение вышеуказанных недостатков и разработка высокопроизводительного навесного оборудования, приспособленного для работы в условиях сложного рельефа и монтируемого на базе универсального самоходного механизма, сохранив простоту конструкции.

Поставленная цель достигается путем изготовления навесного оборудования для устройства набивных свай, включающего упорную стойку, присоединенную к стреле крана- экскаватора, направляющую, прикрепленную к упорной стойке, и пробивной снаряд, состоящий из штанги и наконечника и подвешенный к тросу подъемной лебедки с возможностью свободного перемещения по вертикали, в котором упорная стойка присоединена к стреле шарнирно или шарнирно-подвижно вдоль стрелы, с возможностью стопорения шарнира, а трос подъемной лебедки проходит через центрирующий блок, прикрепленный к верхней части упорной стойки.

Направляющая выполнена в виде трубы. Упорная стойка снабжена снизу опорной плитой, расположенной горизонтально или с наклоном от горизонтали, с несколькими шипами, расположенными по контуру опорной плиты, и присоединена к тросу нижней лебедки крана- экскаватора.

Пробивной снаряд снабжен одним или несколькими сменными наконечниками диаметром от 25 см до 50 см и выполнен общей массой 8-25 т и общей длиной 4-8 м либо общей массой 8-10 т и общей длиной 4-6 м, дополненный одним или несколькими утяжелителями, надеваемыми на штангу, например, в виде колец или полых труб, каждый массой 1-5 т. Пробивной снаряд подвешен к тросу подъемной лебедки посредством расположенных сверху вниз вертлюга, металлической серьги и металлической цепи.

Новизна предлагаемой полезной модели обусловлена отсутствием ее применения в Республике Таджикистан, а также отсутствием в опубликованных источниках предлагаемого решения и его вариантов или что-либо подобного. Суть решения заключается в изменении конструкции соединения стрелы с упорной стойкой и его выполнении шарнирно-подвижно. Базовым механизмом для такого навесного оборудования служит универсальный самоходный механизм. На пробивной снаряд, состоящий из штанги и наконечника, могут надеваться утяжелители в виде колец или полых труб.

Промышленная применимость предлагаемой полезной модели очевидна. Полезная модель поясняется чертежом.

На фигуре показано навесное оборудование, состоящее из направляющей (1), упорной стойки (2), присоединенной шарнирно (3) к стреле крана-экскаватора (4), опорной плиты (5), пробивного снаряда (6), составленного из штанги (7) и наконечника (8) и подвешенного к тросу подъемной лебедки (9). Стрела крана-экскаватора (4) снабжена шарнирно-подвижной опорой (10) со стопорными гнездами, соединяющей через шарнир (3) упорную стойку (2) к стреле крана-экскаватора (4) и имеющей в поперечном разрезе коробчатое сечение с вырезом внизу для перемещения упорной стойки (2) и с зазором между зубьями стопорных гнезд и низом коробчатого сечения, равным диаметру шарнира (3). Опорная плита (5) снабжена несколькими шипами (11), расположенными по контуру, и присоединена с помощью троса (12) к нижней лебедке крана-экскаватора. Пробивной снаряд (6) дополнен утяжелителями (13), надеваемыми на штангу (7), которая в свою очередь при помощи вертлюга (14), металлической серьги (15) и металлической цепи (16) подвешена к тросу подъемной лебедки (9), проходящей через центрирующий блок (17). На фигуре показан также склон (18), в котором осуществляется пробивка скважин и устройство набивных свай. Навесное оборудование работает следующим образом. Смонтированное на стреле крана-экскаватора (4) навесное оборудование устанавливается над точкой пробивки скважины для устройства свай. Центровка навесного оборудования над искомой точкой производится при помощи троса подъемной лебедки (9), шарнирно-подвижной опоры (10), троса нижней лебедки (12), а также поворотов стрелы крана-экскаватора (4), практически без передвижений крана-экскаватора. При этом шарнирно-подвижная опора (10), имеющая для стопорения шарнира (3) соответствующие гнезда под верхней полкой, используется следующим образом. При подъеме стелы крана-экскаватора (4) шарнир (3) выходит из одного из гнезд для стопорения и опускается вниз до нижнего гнезда для стопорения. Затем, при натяжении троса подъемной лебедки (9), вертлюг (14) упираясь в

центрирующий блок (17) тянет за собой упорную стойку (2) с шарниром (3) вверх вдоль шарнирно-подвижной опоры (10) до достижения необходимого гнезда для стопорения. Фиксация навесного оборудования производится путем его придавливания опусканием стрелы крана-экскаватора (4) и расслаблением троса подъемной лебедки (9), причем придавливается так, чтобы шипы (11) опорной плиты (5) вонзились в грунт склона (18). Расположение шипов (11) по контуру опорной плиты обеспечивает возможность использования навесного оборудования на неровной (наклонной, бугристой) поверхности. При больших уклонах местности крепление опорной плиты (5) к упорной стойке осуществляется с наклоном.

Предложенным навесным оборудованием с одной удобной стоянки крана-экскаватора обеспечивается возможность устройства нескольких рядов набивных свай по прямоугольной либо другой сетке, тогда как прототипным станком нескольких свай всего по одной дуге окружности. Именно эта возможность повышает производительность оборудования и обеспечивает его применение в условиях сложного рельефа.

После установки навесного оборудования над искомой точкой производится пробивка скважины и устройство набивной сваи многократным подъемом и сбрасыванием пробивного снаряда (6). В процессе пробивки скважины пробивной снаряд центрируется при помощи направляющей (1), а также центрирующего блока (17). Наиболее эффективно выполнение направляющей (1) в виде трубы. Для целей предотвращения прокрутки троса подъемной лебедки (9) и уменьшения его износа используется промежуточное звено, состоящее из вертлюга (14), металлической серьги (15) и металлической цепи (16).

Пробивной снаряд (6) состоит из двух элементов: штанги (7) и наконечника (8) любой приемлемой формы, например, конической или каплевидной формы. Наиболее целесообразно применение наконечника диаметром 35-40 см. Каплевидная форма дает возможность использовать один и тот же наконечник как при пробивке скважины, так и при набивке сваи. Общая масса пробивного снаряда составляет от 8 до 25 т, а его общая длина от 4 до 8 м. Выход за пределы указанных масс и длин резко снижает эффективность пробивного снаряда и возможность применения универсальных механизмов.

При одной штанге (7) пробивной снаряд может иметь и несколько сменных наконечников (8) диаметром от 25 см до 50 см. Изготовление сменных наконечников диаметром менее 25 см не эффективно, а более 50 см потребует применения не универсальных, а специальных механизмов.

При необходимости массу пробивного снаряда можно уменьшить до 8-10 т, а длину до 4- 6 м, если дополнить пробивной снаряд одним или несколькими утяжелителями (13), надеваемыми на штангу (7), например, в виде колец или полых труб, каждый массой 1-5 т.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Навесное оборудование для устройства набивных свай, включающее упорную стойку, присоединенную к стреле крана-экскаватора; направляющую, прикрепленную к упорной стойке, и пробивной снаряд, состоящий из штанги и наконечника и подвешенный к тросу подъемной лебедки с возможностью свободного перемещения по вертикали, **отличающееся** тем, что упорная стойка присоединена к стреле шарнирно или шарнирно-подвижно вдоль стрелы, с возможностью стопорения шарнира, а трос подъемной лебедки проходит через центрирующий блок, прикрепленный к верхней части упорной стойки.

2. Навесное оборудование по п. 1, **отличающееся** тем, что направляющая выполнена в виде трубы.

3. Навесное оборудование по пп. 1 или 2, **отличающееся** тем, что упорная стойка снабжена снизу опорной плитой, расположенной горизонтально или с наклоном от горизонтали.

4. Навесное оборудование по п. 3, **отличающееся** тем, что упорная плита снабжена шипами, расположенными по контуру.

5. Навесное оборудование по любому из пп. 1-4, **отличающееся** тем, что упорная стойка в нижней части присоединена к тросу нижней лебедки крана-экскаватора.

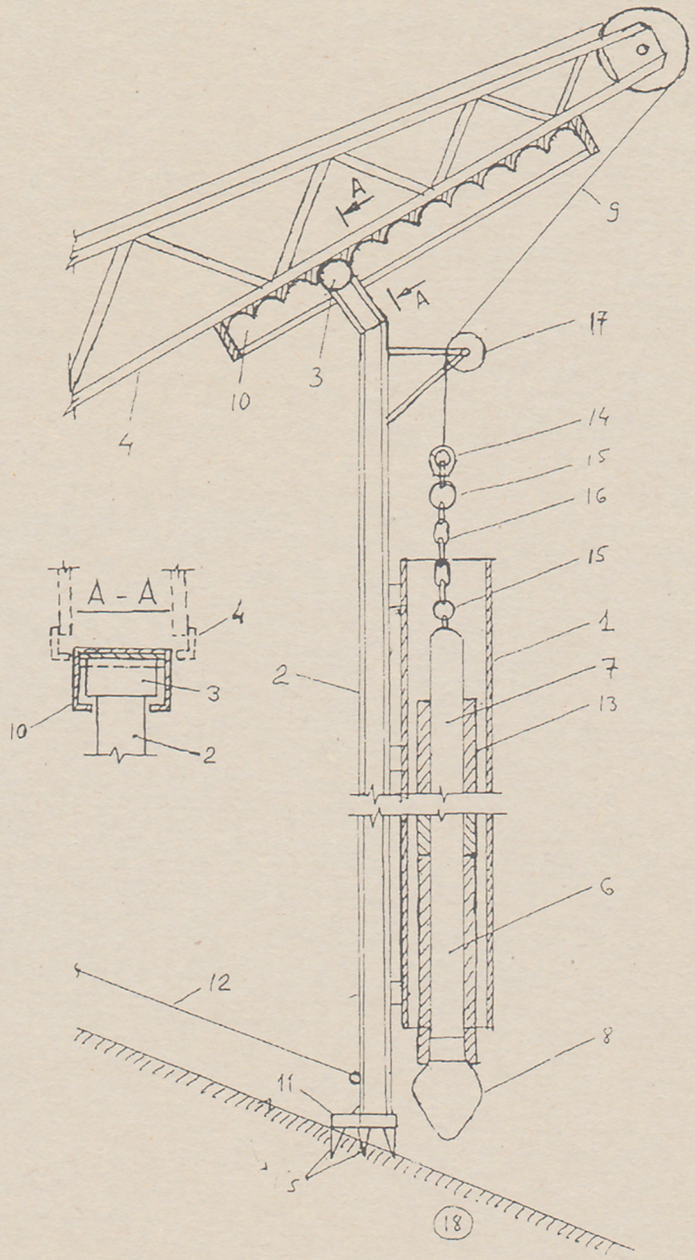
6. Навесное оборудование по любому из пп. 1-5, **отличающееся** тем, что пробивной снаряд снабжен несколькими сменными наконечниками диаметром от 25 см до 50 см.

7. Навесное оборудование по любому из пп. 1-5, **отличающееся** тем, что пробивной снаряд снабжен наконечником диаметром 35-40 см.

8. Навесное оборудование по любому из пп. 1-7, **отличающееся** тем, что пробивной снаряд, состоящий из наконечника и штанги, выполнен общей массой 8-25 т и общей длиной 4-8 м.

9. Навесное оборудование по любому из пп. 1-8, **отличающееся** тем, что пробивной снаряд, состоящий из наконечника и штанги, выполнен общей массой 8-10 т и общей длиной 4-6 м с одним или несколькими утяжелителями, надеваемыми на штангу, например, в виде колец или полых труб, каждая массой 1-5 т.

10. Навесное оборудование по любому из пп. 1-9, **отличающееся** тем, что пробивной снаряд подвешен к тросу подъемной лебедки посредством расположенных сверху вниз вертлюга, металлической серьги и металлической цепи.



Фиг.

Редактор:

Составитель:

Компьютерный набор: Ризоева С.Р.

Заказ Тираж Подписное

Национальный патентно-информационный центр
734042. г. Душанбе. ул. Айни,14а.

ПИО НПИЦентра. 734042. г. Душанбе.ул. Айни,14а.