



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **133585** (13) **U**
(51) МПК
E02D 5/22 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2018 11648	(72) Винахідник(и):	Скрипник Олександр Вікторович (UA), Клименко Василь Васильович (UA), Свяцький Володимир Вячеславович (UA)
(22) Дата подання заявки:	26.11.2018	(73) Власник(и):	Скрипник Олександр Вікторович, вул. Вокзальна, 70, кв. 99, м. Кропивницький, 25030 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.04.2019		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.04.2019, Бюл.№ 7		

(54) СПОСІБ УТВОРЕННЯ РОЗШИРЕННЯ В ОСНОВІ БУРОНАБИВНОЇ ПАЛІ

(57) Реферат:

Спосіб утворення розширення в основі буронабивної палі, у якому в пробурену будь-яким способом свердловину, при забезпеченні цілісності її стінок, вставляють трубу, до якої муфтовими з'єднаннями прикріплюють еластичний контейнер (наприклад, гумовий). Розширення п'яти свердловини здійснюють до або після її часткового заповнення бетоном під дією зусилля, яке створюється через стінки еластичного контейнера при його наповненні газом або рідиною під тиском, що є достатнім для утворення розширення в п'яті палі. Для попередження випирання еластичного контейнера і видавлювання бетону під час створення тиску кільцевий простір між трубою і стінкою свердловини додатково герметизують пакером з еластичною манжетою, розміщеним над еластичним контейнером. Необхідний тиск газу в еластичному контейнері і трубі одержують після їхнього заповнення льодогазогідратними капсулами CO₂ і дисоціації на газ і воду при підігріві електричним нагрівачем.

UA 133585 U

Корисна модель належить до будування пальових фундаментів, а саме до улаштування розширення в п'яті буронабивних паль.

Як відомо, для підвищення несучої здатності буронабивних паль у багатьох випадках доцільно збільшити площу їх обпирання.

5 Найбільш близьким аналогом за технічною суттю є спосіб утворення розширення в основі буронабивної палі [1], згідно з яким в пробурену будь-яким способом свердловину, при забезпеченні цілісності її стінок, вставляють трубу, до якої муфтовими з'єднаннями прикріплюють еластичний контейнер (наприклад, гумовий). Розширення п'яти свердловини здійснюється до або після її часткового заповнення бетоном під дією зусилля, яке створюється
10 через стінки еластичного контейнера при його наповненні газом або рідиною під тиском, що є достатнім для утворення розширення в п'яті палі. Розширення здійснюється поступово і з можливістю керування процесом. У випадку наявності в масиві ґрунту зон розщілення напрямом розширення буде переважно співпадати з напрямком розташування таких зон. Спосіб передбачає дві системи створення тиску - гідравлічну і пневматичну. Причому розширення
15 еластичного контейнера, яке здійснюється за допомогою тиску рідини (наприклад, на вуглеводневій основі) при використанні відповідної гідравлічної системи, є допоміжним. Основною є система отримання необхідної кількості незаймистої газової суміші високого тиску на основі вуглекислого газу безпосередньо в порожнині контейнера і труби, до якої він приєднаний. Джерелом газу високого тиску є суміш води і газогідрату, вироблена у відповідному
20 пристрої (мобільній газогідратній установці) на будівельному майданчику [2]. Необхідний тиск газу в еластичному контейнері одержують дисоціацією газогідрату на газ і воду при його підігріві електричним нагрівачем після заповнення водогазогідратною сумішшю еластичного контейнера і труби. Для попередження випирання еластичного контейнера і видавлювання бетону під час створення тиску кільцевий простір між трубою і стінкою свердловини додатково герметизується
25 пакером з еластичною манжетною, розміщеним над еластичним контейнером. Пакер герметизує порожнину під ним при розширенні еластичного контейнера. Таке ущільнення виконує роль клапана за необхідності подачі бетону у свердловину без вилучення еластичного контейнера.

Недоліком найближчого аналога є:

30 1) складність забезпечення високої концентрації газогідрату CO_2 в суміші при збереженні умов її прокачування по трубопроводній системі під час заповнення еластичного контейнера і труби;

2) високі капітальні та експлуатаційні витрати, обумовлені необхідністю використовувати мобільне обладнання для виробництва суміші води і газогідрату CO_2 на будівельному майданчику.

35 Задачею запропонованої корисної моделі є підвищення ефективності способу утворення розширення в основі буронабивної палі за рахунок використання як джерела газу високого тиску льодогідратних капсул CO_2 (з концентрацією гідрату вуглекислого газу від 60 до 80 %) при збереженні умов заповнення ним еластичного контейнера і труби [3, 4], та, як наслідок, відмова
40 від використання спеціалізованих мобільних установок для виробництва суміші води і газогідрату на будівельному майданчику.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб утворення розширення в основі буронабивної палі, у якому в пробурену будь-яким способом свердловину, при забезпеченні цілісності її стінок, вставляють трубу, до якої муфтовими з'єднаннями прикріплюють еластичний
45 контейнер (наприклад, гумовий), розширення п'яти свердловини здійснюють до або після її часткового заповнення бетоном під дією зусилля, яке створюється через стінки еластичного контейнера при його наповненні газом або рідиною під тиском, що є достатнім для утворення розширення в п'яті палі, для попередження випирання еластичного контейнера і видавлювання бетону під час створення тиску кільцевий простір між трубою і стінкою свердловини додатково герметизують пакером з еластичною манжетною, розміщеним над еластичним контейнером,
50 згідно з корисною моделлю, необхідний тиск газу в еластичному контейнері і трубі одержують після їхнього заповнення льодогідратними капсулами CO_2 і дисоціації на газ і воду при підігріві електричним нагрівачем.

В пробурену будь-яким способом свердловину, при забезпеченні цілісності її стінок, вставляють трубу, до якої муфтовими з'єднаннями прикріплюють еластичний контейнер
55 (наприклад, гумовий). Розширення п'яти свердловини здійснюється до або після її часткового заповнення бетоном під дією зусилля, яке створюється через стінки еластичного контейнера при його наповненні газом або рідиною під тиском, що є достатнім для утворення розширення в п'яті палі. Розширення здійснюється поступово і з можливістю керування процесом. У випадку наявності в масиві ґрунту зон розщілення напрямом розширення буде переважно співпадати з
60 напрямком розташування цих зон. Спосіб передбачає дві системи створення тиску - гідравлічну

і пневматичну. Причому розширення еластичного контейнера, яке здійснюється за допомогою тиску рідини (наприклад, на вуглеводневій основі) при використанні відповідної гідравлічної системи є допоміжним. Основною є система отримання необхідної кількості незаймистої газової суміші високого тиску на основі вуглекислого газу безпосередньо в порожнині контейнера і труби, до якої він приєднаний. Джерелом газу високого тиску є льодогазогідратні капсули CO₂ (з концентрацією гідрату вуглекислого газу від 60 до 80 %), які транспортують на будівельний майданчик в спеціальній герметичній тарі. Необхідний тиск газу в еластичному контейнері одержують дисоціацією льодогазогідратних капсул CO₂ на газ і воду при їх підігріві електричним нагрівачем після заповнення ними еластичного контейнера і труби. Для попередження випирання еластичного контейнера і видавлювання бетону під час створення тиску кільцевий простір між трубою і стінкою свердловини додатково герметизується пакером з еластичною манжетою, розміщеним над еластичним контейнером. Пакер герметизує порожнину під ним при розширенні еластичного контейнера. Дане ущільнення виконує роль клапана за необхідності подачі бетону у свердловину без вилучення еластичного контейнера.

Таким чином, при здійсненні запропонованого способу можливо забезпечити його високу ефективність за рахунок використання як джерела газу високого тиску льодогазогідратних капсул CO₂ при збереженні умов заповнення ним еластичного контейнера і труби, та, як наслідок, відмовитись від використання спеціалізованих мобільних установок для виробництва суміші води і газогідрату на будівельному майданчику.

Джерела інформації:

1. Патент України № 72613, МПК E02D 5/22 (2006.01). Пристрій для створення розширення в основі буронабивної палі / М.Л. Зоценко, Л.О. Педченко, М.М. Педченко; заявник і патентовласник Полтавський нац. техн. ун-т. - № u201201165; Заявл. 06.02.2012; Опубл. 27.08.2012; Бюл. № 16. - 5 с.

2. Макогон Ю.Ф. Гидраты природных газов / Ю.Ф. Макогон. - М.: Недра, 1974. - 208 с.

3. Скрипник А.В. Экспериментальная оценка процессов замораживания смеси "H₂O + газовые гидраты CO₂" / А.В. Скрипник, В.В. Клименко // Холодильна техніка і технологія. - 2007. - № 1(105). - С. 87-90.

4. Скрипник А.В. Экспериментальное исследование плавления ледогазгидратных капсул / А.В. Скрипник В.В. Клименко // Холодильна техніка і технологія. - 2010. - № 5 (127). - С. 54-57.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб утворення розширення в основі буронабивної палі, у якому в пробурену будь-яким способом свердловину, при забезпеченні цілісності її стінок, вставляють трубу, до якої муфтовими з'єднаннями прикріплюють еластичний контейнер (наприклад, гумовий), розширення п'яти свердловини здійснюють до або після її часткового заповнення бетоном під дією зусилля, яке створюється через стінки еластичного контейнера при його наповненні газом або рідиною під тиском, що є достатнім для утворення розширення в п'яті палі, для попередження випирання еластичного контейнера і видавлювання бетону під час створення тиску кільцевий простір між трубою і стінкою свердловини додатково герметизують пакером з еластичною манжетою, розміщеним над еластичним контейнером, який **відрізняється** тим, що необхідний тиск газу в еластичному контейнері і трубі одержують після їхнього заповнення льодогазогідратними капсулами CO₂ і дисоціації на газ і воду при підігріві електричним нагрівачем.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601