

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 9782

Устройство для образования уширения в скважине

выдадзены

Нацыянальным цэнтрам інтэлектуальнай уласнасці
ў адпаведнасці з Законам Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходствы, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):

Учреждение образования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):

Чернюк Владимир Петрович; Шляхова Екатерина Ивановна (ВУ)

Заяўка № **и 20130522**

Дата падачы: **2013.06.17**

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэстры
карысных мадэляў:

2013.09.16

Дата пачатку дзеяння:

2013.06.17

Генеральны дырэктар

П.М. Броўкін



ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 9782

(13) U

(46) 2013.12.30

(51) МПК

E 21B 7/28 (2006.01)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ УШИРЕНИЯ В СКВАЖИНЕ

(21) Номер заявки: u 20130522

(22) 2013.06.17

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

(72) Авторы: Чершок Владимир Петрович;
Шляхова Екатерина Ивановна (ВУ)

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

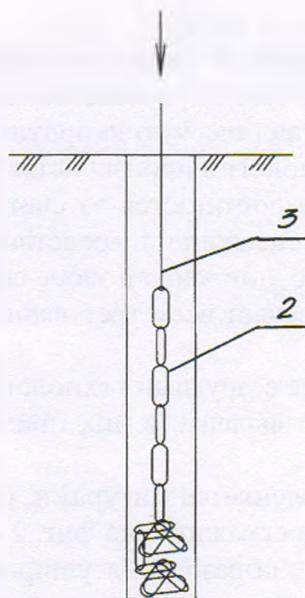
(57)

Устройство для образования уширения в скважине, содержащее погружаемое в скважину и взаимодействующее с уширителем на тяге ударное приспособление, отличающееся тем, что ударное приспособление выполнено в виде деревянного штока с тупым нижним концом, а уширитель - в виде отрезка звеньев металлической якорной цепи, опущенной на гибкой тяге в забой скважины.

(56)

1. Патент РБ на полезную модель 4869, МПК E 02 D 5/34, 2008 (аналог).

2. Патент РБ на полезную модель 2081, МПК E 21 B 7/28, 2005 (прототип).



Фиг. 1

Полезная модель относится к строительству, в частности к сооружению фундаментов из буронабивных свай, и может быть использована в качестве устройств для образования уширений в забое скважин.

Известно устройство для образования уширения в скважине, содержащее погружаемое в скважину и взаимодействующее с уширителем на тяге ударное приспособление [1].

Недостатками устройства являются сложность конструкции уширителя, представляющего собой металлический стакан с деформируемыми лопастями пилообразной формы на боковых стенках, и безвозмездная его потеря в каждой скважине при устройстве буронабивной сваи.

Более близким техническим решением к заявляемому объекту является устройство для образования уширения в скважине, включающее погружаемое в скважину и взаимодействующее с уширителем на тяге ударное приспособление [2].

Недостатками этого устройства являются значительная сложность конструкции, обусловленная наличием как сложного ударного приспособления в виде клина, так и сложного уширителя в виде шарообразных тел вращения на гибких тягах, а также трудность технологии образования уширений.

Задачей настоящей полезной модели является упрощение конструкции устройства за счет использования в качестве уширителя отрезка металлической цепи и технологии производства работ.

Поставленная задача решается тем, что в известном устройстве для образования уширения в скважине, содержащем погружаемое в скважину и взаимодействующее с уширителями на тяге ударное приспособление, последнее выполнено в виде деревянного штока с тупым нижним концом, а уширитель - в виде отрезка звеньев металлической якорной цепи, опущенной на гибкой тяге в забой скважины.

Сопоставительный с прототипом анализ показывает наличие следующих отличий:

1. Ударное приспособление выполнено в виде деревянного штока.
2. Шток выполнен с тупым нижним концом.
3. Уширитель изготовлен в виде отрезка звеньев металлической якорной цепи.
4. Металлическая якорная цепь опущена в скважину на тяге.
5. Тяга выполнена гибкой.
6. Цепь опущена в скважину до ее забоя.

Указанные отличительные признаки являются новыми, существенными и достаточными для решения поставленной задачи - упрощения конструкции устройства (за счет замены сложного уширителя на металлическую якорную цепь, а ударного приспособления на деревянный шток), а также технологии производства работ.

Работоспособность устройства достигается за счет снятия и раздвижки всех звеньев якорной цепи вниз и в стороны в скважине посредством ударного приспособления (штока), способствующего образованию уширения в забое скважины.

Таким образом, разработка отвечает всем требованиям для признания ее полезной моделью.

Сравнение заявляемого объекта с другими технологическими решениями в данной отрасли строительства не позволило выявить в них признаки, дискредитирующие новизну технического решения.

Сущность полезной модели поясняется фигурами, где на фиг. 1 изображен уширитель устройства в процессе опускания в скважину; на фиг. 2 - устройство (в составе уширителя и ударного устройства) в процессе образования уширения; на фиг. 3 - уширитель в процессе извлечения его из скважины после образования уширения.

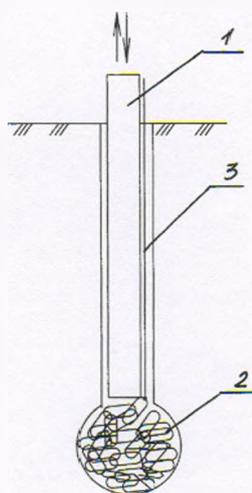
Обозначения: 1 - ударное приспособление (деревянный шток); 2 - уширитель (отрезок звеньев металлической якорной цепи); 3 - гибкая тяга (пеньковый канат, металлическая проволока или трос).

Устройство для образования уширения в скважине содержит периодически погружаемое и извлекаемое из скважины ударное приспособление в виде деревянного штока 1 с тупым нижним концом (фиг. 2), взаимодействующего с уширителем в виде отрезка звеньев металлической якорной цепи 2, предварительно опущенной на гибкой тяге 3 в забой скважины (фиг. 1). После образования уширения в скважине из нее вынимают ударное приспособление (шток 1), а затем уширитель (отрезок звеньев металлической якорной цепи 2) за гибкую тягу 3 из пенькового каната, металлической проволоки или троса (фиг. 3). Затем приступают к бетонированию полости и уширения скважины для получения буронабивной сваи с уширенным основанием (пятой), что на фигурах не показано.

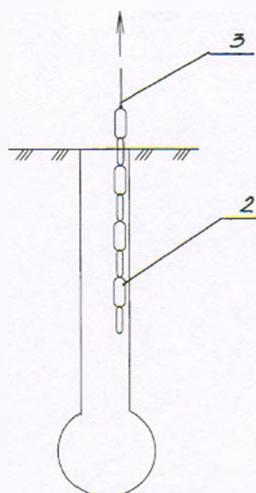
Образование уширения в забое скважины производят следующим образом.

В предварительно пробуренную скважину нужной глубины и требуемого диаметра на гибкой тяге 3 опускают уширитель 2 из отрезка звеньев тяжелой металлической якорной цепи до забоя скважины (фиг. 1), затем опускают ударное приспособление (деревянный шток с тупым нижним концом - деревянный шток дешевле, проще и легче металлического) (фиг. 2). Далее приступают к трамбовке ударным приспособлением 1 уширителя 2 для образования уширения в забое скважины. Сложенные в кучу тяжелые звенья металлической якорной цепи 2 под воздействием трамбования и ударов ударного приспособления 1 раздвигаются в стороны, вдавливаются в стенки скважины, уплотняют грунт в стороны и дно скважины, образуя в забое уширение. Причем, чем больше усилие и время трамбования уширителя 2 ударным приспособлением 1, тем больше создается уширение в скважине. После окончания трамбования из скважины вначале вынимают ударное приспособление 1, дальше - уширитель 2 (фиг. 3), затем приступают к образованию буронабивной сваи из бетона, щебня, песка и т.п., что на фигурах не показано.

По сравнению с устройствами аналогичного назначения прилагаемое проще по конструкции (это отрезок звеньев металлической цепи уширитель, кусок каната, проволоки или троса - тяга, отрезок деревянного круглого или прямоугольного бруса - ударное приспособление), технологичнее в производстве, дешевле в изготовлении.



Фиг. 2



Фиг. 3