



# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 903473

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 28.04.79 (21) 2760813/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 07.02.82. Бюллетень № 5

Дата опубликования описания 17.02.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

E 02 D 5/44

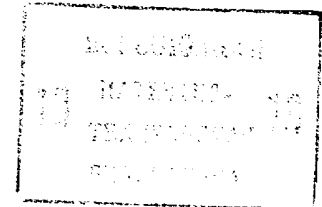
(53) УДК 624.154.  
.341(088.8)

(72) Автор  
изобретения

и

Г. Я. Вильчинский

(71) заявитель



### (54) СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ

1

Изобретение относится к фундаментостроению, в частности к устройству буронабивных свай.

Известен способ устройства буронабивных свай с уширенной пятой, включающий бурение скважины, уширение полости при помощи уширителя, установку обсадной трубы и арматурного каркаса, заполнение скважины бетонной смесью с одновременным извлечением обсадной трубы [1].

К недостаткам этого способа относятся сложность устройства уширения, ограниченные размеры уширения, отсутствие уплотнения грунтовой оболочки уширения, возможность обвала уширения.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является способ возведения буронабивных свай, включающий образование в грунте скважины до проектной отметки, установку обсадной трубы, укладку бетонной смеси в нижнюю часть скважины, установку трамбовки и создание давления на бетонную смесь с образованием уширения в зоне пяты сваи, установку арматурного каркаса и заполнение остальной части скважины бетонной смесью с одно-

2

временным измельчением обсадной трубы [2].

Недостатки указанного способа заключаются в невозможности достижения большого уширения пяты сваи и соответственно недостаточной несущей способности.

Цель изобретения — повышение несущей способности свай.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу возведения буронабивных свай, включающему образование в грунте скважины до проектной отметки, установку обсадной трубы, укладку бетонной смеси в нижнюю часть скважины, установку трамбовки и создание давления на бетонную смесь с образованием уширения в зоне пяты сваи, установку арматурного каркаса и заполнение остальной части скважины бетонной смесью для формирования ствола с

Одновременным извлечением обсадной трубы, используют цилиндрическую обсадную трубу с коническим нижним концом, причем при установке обсадной трубы ее нижний конец располагают с зазором относительно дна забоя скважины, а после установки обсадной трубы в ее полость устанавливают дополнительную трубу, наружный диаметр

которой равен внутреннему диаметру меньшего основания конического конца обсадной трубы, причем трамбовку устанавливают в полости дополнительной трубы без зазора относительно ее стенки и укладку бетонной смеси в нижнюю часть скважины осуществляют через дополнительную трубу с одновременным пригрузом обсадной трубы, а перед установкой арматурного каркаса дополнительную трубу извлекают.

На фиг. 1 изображено бурение скважины до проектной отметки; на фиг. 2 — погружение обсадной и дополнительной труб в скважину и подача части бетонной смеси в скважину; на фиг. 3 и 4 — образование уширения в зоне пяты; на фиг. 5 — узел I на фиг. 4.

Способ возведения буронабивных свай включает образование скважины 1 в грунте до проектной отметки шнековым буром 2, установку обсадной 3 и дополнительной 4 труб, укладку бетонной смеси 5 в нижнюю часть 6 через дополнительную трубу скважины, установку трамбовки 7, закрепленной на дополнительной трубе и создание давления на бетонную смесь с образованием уширения 8 в зоне пяты сваи. Причем устанавливают каркас (не показан) и заполняют остальную часть скважины бетонной смесью для формирования ствола с одновременным извлечением труб 3 и 4. Обсадная труба 3 выполнена с коническим нижним концом 9. При установке обсадной трубы 3 ее нижний конец 9 располагают с зазором 10 относительно дна забоя 11 скважины. Наружный диаметр дополнительной трубы равен внутреннему диаметру меньшего основания конического конца обсадной трубы. Одновременно с подачей бетонной смеси в нижнюю часть скважины пригружают обсадную трубу укладкой балласта 12, кронштейны 13, жестко прикрепленные к обсадной трубе.

Возведение буронабивной сваи осуществляют следующим образом.

Бурят скважину до проектной отметки шнековым буром. В образованную скважину опускают обсадную трубу, не доводя ее нижний конец до устья скважины, в полость которой устанавливают дополнительную трубу с диаметром в несколько раз меньше диаметра обсадной трубы. В верхней части обсадной трубы жестко прикреплены кронштейны для укладки балласта. В верхней части 14 дополнительной трубы устанавливают воронку 15 и из бады 16 подают бетонную смесь литой консистенции. Подачу бетонной смеси производят из расчета, чтобы некоторая часть дополнительной трубы была незаполненной (например I м). В незаполненную часть дополнительной трубы вставляют поршень 17 (диаметр которого равен диаметру дополнительной трубы). На один из кронштейнов устанавливают копровую установку 18, например с дизель-мо-

лотом, на другом кронштейне укладывают балласт. Таким образом, производится пригруз обсадной трубы и для компенсации выталкивающей силы. Далее производят удары молотом по поршню до тех пор, пока поршень не опустится в дополнительную трубу. Забивку прекращают, когда до полного опускания поршня остается некоторое расстояние. Извлекают поршень, устанавливают в дополнительную трубу воронку и засыпают новую порцию бетонной смеси, включив при этом вибратор. Далее, снова вставляют поршень и снова производят удары молотом. Циклы повторяют до тех пор, пока не получают необходимое уширение пяты и связанное с ним необходимое уплотнение грунтовой оболочки вокруг пяты. Это контролируется величиной отказа поршня при забивке его в дополнительную трубу. Во время ударов молотом по поршню бетонная смесь из дополнительной трубы выталкивается в полость пяты и раздвигает стенки грунтовой оболочки, уплотняя ее. Получив необходимое уширение пяты сваи, извлекают обсадную трубу из скважины, устанавливают армированный каркас и производят добетонирование сваи до проектной отметки известным способом.

#### Формула изобретения

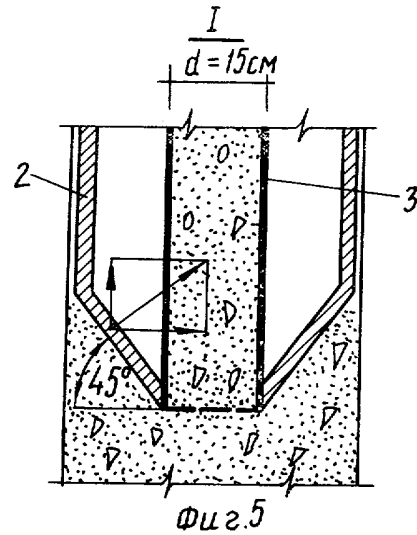
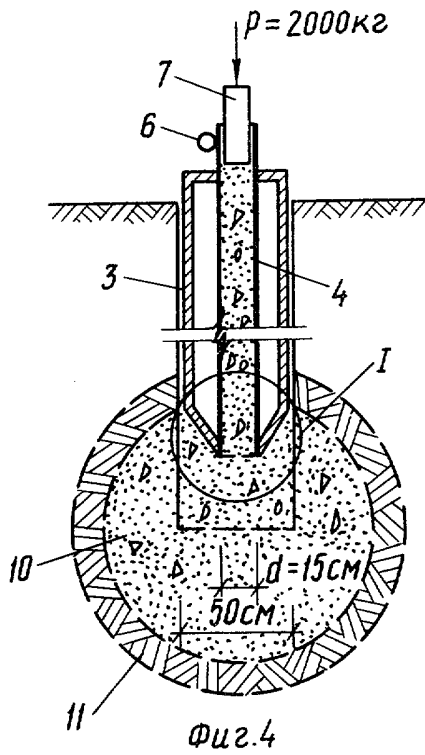
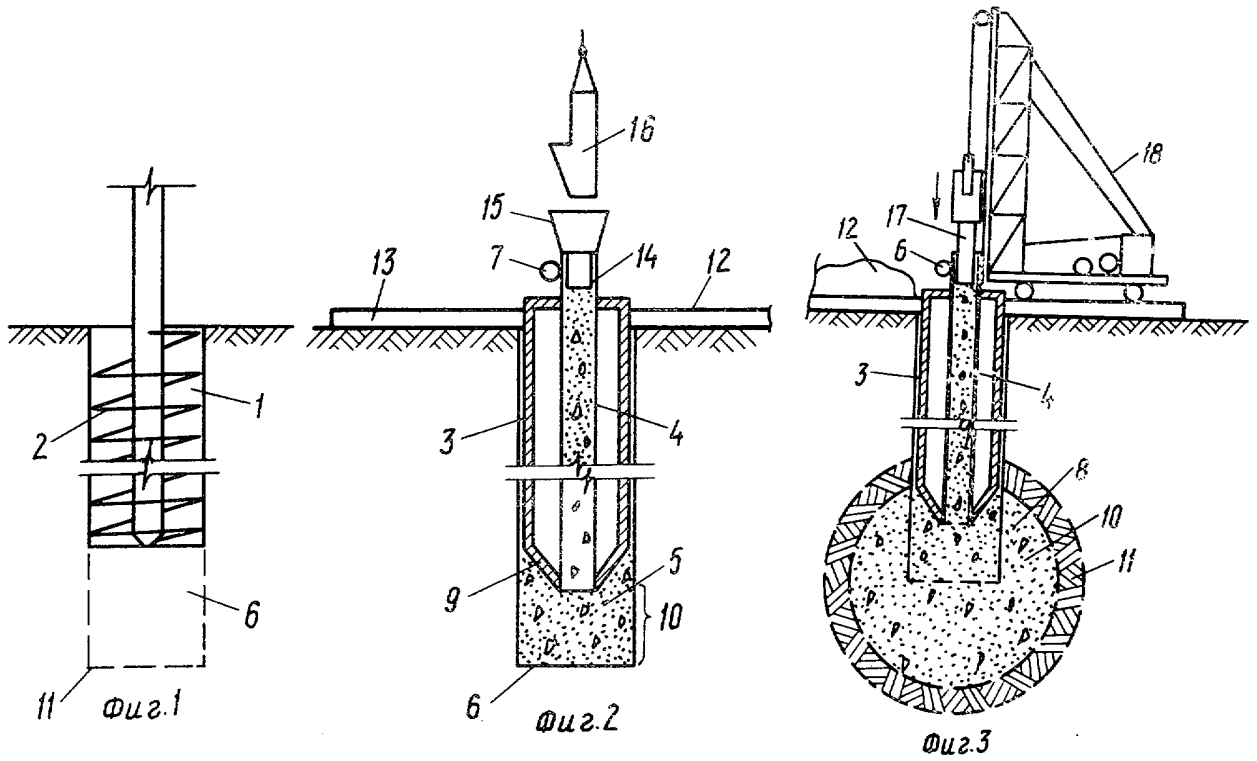
Способ возведения буронабивных свай, включающий образование в грунте скважины до проектной отметки, установку обсадной трубы, укладку бетонной смеси в нижнюю часть скважины, установку трамбовки и создание давления на бетонную смесь с образованием уширения в зоне пяты сваи, установку арматурного каркаса и заполнение остальной части скважины бетонной смесью для формирования ствола с одновременным извлечением обсадной трубы, отличающийся тем, что, с целью повышения несущей способности свай, используют цилиндрическую обсадную трубу с коническим нижним концом, причем при установке обсадной трубы ее нижний конец располагают с зазором относительно дна забоя скважины, а после установки обсадной трубы в ее полость устанавливают дополнительную трубу, наружный диаметр которой равен внутреннему диаметру меньшего основания конического конца обсадной трубы, причем трамбовку устанавливают в полость дополнительной трубы без зазора относительно ее стенки и укладку бетонной смеси в нижнюю часть скважины осуществляют через дополнительную трубу с одновременным пригрузом обсадной трубы, а перед установкой арматурного каркаса дополнительную трубу извлекают.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Метелюк Н. С. Сваи и свайные фундаменты (справочное пособие). Киев, «Будивельник», 1977, с. 204, рис. 15.4.

2. Там же, с. 213, рис. 4.11 (прототип).



Редактор М. Бандура  
 Заказ 48/11  
 Составитель Л. Сидорова  
 Техред А. Бойкас  
 Тираж 710  
 Корректор М. Шароши  
 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