

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **5201**

(13) **U**

(46) **2009.04.30**

(51) МПК (2006)

E 02D 5/00

(54)

СОСТАВНАЯ СВАЯ

(21) Номер заявки: u 20080766

(22) 2008.10.14

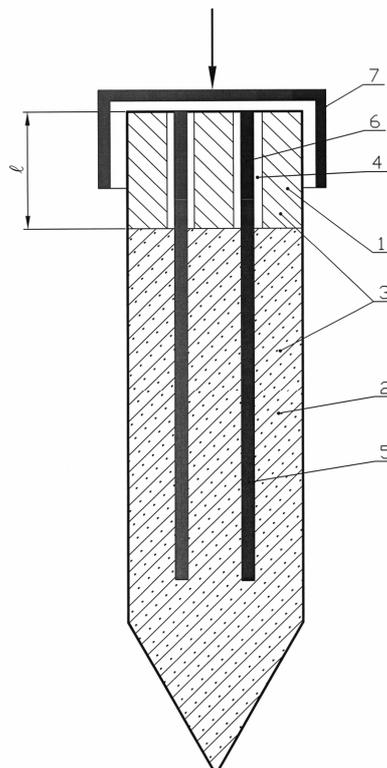
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный тех-
нический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Пойта Пётр Степанович; Чер-
нюк Владимир Петрович; Кузьмич
Петр Михайлович; Семенюк Сергей
Михайлович; Новиков Владимир Ма-
карович; Янчилин Павел Федорович
(ВУ)

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

(57)

Составная свая, содержащая заостренный снизу сборный из отдельных элементов ствол одинакового поперечного сечения, **отличающаяся** тем, что оголовок сваи выполнен инвентарным металлическим на высоту свайного ростверка с продольными отверстиями для пропуска продольной арматуры ствола, а нижерасположенный элемент - с арматурными выпусками продольной арматуры на высоту оголовка ствола сваи, причем последние установлены в отверстиях оголовка сваи.



ВУ 5201 U 2009.04.30

(56)

1. Штоль Т.М. и др. Технология возведения подземной части зданий и сооружений. - М.: Строиздат, 1990. - С. 270.

2. Смородинов М.И. и др. Свайные работы / Под ред. М.И. Смородинова. - М.: Строиздат, 1979. - С. 18-19 (аналог).

3. Смородинов М.И. и др. Свайные работы / Под ред. М.И. Смородинова. - М.: Строиздат, 1979. - С. 30-33 (прототип).

Полезная модель относится к строительству, а именно к фундаментостроению, и может быть использована в качестве свай сплошного поперечного сечения с ненапрягаемой продольной стержневой арматурой для крепления конструкций к грунту, фундирования зданий и сооружений в условиях распространения грунтов любой прочности и плотности при работе на вдавливающие нагрузки.

Все известные технические решения требуют применения свай с оголовком длиной от проектной отметки до верха свайного ростверка, что приводит к перерасходу материалов при изготовлении (бетона - при производстве свай за счет оголовка, а это $a \times b \times l$, где a и b - размеры поперечного сечения свай, $l = (20 \div 40) \cdot d$ - длина оголовка свай, d - диаметр арматуры [1] в зависимости от ее вида). Кроме того, требуется трудоемкая и дорогостоящая операция - срубка голов свай (см. §ЕНиР 12-39), применение отбойных молотков, газоацетиленовых резаков для разрушения бетона и резки арматуры. Таким образом, требуется применение более длинных свай (~ на 0,5 м) при погружении, а затем их укорачивание (срубка) при устройстве свайного ростверка, что неэкономично и трудоемко.

Известна забивная свая, содержащая заостренный снизу ствол одинакового поперечного сечения [2].

Недостатками этой сваи являются перерасход бетона на изготовление сваи с оголовком, необходимость срубки последнего для устройства свайного ростверка, применение механизмов и оборудования для трудоемкой, дорогостоящей и повышенной опасности срубки голов свай.

Известна также составная свая, содержащая заостренный снизу сборный из отдельных элементов ствол одинакового поперечного сечения [3].

Недостатками сваи являются те же - повышенный перерасход материалов (бетона, арматуры) на изготовление и необходимость срубки оголовка сваи после погружения дорогостоящими и трудоемкими машинами и механизмами.

Целью настоящей полезной модели является повышение эффективности производства свайных работ путем решения следующих задач: экономия строительных материалов (бетона, арматуры (при изготовлении)) и исключение необходимости срубки голов свай (при устройстве свайного ростверка).

Поставленные задачи решаются тем, что в известной составной свае, содержащей заостренный снизу сборный из отдельных элементов ствол одинакового поперечного сечения, оголовки сваи выполнены инвентарным металлическим на высоту свайного ростверка с продольными отверстиями для пропуска продольной арматуры ствола, а нижерасположенный элемент - с арматурными выпусками продольной арматуры на высоту оголовка ствола сваи, причем последние установлены в отверстиях сваи.

Таким образом, отличительными от прототипа признаками являются следующие:

1. Оголовки ствола сваи выполнены инвентарным металлическим на высоту свайного ростверка.

2. Оголовки снабжены продольными отверстиями для пропуска продольной арматуры ствола.

3. Нижерасположенный элемент ствола сваи снабжен арматурными выпусками продольной арматуры на высоту оголовка ствола сваи.

BY 5201 U 2009.04.30

4. Арматурные выпуски установлены в отверстиях оголовка сваи.

Указанные отличия являются новыми, существенными и достаточными для решения поставленных задач - экономии строительных материалов и исключения необходимости срубки голов свай.

При этом технология производства работ не изменяется: изготовление свай осуществляется традиционными способами - в опалубке или в кассетах; погружение составной сваи - забивкой или вибрацией; срубка голов не требуется.

Сравнение этой сваи с другими техническими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну заявленного устройства, что позволяет считать его полезной моделью. При этом конструкция сваи - вполне работоспособна.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где изображена предлагаемая составная свая, продольный разрез.

Обозначения: 1 - отдельный элемент (оголовок сваи); 2 - отдельный элемент; 3 - ствол; 4 - продольные отверстия; 5 - продольная арматура; 6 - арматурные выпуски; 7 - наголовник.

Составная свая (фигура) содержит заостренный снизу сборный из отдельных элементов 1, 2 ствол 3 одинакового поперечного сечения. Оголовок сваи - элемент 1 - выполнен инвентарным металлическим на всю высоту свайного ростверка.

Высота 1 обычно равна $20\pm 40 \cdot d$ в зависимости от вида применяемой продольной арматуры [1], где d - диаметр арматуры. Оголовок 1 снабжен продольными отверстиями 4 для пропуска продольной арматуры 5 ствола 3. Нижерасположенный элемент 2 изготовлен с арматурными выпусками 6 продольной арматуры 5 на высоту 1 оголовка ствола 3 сваи. Арматурные выпуски 6 располагают в продольных отверстиях 4 оголовка 1 сваи.

Сваю изготавливают без оголовка 1 с выпусками арматуры 6 традиционными способами - кассетным или в опалубке.

На элемент 2 ствола 3 сваи в отверстия 4 одевают металлический инвентарный оголовок сваи 1, затем наголовник 7 сваи, после чего производят забивку сваи традиционными способами погружения - забивкой или вибрацией до проектной отметки. После этого оголовок 1 сваи снимают для повторного использования при погружении других свай, устанавливают опалубку под свайный ростверк (на фигуре не показано), производят отгиб арматурных выпусков 6 (без срубки оголовка 1), так как он снят, далее сварку арматурных выпусков с арматурными каркасами ростверка, укладку и уплотнения бетонной смеси, выдержку бетона и распалубку ростверка.

Применение данной составной сваи позволяет использовать более короткие сваи на высоту свайного ростверка, что экономит бетон при изготовлении, и исключает дорогостоящую и трудоемкую операцию - срубку голов свай машинами, механизмами и приспособлениями при устройстве монолитного (или сборного) ростверка. Оголовок сваи - металлический инвентарный, используется многократно.

Применение такой сваи может дать существенный экономический эффект, подсчет величины которого затруднен, но вполне реален.