



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59467

(13) C2

(51) 7 E02D3/12,5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ІН'ЕКЦІЙНИЙ СПОСІБ УКРІПЛЕННЯ ҐРУНТІВ

1

2

(21) 2001053119

(22) 07 05 2001

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Авраменко Анатолій Дмитрович, Туркін Олександр Сергійович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ОСНОВА"(56) Авторське свідоцтво СРСР 1560679, МПК
E02D3/12, 1990

Карпенко Ю., Авраменко А. Фундаменты // Украинский Строительный Каталог А С С - 2000 - №2 - С 49

Авторське свідоцтво СРСР 1791537, МПК E02D
3/12, 1993

Патент US 3984988, МПК E02D5/00, 1976

Патент US 3494134, МПК E02D5/38,5/54, 1970

(57) Ін'екційний спосіб укріплення ґрунтів, що включає буріння свердловини, заповнення її цементним розчином, занурення в неї манжетної труби з отворами під еластичними манжетами й ін'єкцію цементного розчину під тиском, який **відрізняється** тим, що як манжетну використовують товстостінну сталеву трубу з навитою між манжетами спіральною арматурою, усередину манжетної труби встановлюють подвійний обтюратор таким чином, щоб кожна з манжет поетапно розташовувалася між двома частинами обтюратора, і виконують ін'єкцію цементного розчину в кожную з манжет, після закінчення ін'єкції манжетну трубу залишають у свердловині як армуючий елемент

Винахід відноситься до будівництва і може бути використаний при зведенні фундаментів на ґрунтах з низькою несучою здатністю і при зміцненні існуючих фундаментів

Відомий спосіб укріплення ґрунтів (Авторське свідоцтво СРСР №1791537, E 02 D 3/12, опубл. 30 01 93, бюл. №4), сутність якого полягає в тому, що в ґрунті, що закріплюється, бурять свердловину й у неї шарами нагнітають два компоненти закріплювального розчину за допомогою двотрубно бурової колони при покроковому підйомі колони знизу нагору. Недоліком такого способу є недостатня несуча здатність отриманої колони укріпленого ґрунту

Відомий ін'екційний спосіб укріплення ґрунтів за технологією французької компанії SOLETANCHE (Ю Карпенко, А Авраменко Фундаменти Украинский Строительный Каталог А С С, №2, 2000, Київ, с 49), що полягає в тому, що бурять свердловину з обсадною колоною, заповнюють її цементно-бентонитовим розчином, і опускають у неї пластикову трубу з манжетами. Обсадну колону потім випускають, а в трубу під тиском накачують закріплювальний розчин, який через манжети надходить у свердловину і укріплює ґрунт навколо неї. Недоліком такого способу є недостатня міцність утвореної палі з цементного каменю щодо

вертикальних навантажень

В основу винаходу поставлена задача створити ін'екційний спосіб укріплення ґрунтів, який, за рахунок використання манжетної труби армуючого елемента, дозволив би забезпечити високу міцність і несучу здатність щодо вертикальних навантажень зміцнювальних елементів фундаментів - палі з цементного каменю, зокрема у важкодоступних місцях

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в ін'екційному способі укріплення ґрунтів, що включає буріння свердловини, заповнення її цементним розчином, занурення в неї манжетної труби з отворами під манжетами й ін'єкцію цементного розчину під тиском, згідно з винаходом, як манжетну встановлюють товстостінну сталеву трубу з навитою між манжетами спіральною арматурою, усередину манжетної труби встановлюють подвійний обтюратор таким чином, щоб кожна з манжет поетапно розташовувалася між двома частинами обтюратора і виконують ін'єкцію цементного розчину в кожную з манжет, після закінчення ін'єкції манжетну трубу залишають у свердловині як армуючий елемент

Металева труба, яка залишається всередині палі із цементного каменю, виконує роль армуючого елемента і дозволяє значно збільшити вертика-

(13) C2

(11) 59467

(19) UA

льні навантаження на палю, а спіральна арматура, навіта на металеву трубу, забезпечує достатнє зчеплення з цементом.

На фіг 1 показана палля з цементного каменю, виконана описаним способом. На фіг 2 - розріз по 1-1.

Спосіб здійснюють таким чином:

Бурять свердловину 1 на необхідну глибину і заповнюють її цементним розчином 2. У заповнену свердловину 1 занурюють товстостінну металеву трубу 3 з еластичними манжетами 4, під якими розташовані отвори 5. Між манжетами 4 навіта

спіральна арматура 6. Через отвори 5 в один чи кілька етапів виконують ін'єкцію цементного розчину з використанням обтюратора (не показаний). Після закінчення ін'єкції металеву трубу 3 залишають у свердловині як армуючий елемент.

Використання описаного способу укріплення ґрунтів дозволяє значно збільшити вертикальні навантаження на кожен цементну колону за рахунок наявності усередині конструкції металевої армуючої труби і дає можливість створення під існуючими спорудженнями великих масивів армованого ґрунту.

