

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 4298

(13) U

(46) 2008.04.30

(51) МПК (2006)

E 02D 5/00

(54)

ЗАБИВНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20070674

(22) 2007.09.21

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Авторы: Чернюк Владимир Петрович;
Сташевская Надежда Александровна;
Надеина Надежда Григорьевна; Кузь-
мич Пётр Михайлович; Акулич Яро-
слав Антонович; Лукша Владимир Ва-
лентинович (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

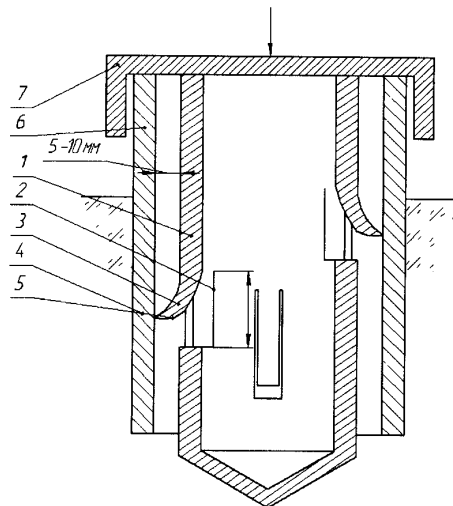
(57)

Забивная свая, включающая заостренную снизу металлическую трубу, в стенке которой выполнены U-образные прорезы, образующие раскрывающиеся лопасти, выполненные из заключенных в прорезы участков стенки трубы, и взаимодействующий с лопастями шток, отличающаяся тем, что каждая лопасть предварительно отогнута наружу и заострена снизу, а шток изготовлен в виде инвентарной трубы с зазором 5...10 мм, причем верхний обрез инвентарной трубы установлен в уровне с металлической и объединен с ней наголовником, а нижний - в уровне нижней лопасти трубы.

(56)

1. Патент РБ № 8683. МПК E 02D 5/54, 2003. Анкерная свая / В.П. Чернюк и др. (аналог).

2. А.с. СССР № 647402. МПК E 02D 5/54, 1979. Анкерная свая / В.П. Чернюк и др. (прототип).



Фиг. 1

ВУ 4298 U 2008.04.30

BY 4298 U 2008.04.30

Полезная модель относится к строительству, а именно к фундаментостроению, и может быть использована в качестве свайных фундаментов для крепления конструкций к грунту в условиях распространения слабых, болотистых, пластичных и других грунтов при работе на вдавливающие нагрузки.

Известна забивная анкерная свая, содержащая заостренную снизу металлическую трубу, в стенке которой выполнены U-образные прорезы, образующие раскрывающиеся лопасти, выполненные из заключенных в прорезы участков стенки трубы, и взаимодействующий с лопастями шток [1].

Недостатками такой сваи являются повышенная сложность конструкции (наличие шарнирных соединений, присутствие обушковой и ножевой частей, установленных и соединенных под углом), а также невысокая несущая способность по грунту основания из-за ограниченности размеров опорной поверхности (размеров ножевой части).

Наиболее близкой к заявленной модели является забивная анкерная свая, содержащая заостренную снизу металлическую трубу, в стенке которой выполнены U-образные прорезы, образующие раскрывающиеся лопасти, выполненные из заключенных в прорезы участков стенки трубы, и взаимодействующий с лопастями шток [2].

Недостатками данной сваи также являются повышенная сложность конструкции (наличие обушковой и ножевой частей лопасти, необходимость гнутья металла, сварки), а также невысокая несущая способность сваи по грунту основания по причине ограниченности размеров ножевой части лопасти и неучастие в работе обушковой части.

Задачами настоящей полезной модели являются упрощение конструкции сваи (за счет исключения ножевой части лопасти, отсутствия гнутья лопасти или сварки) и повышение несущей способности по грунту основания (за счет вовлечения в работу обушковой части лопасти и возможности увеличения ее размеров).

Поставленные задачи решаются тем, что в известной забивной свае, включающей заостренную снизу металлическую трубу, в стенке которой выполнены U-образные прорезы, образующие раскрывающиеся лопасти, выполненные из заключенных в прорезы участков стенки трубы, и взаимодействующий с лопастями шток, каждая лопасть предварительно отогнута наружу и заострена снизу, а шток изготовлен в виде инвентарной трубы, одетой снаружи металлической трубы с зазором 5...10 мм, причем верхний обрез инвентарной трубы установлен в уровне с металлической и объединен с ней наголовником, а нижний - в уровне нижней лопасти трубы.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличительных признаков: каждая лопасть предварительно отогнута наружу; каждая лопасть заострена снизу наружу; шток изготовлен в виде инвентарной трубы; труба одета снаружи металлической трубы с зазором 5...10 мм, верхний обрез трубы установлен в уровне с металлической трубой, объединен с ней наголовником; верхний обрез установлен в уровне нижней лопасти трубы.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для решения поставленных задач - упрощения конструкции сваи и повышения ее несущей способности, так как в работу вовлекается обушковая часть лопасти, а ножевая отсутствует.

Погружение сваи осуществляется в два этапа: на первом этапе свая погружается забивкой в грунт в собранном виде на глубину выше проектной отметки, на втором производится добивка сваи после извлечения инвентарной трубы для раскрытия лопастей сваи в грунте до проектной отметки.

Сравнение этой сваи с другими техническими решениями в данной отрасли строительства (фундаментостроении) не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну заявленного устройства, что позволяет считать его полезной моделью.

Сущность устройства поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображена предлагаемая конструкция сваи при забивке в грунт на первом этапе; на фиг. 2 - то же, при добивке сваи на втором этапе, для раскрытия лопастей.

BY 4298 U 2008.04.30

Обозначения: 1 - металлическая труба; 2 - U-образные прорезы; 3 - раскрывающиеся лопасти; 4 - шток; 5 - скосы; 6 - инвентарная труба; 7 - наголовник.

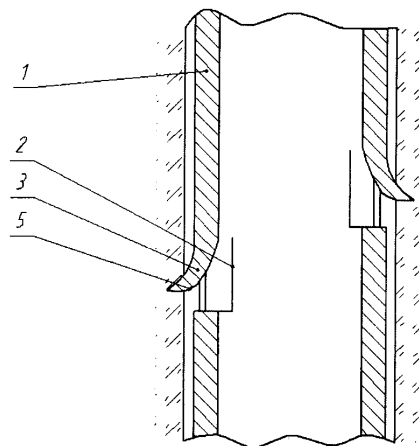
Забивная свая содержит заостренную снизу металлическую трубу 1 (фиг. 1, 2), в стенке которой выполнены U-образные прорезы 2, образующие раскрывающиеся лопасти 3, фактически выполненные из заключенных в прорезы участков стенки трубы 1, а также взаимодействующий с лопастями 3 шток 4. Каждая лопасть 3 предварительно отогнута наружу, снабжена скосом 5 и заострена снизу наружу трубы 1. Шток 4 изготовлен в виде инвентарной трубы 6, одетой снаружи металлической трубы 1 с зазором 5...10 мм. Верхний обрез инвентарной трубы 6 установлен в уровне с металлической трубой 1 и объединен с ней наголовником 7. Нижний обрез трубы 6 расположен в уровне нижней лопасти 3 трубы 1.

На первом этапе (фиг. 1) свая погружается в грунт забивкой любым способом. Лопасти 3, хотя и отогнуты из трубы 1 наружу, но находятся внутри трубы 6 до погружения в грунт до проектной отметки (на величину, равную длине лопасти 1).

На втором этапе (фиг. 2) инвентарная труба 6 извлекается из грунта (при снятом наголовнике 7) и проводится добивка сваи до проектной отметки. Благодаря наличию скосов 5 лопасти 3 (отогнутые наружу трубы 1) врезаются в грунт, изгибаются, создавая опорную поверхность. При этом создается дополнительная опорная площадь, что увеличивает несущую способность сваи по грунту основания.

Конструкция сваи весьма проста. Это металлическая труба с U-образными прорезями (которые можно сделать газовым резаком или на фрезерном станке) и отогнутыми наружу лопастями (заостренными снизу).

В отличие от прототипа свая не имеет ножевой части, что упрощает конструкцию. В работу вовлекается обушковая часть лопасти, чего нет в прототипе. Ее длина может быть больше длины ножевой части, поэтому несущая способность сваи повышается.



Фиг. 2