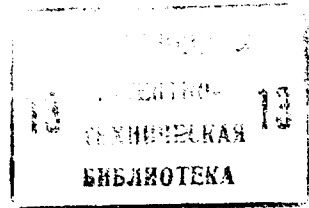




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3454366/29-33

(22) 16.06.82

(46) 07.03.84. Бюл. № 9

(72) В. П. Чернюк, В. В. Спиридонов,
В. Н. Пчелин, О. А. Чернюк и Г. А. Голу-
бицкая

(71) Брестский инженерно-строительный ин-
ститут и Всесоюзный научно-исследователь-
ский институт по строительству магистраль-
ных трубопроводов

(53) 624.154.3 (088.8)

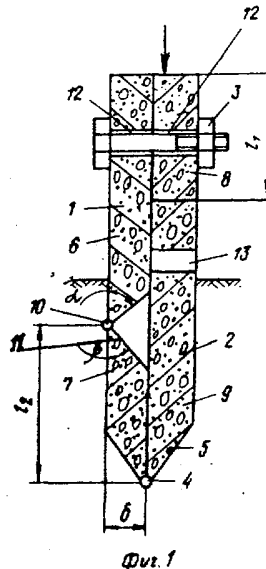
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 838002, кл. E 02 D 5/30, 1979.

2. Крытов К. Е. и Битайнис А. Г. Воп-
росы применения седловых свай. — В кн.:
«Основания, фундаменты и подземные со-
оружения. Труды пятой конференции моло-
дых научных сотрудников Ордена Трудово-
го Красного Знамени научно-исследователь-
ского института оснований и подземных со-
оружений. М., 1970, с. 253—257 (прото-
тип).

(54) (57) 1. ЗАБИВНАЯ СВАЯ, включаю-
щая ствол, выполненный сборным из про-

дольных шарнирно соединенных между со-
бой ветвей, имеющих скосы на нижних кон-
цах, отличающаяся тем, что, с целью сниже-
ния энергоемкости погружения, скосы на
нижних концах каждой ветви выполнены с
наружной стороны, а шарнирное соедине-
ние ветвей расположено в зоне острия нижних
их концов, причем ветви по высоте выпол-
нены составными из секций, при этом сек-
ции одной ветви соединены между собой шар-
ниром, расположенным на наружной боко-
вой поверхности этой ветви, и обращенные
один к другому торцы секций этой ветви в
зоне расположения шарнира выполнены со
скосами, а секции другой ветви свободно
установлены одна на другую, причем в ниж-
ней секции этой ветви и в верхних секциях
обоих ветвей образованы сквозные отвер-
стия под инвентарное соединительное при-
способление.

2. Свая по п. 1, отличающаяся тем, что
величина суммарного угла заострения ско-
шенных торцов секций ветви не превыша-
ет 90°.



Изобретение относится к строительству, в частности к конструкциям забивных свай, погружаемых статической или динамической нагрузками или вибрацией для закрепления сооружений к грунту, например, трубопроводов, мостов, линий электропередачи и связи, а также в промышленном, гражданском и сельскохозяйственном строительстве.

Известна забивная свая, включающая сборный из продольных элементов ствол с шарнирными соединениями [1].

Недостатком известной сваи является сложность конструкции, обусловленная наличием сложных по конфигурации в поперечном сечении продольных элементов с большим количеством сложных шарнирных соединений, повышенная энергоемкость погружения сваи в грунт, вызванная специальной формой заострения ствола, большой поверхностью (снаружи и внутри) сил трения грунта о свая, необходимость создания уплотненного грунтового ядра для раскрытия продольных элементов.

Наиболее близким к предлагаемому по сущности и достигаемому результату является забивная свая, включающая ствол, выполненный сборным из продольных шарнирно соединенных между собой ветвей, имеющих скосы на нижних концах [2].

Недостатком этой сваи является большая энергоемкость погружения.

Цель изобретения — снижение энергоемкости погружения.

Указанная цель достигается тем, что в забивной свае включающей ствол, выполненный сборным из продольных шарнирно соединенных между собой ветвей, имеющих скосы на нижних концах, скосы на нижних концах каждой ветви выполнены с наружной стороны, а шарнирное соединение ветвей расположено в зоне острия нижних их концов, причем ветви по высоте выполнены составными из секций, при этом секции одной ветви соединены между собой шарниром, расположенным на наружной боковой поверхности этой ветви, и обращенные один к другому торцы секций этой ветви в зоне расположения шарнира выполнены со скосами, а секции другой ветви свободно установлены одна на другую, причем в нижней секции этой ветви и в верхних секциях обеих ветвей образованы сквозные отверстия под инвентарное соединительное приспособление.

При этом величина суммарного угла заострения скошенных торцов секций ветви не превышает 90° .

На фиг. 1 изображена конструкция в процессе погружения в грунт, продольный разрез; на фиг. 2 — то же, в процессе раскрытия ветвей; на фиг. 3 — то же, в проектном положении.

Забивная свая содержит ствол, выполненный сборным из продольных ветвей 1 и 2, соединенных в верхней части инвентарным приспособлением 3, например, болтовым, в нижней — шарниром 4. Ветви ствола сваи в нижней части имеют скосы 5 с наружной стороны, образующие заострение ствола, а каждая ветвь 1 и 2 выполнена составной по высоте соответственно из секций 6, 7 и 8, 9. Секции 6 и 7 ветви 1 скреплены между собой с помощью шарнирного соединения 10, а секции 8 и 9 ветви 2 свободно установлены одна на другую. Целесообразно длину секций 7 и 8 (l_1 и l_2) ветвей 1 и 2 принимать одинаковой. Обращенные друг к другу торцы секции 6 и 7 ветви 1 выполнены со скосами 11, причем суммарный угол заострения кромок секций 6 и 7 ветви 1 $\alpha + \beta < 90^\circ$. Ветви 1 и 2 выполнены с отверстиями 12 для инвентарного соединительного приспособления 3, причем в ветви 2 образовано дополнительное отверстие 13. Между шарнирами 4 и 10 поперек ствола должен быть эксцентриситет δ .

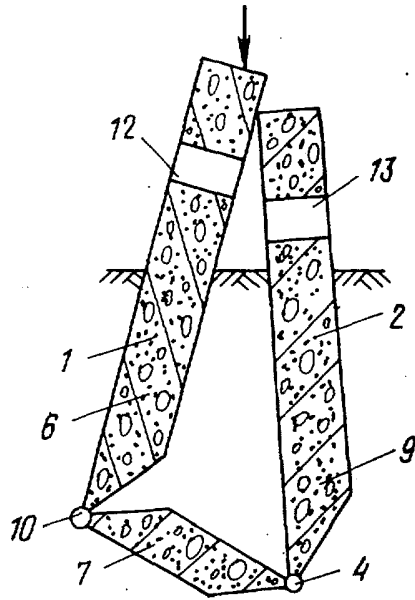
Погружение сваи в грунт производят забивкой, виброзабивкой, вдавливанием, вибрацией (фиг. 1) по оголовкам секций 6 и 8 ветвей 1 и 2, скрепленных инвентарным соединительным приспособлением 3.

После погружения сваи до проектной отметки инвентарное соединительное приспособление 3, например болт, удаляют, а секцию 8 ветви 2 снимают (фиг. 2), после чего производят добивку по оголовку секции 6 ветви 1. За счет усилий добивки в ветви 1 возникает изгибающий момент, который вызывает проворот секций 6 и 7 за счет эксцентриситета δ в шарнире 10, а также в шарнире 4. Поворот секций 6 и 7 в грунте будет осуществляться до тех пор, пока заостренные кромки секций 6 и 7 не сомкнутся, уровень оголовков секций 6 и 9 ветвей 1 и 2 не выровняется, а отверстия 12 и 13 не совпадут (фиг. 3). После этого производят соединение секций 6 и 9 инвентарным соединительным приспособлением 3 по соосным отверстиям 12 и 13. В результате ствол сваи образует жесткий треугольник и конструкция готова к восприятию нагрузки. При этом за счет значительной площади опирания секции 7 ветви 1 несущая способность сваи по грунту увеличивается.

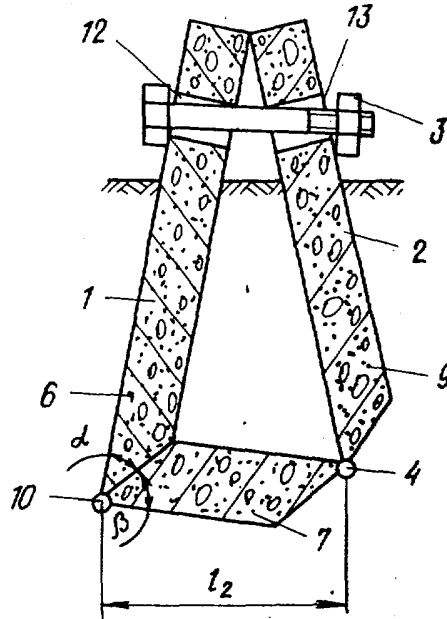
По сравнению с известными предложенная конструкция является более простой, так как имеет всего лишь два шарнирных соединения и простые по конфигурации ветви, обладает повышенной несущей способностью по грунту, поскольку площадь опирания и боковая поверхность сваи значительны, и может использоваться при работе на вдавливающие, выдергивающие или знакопеременные нагрузки, причем энергоем-

кость погружения свай лишь незначительно выше обычных неразрезных забивных свай (за счет раскрытия продольных элементов в конце забивки).

Предлагаемая конструкция имеет значительно большую удельную несущую способность по грунту основания, т.е. на 1 м^2 свай.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор К. Волошук
Заказ 883/20

Составитель М. Перлов
Техред И. Верес
Тираж 644

Корректор И. Муска
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4