



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57669 (13) U  
(51) МПК  
E02D 5/34 (2011.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ВЛАШТУВАННЯ ПАЛЬ З "АНТИФРИКЦІЙНОЮ СОРОЧКОЮ"

1

2

(21) u201009457

(22) 28.07.2010

(24) 10.03.2011

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) СНІСАРЕНКО ВОЛОДИМИР ІВАНОВИЧ, ГЕМБАРСЬКИЙ ЛЕВ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ЩЕРБА МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб влаштування паль з "антифрикційною сорочкою", що включає попереднє пробурення свердловини і встановлення "антифрикційної сорочки", який відрізняється тим, що спочатку на

глибину, на якій необхідно знизити негативний вплив сил тертя, під захистом спеціального розчину, наприклад бентонітового, та/або з використанням обсадних труб, пробурюють свердловину більшого діаметра в порівнянні з діаметром палі, що влаштовується, в цю свердловину встановлюють еластичну оболонку з одним або декількома вертикальними компенсаторами поперечного розширення та анкеруючими елементами, розміщеними з внутрішньої сторони оболонки, після чого проводять бетонування палі і тиском бетону за рахунок компенсаторів розширюють оболонку та втоплюють анкеруючі елементи оболонки в тіло палі.

Корисна модель відноситься до галузі будівництва і може бути використана при влаштуванні паль, наприклад буронабивних, переважно в просядаючих, набухаючих, мерзлих ґрунтах та при будівництві в умовах щільної міської забудови.

Відомий ряд способів влаштування паль, в яких для зниження негативного впливу сил тертя, що виникають при переміщенні ґрунту, оточуючого палю, під впливом зміни фізичного стану, при обводненні чи морозному пученні, використовують проміжні поверхні з матеріалів, що мають більш низькі показники тертя по ґрунту ніж бетонні поверхні. Зокрема застосовуються такі способи як:

- використання обсадної труби з полімерним покриттям по внутрішній поверхні [1];

- використання двошарової протипучинної оболонки з набивкою з пенькової вірьовки [2];

- використання антифрикційних змазок між двома поверхнями [3];

- використання жорсткої протипучинної оболонки з ребрами, розташованими в сторону ствола, і встановленої навколо ствола з зазором [4].

Недоліками відомих способів є складність забезпечення надійної роботи «антифрикційної сорочки», використання шкідливих матеріалів та складність влаштування самої «антифрикційної сорочки».

Найбільш близьким за своєю технічною суттю є спосіб влаштування «антифрикційної сорочки» для буронабивних паль [5], де «антифрикційна сорочка», яка опускається в попередньо пробуре-

ну свердловину, виконується з пліткових незмочуваних матеріалів, одягнених пошарово на арматурний каркас, з укладкою між шарами нетвердіючої антифрикційної змазки, при чому, вертикальний стик кожного шару виконано з накидом по колу і зміщено відносно попереднього, і завдяки цьому, під тиском бетону при бетонуванні, «антифрикційна сорочка» розширюється і притискається до поверхні свердловини.

Недоліком цього способу є складність забезпечення рівномірного захисного шару бетону, можливе зменшення антифрикційного ефекту за рахунок того, що при притисканні «антифрикційної сорочки» до поверхні свердловини, вона повторює всі нерівності свердловини та використання змазок, що можуть зашкодити навколишньому природному середовищу.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності роботи «антифрикційної сорочки» та використання матеріалів нешкідливих для навколишнього природного середовища шляхом покращення технології влаштування «антифрикційної сорочки».

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб влаштування паль з «антифрикційною сорочкою» включає попереднє пробурення свердловини і встановлення «антифрикційної сорочки», новим є те, що спочатку на глибину, на якій необхідно знизити негативний вплив сил тертя, під захистом спеціального розчину, наприклад бентонітового, та/або з використанням обсадних труб, пробурю-

(13) U

(11) 57669

(19) UA

ють свердловину більшого діаметру в порівнянні з діаметром палі, що влаштовується, в цю свердловину встановлюють еластичну оболонку з одним або декількома вертикальними компенсаторами поперечного розширення та анкеруючими елементами, розміщеними з внутрішньої сторони оболонки, після чого проводять бетонування палі і тиском бетону за рахунок компенсаторів розширюють оболонку та втоплюють анкеруючі елементи оболонки в тіло палі.

Зниження негативного впливу сил тертя досягається завдяки використанню проміжної поверхні з низьким коефіцієнтом тертя по ґрунтовій кірці, яка утворюється після використання спеціального розчину при проходці свердловини, наприклад бентонітового.

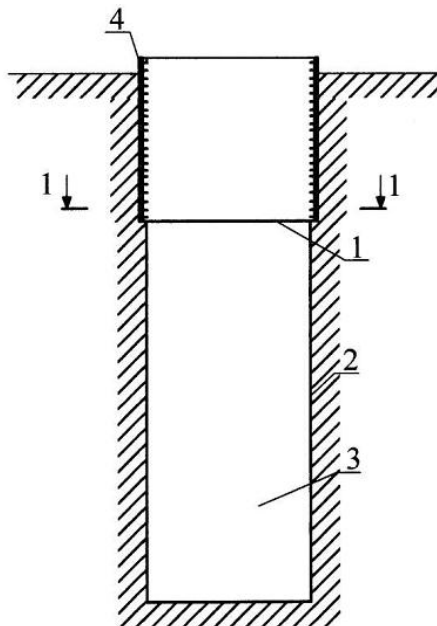
Суть способу влаштування палі, наприклад буронабивної, з «антифрикційною сорочкою» пояснюється кресленням, де на Фіг. 1 показано по-вздовжній переріз, а на Фіг. 2 - поперечний переріз палі, що влаштовується.

На глибину, на якій необхідно знизити негативний вплив сил тертя, під захистом спеціального розчину, наприклад бентонітового, пробурюється свердловина 1, що має більший діаметр по відношенню до свердловини 2, яка дорівнює проектному діаметру палі 3 і проходиться далі на проектну глибину. Після пробурення свердловини 2 почина-

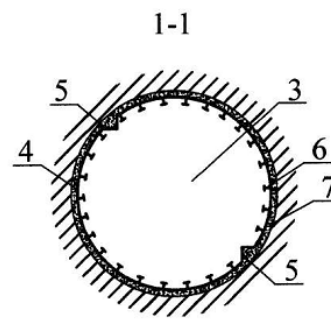
ється бетонування простору. Бетонування проводять до досягнення підшви свердловини 1, після чого в свердловину 1 встановлюють еластичну оболонку 4, що має один або декілька внутрішніх вертикальних компенсаторів поперечного розширення 5 та анкеруючі елементи 6, наприклад у вигляді вертикальних ребер, що втеплюються у тіло палі (Фіг. 2). Після цього бетонування палі 3 продовжують, і під тиском бетону компенсатори 5 випрямляються, і оболонка 4 розширюється та притискається до поверхні свердловини, при чому між ґрунтом і оболонкою залишається прошарок спеціального розчину 7, що використовувався під час проходки свердловини, наприклад бентонітового, що зменшує силу тертя між оболонкою та оточуючим масивом.

Перелік посилань:

1. Авторське свідоцтво СССР № 881254, кл. Е 02 D 5/38, 15.11.81.
2. Авторське свідоцтво СССР № 903472 кл. Е 02 D 5/22, 17.02.82.
3. Авторське свідоцтво СССР № 1758165, кл. Е 02 D 5/22, 23.07.82.
4. Авторське свідоцтво СССР № 945282, кл. Е 02 D 5/22, 23.07.82.
5. Патент України № 23535, кл. Е 02 D 5/22, 31.08.98.



Фіг. 1



Фіг. 2