



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 715711

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 19.09.78 (21) 2665910/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.02.80. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 15.02.80

(51) М. Кл.<sup>2</sup>

E 02 D 5/38

(53) УДК 624.154.  
333 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. И. Крутов, Б. И. Кулачкин и В. М. Мамонов

(71) Заявитель

Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт оснований и подземных сооружений им. Н. М. Герсевича

### (54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ БУРОНАБИВНОЙ СВАИ

1

Изобретение относится к способам возведения буронабивных свай, применяемых при строительстве гражданских и промышленных сооружений преимущественно в просадочных и набухающих грунтах.

Известен способ возведения буронабивной сваи, преимущественно в просадочных и набухающих грунтах, включающий проходку скважины, установку в ней гибкой защитной оболочки из несмачиваемого материала и укладку бетона [1].

Недостатком такого способа является сложная технология устройства оболочки сваи, которую трудно погрузить в скважину.

Наиболее близким является способ возведения буронабивной сваи, преимущественно в просадочных и набухающих грунтах, включающий проходку скважины; установку в нее гибкой защитной оболочки из свернутого в цилиндр скрепленного полотна из несмачиваемого материала и укладку бетона [2].

Недостатком известного способа является сложная технология погружения оболочки в

2

скважину и трудоемкость операции свертывания полотна в цилиндрическую оболочку.

Цель изобретения — облегчение установки защитной оболочки.

Указанная цель достигается тем, что в известном способе возведения буронабивной сваи, преимущественно в просадочных и набухающих грунтах, включающем проходку скважины, установку в нее гибкой защитной оболочки из свернутого в цилиндр скрепленного полотна из несмачиваемого материала и укладку бетона, крепление свернутого в цилиндр полотна, осуществляют посредством заведения его в упругое кольцо, соединенное с внешним витком полотна и с тросами, причем в процессе установки оболочки ее внутренний виток поднимают, раскручивая полотно.

В качестве защитной оболочки используется полотно из защитного несмачиваемого материала, например рубероида, либо другого синтетического материала, свернутое в рулон, причем высота рулона равна ширине полотна. Рулон со стороны наружного витка в нижней части прикрепляют к свернутой в кольцо по-

досе для ошейника шириной 10–15 см, толщиной 3–4 мм, диаметр которой на 15–20 см превышает диаметр скважины. Первоначально полосу свертывается в кольцо, диаметр которого на 10–15 см больше диаметра скважины. В свернутом положении полосу удерживается с помощью фиксатора в виде стержня длиной 15–20 мм, привариваемого вблизи конца полосы, заходящего во внутрь кольца, и фиксируемого в отверстии вблизи другого конца полосы. На внутренней поверхности свернутой в кольцо полосы прикрепляются 3 крюка, расположенные под  $120^\circ$ , внешние концы которых изогнуты по дуге окружности меньшего диаметра. Кольцо из стальной полосы вместе с прикрепленным к нему рулоном защитного материала опускается в скважину с помощью подъемного механизма, например буровой установки. При этом используется буровой орган, например шнековая колонна установки СО-2. К центральным зубцам буровой коронки прикрепляется на болтах отрезок трубы диаметром 200–250 мм, длина которого превышает высоту рулона защитного материала на 40–50 см. На этом расстоянии от низа отрезка трубы снаружи под углом  $120^\circ$  прикрепляются при тонких стальных тросах с петлями на концах. Длина тросов выбирается равной радиусу свернутой в кольцо стальной полосы за вычетом радиуса трубы, причем два троса вблизи своих концов включают пружины. Тросы зацепляются за крючки на внутренней поверхности свернутой в кольцо стальной полосы, причем в месте нахлеста концов полосы зацепляется трос без пружины. При этом отрезок трубы проходит внутри свернутого рулона защитного материала, который нависая на тросах равной длины обеспечивает ей центральное положение по отношению к свернутой в кольцо полосе. Свернутый в рулон защитный материал своим внутренним витком прикрепляется к трубе.

Кольцо с рулоном опускается в скважину на необходимую глубину, равной глубине развития отрицательного трения по боковой поверхности свай, возникающего при просадке грунта под собственным весом или глубине избухания глины. На этой глубине производится медленное вращение бурового механизма, при этом тросы наматываются на отрезок трубы. В начале наматывания пружины двух тросов растягиваются, а третий трос оттягивает внутрь конец свернутой в кольцо полосы и штырь выходит из фиксирующего отверстия. Полоса упруго разжимается, плотно прилегая к стенкам скважины. Для предотвращения смещения полосы по скважине на ее наружной поверхности заранее привариваются штыри длиной

10–15 см, которые под действием упругого разжатия пружины вдавливаются в стенки скважины и фиксируют положение кольца на данной глубине. При дальнейшем наматывании тросов на трубу их петли соскакивают с кручевого участка полосы.

После освобождения тросов производится медленный подъем буровой колонны с одновременным ее вращением в направлении, в котором происходит раскручивание рулона. Проведенные на моделях опыты показали, что длина образующейся спиралеобразной оболочки с учетом нахлеста в  $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$  высоты рулона при соблюдении геометрического подобия составляет 0,4 длины полосы.

В случае рубероида длиной 20 м скважина диаметром 600 мм будет защищена на длине 6 м. В практике строительства необходимо устройство защитное покрытие на глубину до 15 м, т.е. расход рубероида на 1 сваю составит 2 рулона.

После выхода на поверхность защитный материал закрепляется в устье скважины. В скважину, стенки которой покрыты защитным материалом в ее верхней части, опускается арматурный каркас, длина которого принимается по расчету. Специфическим требованием к арматурному каркасу в предлагаемом способе устройства буронабивной сваи является то, что привариваемые к продольным стержням выступы, обеспечивающие центральное положение каркаса в скважине и одинаковый защитный слой бетона, должны изготавливаться в виде гладких круглых изогнутых стержней во избежание разрыва защитной оболочки при опускании каркаса.

Бетонирование свай ведут методом вертикально-перемешиваемой трубы или свободным сбросом через бункер с направляющим патрубком, обеспечивающим центральное падение бетонной смеси. Поднимающийся снизу бетон прижимает защитную оболочку к стенкам скважины, обеспечивая плотное прилегание оболочки к грунту и отсутствие карманов.

Использование изобретения позволит упростить устройство защитной оболочки, применить дешевые материалы, широко выпускаемые промышленностью, что приведет к снижению стоимости работ на 2%.

#### Формула изобретения

Способ возведения буронабивной сваи, преимущественно в просадочных и набухающих грунтах, включающий проходку скважины; установку в нее гибкой защитной оболочки из свернутого в цилиндр скрепленного полотна из несминаемого материала и укладку бетона, отличающийся тем, что, с целью

облегчения установки защитной оболочки крепление свернутого в цилиндр полотна осуществляют посредством заведения его в упругое кольцо, соединенное с внешним витком полотна и с тросами, причем в процессе установки оболочки ее внутренний виток поднимают, раскручивая полотно.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Гмошинский В. Г. Индустриальные методы возведения свайных фундаментов. ЦНИИПИ, М., 1965, с. 28 рис. 9, 10.

2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2528636/29-33, кл. Е 02 D 5/38, 03.10.77.

Редактор А. Долиннич

Составитель Л. Сидорова  
Техред И. Асталош

Корректор Т. Скворцова

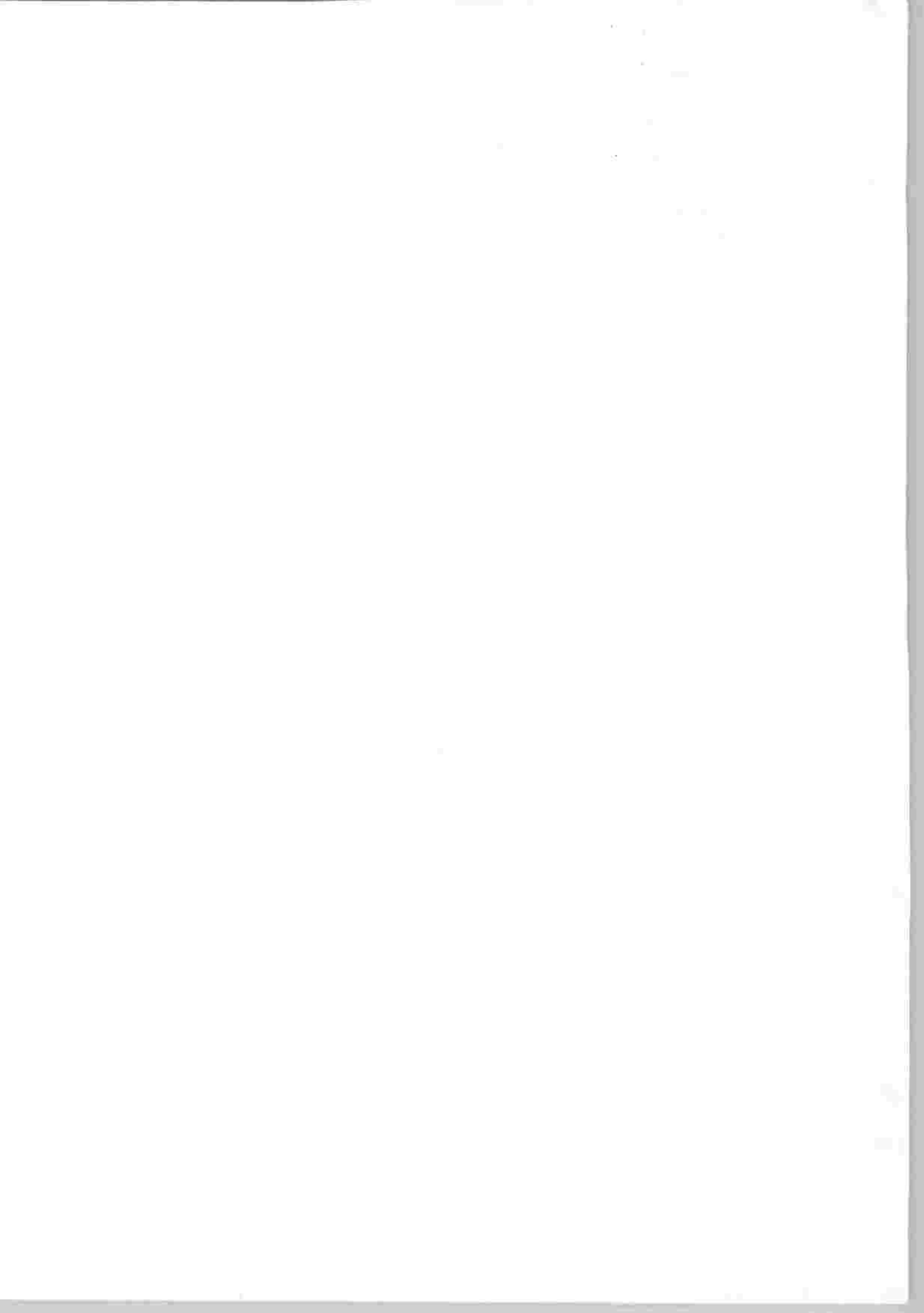
Заказ 9629/8

Тираж 713

Подписное

ЦНИИПИ 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







Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 881254

(61) Дополнительное к авт. свид-ву

(22) Заявлено 06.10.78 (21) 2671998/29-33

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

с присоединением заявки №

Е 02 D 5/38

(23) Приоритет

Опубликовано 151181. Бюллетень № 42

(53) УДК 624.154.333:

Дата опубликования описания 151181

: 624.154.341 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Э.Д.Подлозный и А.И.Ухин

(71) Заявитель

Одесский инженерно-строительный институт

### (54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ БУРОНАБИВНОЙ СВАИ В ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТАХ

1

Изобретение относится к строительству в районах распространения пучинистых грунтов, а именно к способу возведения буронабивных свай, защищенных от воздействия касательных сил пучения как в процессе производства работ, так и при последующей эксплуатации свай при циклическом замерзании и оттаивании поверхностных слоев грунта.

Известен способ возведения буронабивной сваи, включающий бурение скважины, с одновременным опусканием в нее колонны обсадных труб, извлечение грунта из их полости и укладку твердеющего материала с уплотнением и извлечением колонны обсадных труб [1].

Недостатком известного способа является то, что он не может быть использован в пучинистых грунтах без создания дополнительных защитных средств от воздействия касательных сил пучения грунта.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является способ возведения буронабивной сваи в пучинистых грунтах, включающий бурение скважины с одновременным

2

опусканием в нее колонны обсадных труб, извлечение грунта из их полости, укладку твердеющего материала с уплотнением и извлечением колонны обсадных труб и образование на наружной поверхности сваи противопучинистой оболочки [2].

Однако противопучинистую оболочку выполняют после возведения сваи, что связано с увеличением трудоемкости изготовления вследствие дополнительного объема земляных работ.

Цель изобретения - упрощение производства работ при образовании противопучинистой оболочки.

Указанная цель достигается тем, что в способе возведения буронабивной сваи в пучинистых грунтах, включающем бурение скважины с одновременным опусканием в нее колонны обсадных труб, извлечение грунта из их полости, укладку твердеющего материала с уплотнением и извлечением колонны обсадных труб, и образование на наружной поверхности сваи противопучинистой оболочки, образование противопучинистой оболочки осуществляют путем формирования ее на нижнем участке первой обсадной трубы перед погружением колонны обсадных труб в скважину,

а при извлечении обсадных труб их поднимают до нижней отметки пучинистого слоя грунта, после чего выступающую над поверхностью часть обсадных труб обрезают, оставляя нижнюю часть первой обсадной трубы с противопучинистой оболочкой в грунте.

При этом противопучинистую оболочку могут образовывать путем нанесения на обсадную трубу гидрофобной мастики.

Способ возведения буронабивной сваи в пучинистых грунтах осуществляют следующим образом.

Покрывают нижнюю часть первой обсадной трубы гидрофобной мастикой, например кремнеорганическим составом, на глубину слоя пучинистого грунта, затем производят бурение с одновременным опусканием колонны обсадных труб до проектной отметки, извлекают грунт из колонны обсадных труб, заполняют их грунто-бетонной смесью, уплотняют ее и при этом одновременно поднимают обсадные трубы до нижней границы пучинистого грунта, обрезают верхнюю часть обсадных труб на уровне поверхности земли, и нижний участок первой обсадной трубы, покрытый гидрофобной мастикой, оставляют в теле буронабивной сваи, при этом завершают процессы заполнения бетонной смесью и ее уплотнения.

Таким образом, нижний участок трубы, покрытый гидрофобной мастикой и остающийся составным элементом верхней части буронабивной сваи является наружной противопучинной защитной оболочкой буронабивной сваи на участках слоев пучинистого грунта, а извлеченные на поверхность земли обсадные трубы после обрезания используют для возведения последующих свай.

Оставленный в верхней части сваи участок трубы с противопучинным покрытием защищает буронабивную сваю от воздействия касательных сил пучинистого грунта, который при циклическом замерзании и оттаивании перемещается по наружной поверхности трубы, покрытой гидрофобной мастикой.

Использование предложенного способа в строительстве в районе расположения пучинистых грунтов позволяет производить погружение буронабивных свай как в обычных, так и в вечноммерзлых пучинистых грунтах, благодаря устранению действия касательных сил пучения по боковой поверхности свай. Это достигается созданием противопучинной оболочки, по которой перемещается пучинистый грунт при периодическом замерзании и оттаивании его, ввиду отсутствия примерзания грунта к покрытию оболочки.

При возведении буронабивных свай описанным способом в обычных пучинистых грунтах сваи передает нагруз-

ку за счет трения по боковой поверхности в слоях, расположенных ниже пучинистых грунтов за счет лобового сопротивления по нижнему торцу сваи.

При применении буронабивной сваи в пучинистых грунтах на вечной мерзлоте по данной технологии устанавливают укороченные сваи, погружаемые только на глубину периодического промерзания и протаивания пучинистого грунта, с опиранием конца буронабивной сваи на вечноммерзлый слой грунта.

В этом случае бурение осуществляют в слое периодического оттаивания грунта, и обсадную трубу, предварительно покрытую по наружной ее поверхности гидрофобной мастикой, опускают на глубину, достаточную только для заземления ее в вечноммерзлом грунте. При этой пучинистый грунт перемещается вдоль оставшейся на свае обсадной трубы и нагрузка от сваи воспринимается лобовым сопротивлением бетона сваи и сечением обсадной трубы.

Предлагаемый способ возведения буронабивных свай путем создания противопучинистой оболочки в виде части обсадной трубы, покрытой гидрофобной мастикой, позволяет применить известное оборудование для эффективного возведения буронабивных свай в пучинистых как обычных, так и вечноммерзлых грунтах, при этом обеспечивается долговечность эксплуатации свай и достигается экономия трудовых ресурсов.

#### Формула изобретения

1. Способ возведения буронабивной сваи в пучинистых грунтах, включающий бурение скважины с одновременным опусканием в нее колонны обсадных труб, извлечение грунта из их полости, укладку твердеющего материала с уплотнением и извлечением колонны обсадных труб и образование на наружной поверхности сваи противопучинистой, оболочки, отличающийся тем, что, с целью упрощения производства работ при образовании противопучинистой оболочки, образование противопучинистой оболочки осуществляют путем формирования ее на нижнем участке первой обсадной трубы перед погружением колонны обсадных труб в скважину, а при извлечении обсадных труб их поднимают до нижней отметки пучинистого слоя грунта, часть обсадных труб обрезают, оставляя нижнюю часть первой обсадной трубы с противопучинистой оболочкой в грунте.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что, противопучинистую оболочку образуют путем нанесе-

ния на обсадную трубу гидрофобной мастики.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

1. Руководство по производству  
и приемке работ по устройству осно-

ваний и фундаментов. М., Стройиздат,  
1977, с. 229-232.

2. Вялов С.С. Мерзлотоведение  
и опыт строительства на вечномёрзлых  
грунтах в США и Канаде. М., 1968,  
с. 83, рис. 33.

5

Редактор М. Недолуженко

Составитель М. Перлов  
Техред Т. Маточка

Корректор М. Шароши

Заказ 9897/49

Тираж 696

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







Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 903472

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 23.04.80 (21) 2917280/29-33

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

с присоединением заявки № —

Е 02 D 5/22

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.02.82. Бюллетень № 5

(53) УДК 624.154.  
3(088.8)

Дата опубликования описания 17.02.82

(72) Авторы  
изобретения

Э. Д. Подлозный и А. И. Ухин

(71) Заявитель

Одесский инженерно-строительный институт

(54) СВАЯ, ВОЗВОДИМАЯ НА ПУЧИНИСТЫХ ГРУНТАХ

1

Изобретение относится к строительству, а именно к свайным фундаментам, возводимым на пучинистых грунтах, и может быть использовано при устройстве мостовых опор, причальных сооружений, эстакад и других сооружений.

Известна свая, включающая противопучинистую наружную оболочку, установленную относительно сваи с зазором, заполненным эластичным материалом, например мастикой [1].

Однако в процессе эксплуатации вследствие растрескивания мастики между свай и оболочкой проникает влага и оттаивающий грунт, что приводит к последующему смерзанию сваи и оболочки с пучинистым грунтом, а это отрицательно сказывается на долговечности сваи.

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является свая, возводимая на пучинистых грунтах, включающая ствол с наружной противопучинистой оболочкой, установленной относительно ствола с зазором, в котором размещена набивка [2].

Недостатком известной сваи является то, что при перемещении наружной оболоч-

2

ки от воздействия касательных сил пучения в период примерзания грунта может происходить разрушение заполнения и перемещение слоя набивки. Из-за отсутствия постоянного давления набивки на покрытие сваи в нижнем торце наружной оболочки и отсутствия набивки в верхнем торце поступает влага из грунта в зазор между наружной оболочкой и свайей, что нарушает защитные свойства заполнения и приводит к снижению долговечности сваи.

10 Цель изобретения — исключение деформации противопучинистой оболочки в процессе нагружения сваи, снижение трудоемкости возведения сваи и повышение долговечности.

15 Указанная цель достигается тем, что в свае, возводимой на пучинистых грунтах, включающей ствол с наружной противопучинистой оболочкой, установленной относительно ствола с зазором, в котором размещена набивка, противопучинистая оболочка со стороны, обращенной к стволу, снабжена 20 горизонтальными попарно расположенными в верхней и нижней ее частях диафрагмами, образующими верхнюю и нижнюю камеры, и пружинами, размещенными в каж-

дой камере и прикрепленными к оболочке, а набивка размещена в камерах, причем поверхности оболочки, ствола в зоне расположения оболочки, диафрагм, пружин и набивки снабжены защитными покрытиями.

При этом камеры противоположной оболочки могут быть размещены на расстоянии друг от друга, превышающем толщину слоя пучинистого грунта.

Кроме того, набивка может быть выполнена в виде канатов.

Причем пружины могут быть выполнены ленточными.

Защитное покрытие может быть выполнено из полимерных материалов.

На чертеже изображена свая, продольный разрез.

Свая, возводимая на пучинистых грунтах, включает ствол 1 с наружной противоположной оболочкой 2, установленной относительно ствола с зазором 3, в котором размещена набивка 4.

Противопучинистая оболочка 2 со стороны, обращенной к стволу 1, снабжена горизонтальными попарно расположенными в верхней и нижней ее частях диафрагмами 5 и 6, образующими верхнюю и нижнюю камеры 7 и 8, и пружинами 9, размещенными в каждой камере 7 и 8 и прикрепленными к противоположной оболочке 2. Набивка 4 размещена в камерах 7 и 8, а поверхности оболочки 2, ствола 1 в зоне расположения оболочки 2, диафрагм 5 и 6 пружин 9 и набивки 4 снабжены защитными покрытиями 10.

Камеры 7 и 8 противоположной оболочки 2 размещены на расстоянии друг от друга, превышающем толщину слоя пучинистого грунта 11.

Набивка 4 может быть выполнена в виде канатов, которые пропитаны полимерным материалом и прикреплены к противоположной оболочке 2 пружинами 9, выполненными, например, ленточными.

Противопучинистая оболочка 2 в нижнем торце снабжена дополнительным патрубком 12, выполненным, например, в виде полого усеченного конуса с защитным покрытием 10, соприкасающимся с защитным покрытием 10 участка длины ствола 1 сваи.

Свая для пучинистых грунтов работает следующим образом.

При пучении грунта 11 противоположная оболочка с диафрагмами 5 и 6 воспринимает давление грунта и передает его через пружины 9 на набивку 4, которая скользит по защитному покрытию 10 участка длины ствола сваи. Набивка 4, расположенная в верхней камере 7 противоположной оболочки 2, обжатая пружинами 9, предотвращает попадание грунта и влаги во внутрь противоположной оболочки 2 и тем самым ликвидирует смерзание грунта с защитным покрытием 10 участка длины ствола 1 сваи. Защитное покрытие 10 противоположной

оболочки 2 снижает силы сцепления грунта при его смерзании и препятствует перемещению противоположной оболочки 2 по участку длины ствола 1 сваи. Наличие зазора 3 между защитными покрытиями 10 дает возможность набивки 4 скользить по защитному покрытию 10 участка длины ствола 1 сваи при перемещении противоположной оболочки 2. Дополнительный патрубок 12 в нижнем торце противоположной оболочки 2 облегчает погружение сваи в грунт.

Предлагаемая свая для пучинистых грунтов защищена от воздействия касательных сил пучения грунта за счет отсутствия сил трения пучинистого грунта по защитному покрытию противоположной оболочки участка длины ствола сваи. В процессе эксплуатации сваи набивки, расположенные под постоянным давлением пружин в диафрагмах, предотвращают проникновение влаги и грунта в зазор между защитными покрытиями на участке слоя пучинистого грунта, что предотвращает воздействие касательных сил пучения грунта на участке длины ствола сваи и противоположной оболочки с защитными покрытиями, а воздействие нормальных сил пучения грунта на противоположную оболочку устраняется за счет размещения диафрагмы с набивками в торцовых участках противоположной оболочки с дополнительным патрубком вне слоя пучинистого грунта.

#### Формула изобретения

1. Свая, возводимая на пучинистых грунтах, включающая ствол с наружной противоположной оболочкой, установленной относительно ствола с зазором, в котором размещена набивка, отличающаяся тем, что, с целью исключения деформации противоположной оболочки в процессе погружения сваи в грунт, снижения трудоемкости возведения сваи и повышения долговечности, противоположная оболочка со стороны, обращенной к стволу, снабжена горизонтальными попарно расположенными в верхней и нижней ее частях диафрагмами, образующими верхнюю и нижнюю камеры, и пружинами, размещенными в каждой камере и прикрепленными к оболочке, а набивка размещена в камерах, причем поверхности оболочки, ствола в зоне расположения оболочки, диафрагм, пружин и набивки снабжены защитными покрытиями.

2. Свая по п. 1, отличающаяся тем, что камеры противоположной оболочки размещены на расстоянии друг от друга, превышающем толщину слоя пучинистого грунта.

3. Свая по пп. 1 и 2, отличающаяся тем, что набивка выполнена в виде канатов.

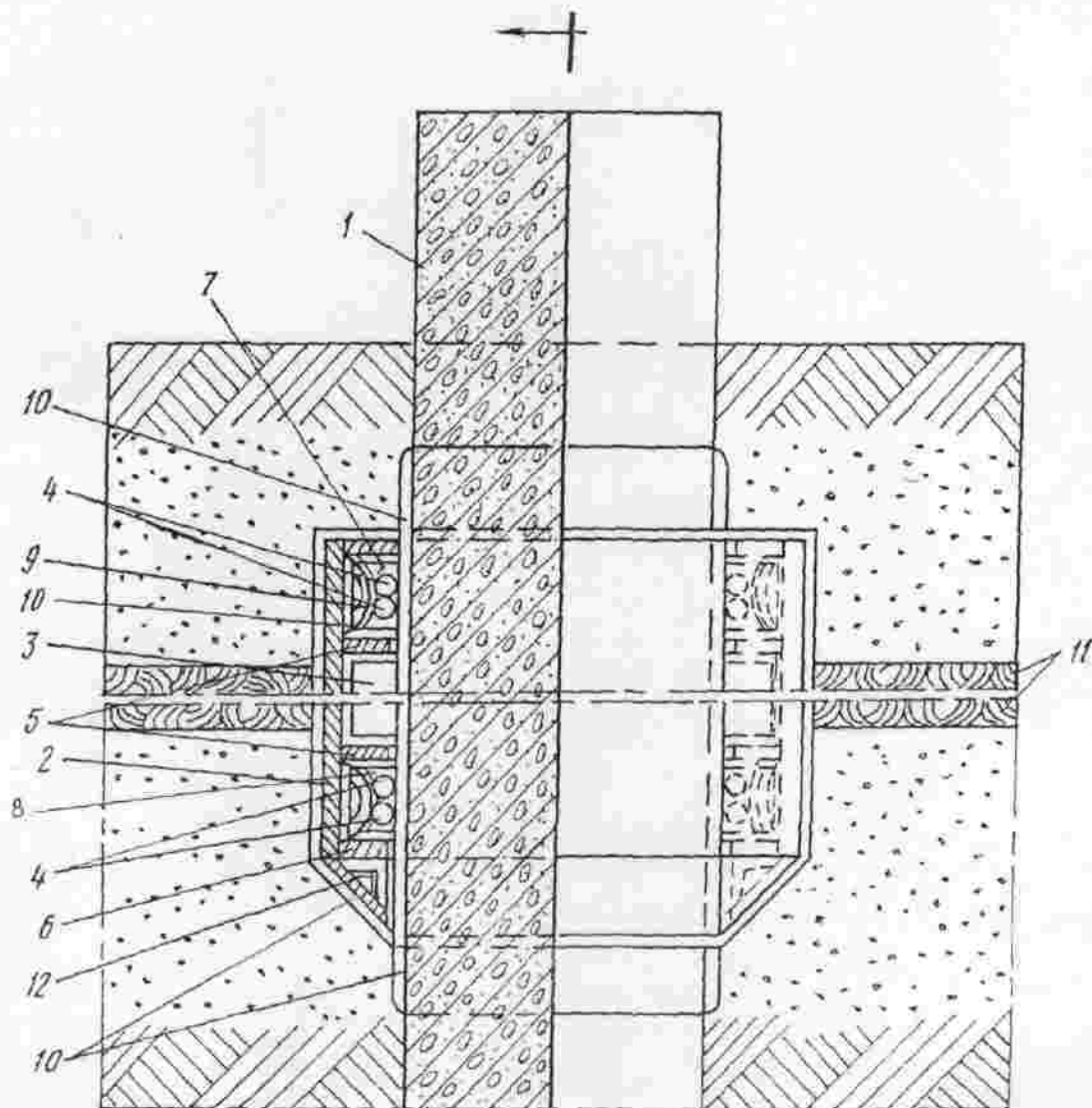
4. Свая по пп. 1—3, отличающаяся тем, что пружины выполнены ленточными.

5. Свая по пп. 1—4, отличающаяся тем, что защитное покрытие выполнено из полимерных материалов.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР  
№ 326288, кл. Е 02 D 5/22, 1968.

2. Вялов С. С. Мерзлотоведение и опыт  
строительства на вечноммерзлых грунтах в  
США и Канаде, 1968, с. 88, рис. 33.



Редактор М. Бандуря  
Заказ 48/11

Составитель А. Рикаев  
Техред А. Бойкас  
Тираж 710

Корректор М. Шаронин  
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





СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1265241** **A 2**

(5D) 4 E 02 D 5/38, 5/60

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА  
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА  
Ім. В. Г. Короженка

№ \_\_\_\_\_

(61) 711233  
(21) 3834943/29-33  
(22) 05.12.84  
(46) 23.10.86. Бюл. № 39  
(71) Запорожское отделение Научно-исследовательского института строительных конструкций Госстроя СССР  
(72) В. Ф. Гречко, В. И. Гупаленко и Г. П. Прочан  
(53) 624.154.333(088.8)  
(56) Авторское свидетельство СССР № 711233, кл. E 02 D 5/38, 5/60, 1977.

(54) (57) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ НАБИВНОЙ СВАИ по авт. св. № 711233, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности защиты ствола сваи от действия сил отрицательного трения или морозного пучения грунта, в последний погружают обсадную трубу с охватывающей ее с зазором эластичной оболочкой из пластмассы, имеющей на внешней поверхности анкерующие элементы и прикрепленной к теряемому башмаку, причем одновременно с нагревом обсадной трубы и ее извлечением в зазор между оболочкой и слоем термопластичного материала нагнетают антифрикционный материал.

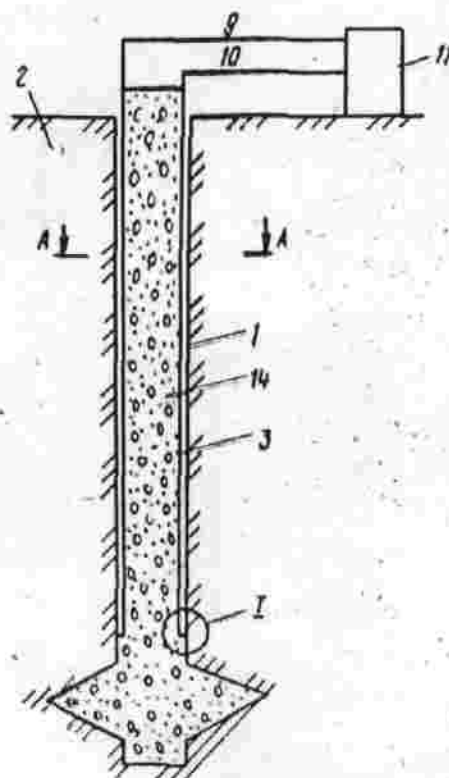


Fig 1

(19) **SU** (11) **1265241** **A 2**



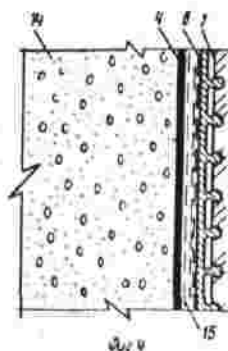
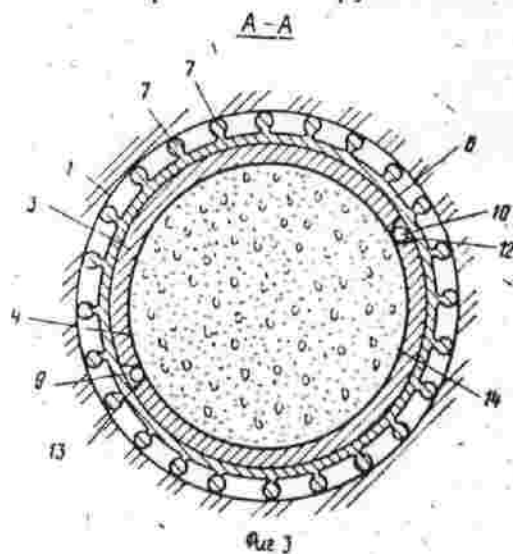
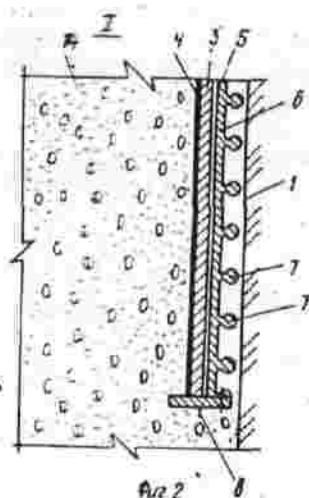
Изобретение относится к строительству, в частности к фундаментостроению, может быть использовано при создании оболочки вокруг набивной сваи для снижения действия сил отрицательного трения или сил морозного пучения и является усовершенствованием способа возведения набивной сваи по авт. св. № 711233.

Цель изобретения — повышение эффективности защиты ствола сваи от действия сил отрицательного трения или морозного пучения грунта.

На фиг.1 изображена набивная свая с обсадной трубой, возводимая предлагаемым способом; на фиг.2 — узел 1 на фиг.1; на фиг.3 — сечение А-А на фиг.1; на фиг.4 — фрагмент эластичной оболочки вокруг набивной сваи после извлечения обсадной трубы.

Предлагаемый способ возведения набивной сваи включает бурение скважины 1 в грунте 2, погружение в скважину 1 обсадной трубы 3 с нанесенным на ее внутреннюю поверхность слоем термопластичного материала 4, например битума, и охватывающей ее с зазором 5 эластичной оболоч-

кой 6 из пластмассы, имеющей на внешней поверхности анкерующие элементы 7 и прикрепленной к теряемому башмаку 8, выполненному в виде кольца. Обсадная труба 3 снабжена электрическими проводниками 9 и 10, подключенными соответственно к верху и низу трубы и присоединенными к источнику 11 тока. Электрический приводник 10 размещен в канале 12, выполненном в стенке обсадной трубы путем выборки металла на фрезерном станке вдоль всей длины трубы и приварки заподлицо наружной поверхности трубы, тонкой трубки, аналогично выполнен и канал 13. После бетонирования ствола 14 сваи и твердения бетона включают источник 11 тока, обсадная труба 3 разогревается и извлекается из скважины 1. Одновременно с нагревом обсадной трубы 3 и ее извлечением в зазор 5 между оболочкой 6 и слоем термопластичного материала 4 нагнетают через канал 13 антифрикционный материал 15, например солидол. Анкерующие элементы 7 эластичной оболочки 6 под давлением подаваемого антифрикционного материала 15 погружаются в грунт.



Редактор А. Шишкина  
Зак. № 5629/20

Составитель М. Перлов  
Техред И. Верес  
Тираж 641

Корректор М. Демчик  
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