



УКРАЇНА

(19) UA (11) 82752 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
E02D 5/34МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) СПОСІБ УЛАШТУВАННЯ ПАЛЬ В ВОДОНАСИЧЕНИХ ПІЩАНИХ ҐРУНТАХ

1

(21) a200608010

(22) 17.07.2006

(24) 12.05.2008

(46) 12.05.2008, Бюл.№ 9, 2008 р.

(72) ФЕДОРЕНКО ПЕТРО ПЕТРОВИЧ, UA

(73) ФЕДОРЕНКО ПЕТРО ПЕТРОВИЧ, UA

(56) DE 10002314, 2000

US 1681883, 1928

US 3886754, 1975

(57) Спосіб улаштування паль в водонасичених піщаних ґрунтах, який включає монтаж бурової та обсадної колон, улаштування свердловини в ґрунті на задану глибину, бетонування порожнини на висоту палі через бетонолітну трубу з синхронними підійманнями бурової та обсадної

2

колон, який **відрізняється** тим, що бетонолітну колону, оснащену гвинтовими лопатями, встановлюють в порожнину обсадної колоні, одночасними прямими та зворотними обертаннями механічно та гідравлічно сполучених бурової та бетонолітної колон утворюють в обсадній колоні цементно-піщаний розчин з піщаного ґрунту, ґрунтової води та доданих порціонно цементу та пластифікатора, установлюють в обсадну та бетонолітну колони армокаркаси, що більші за висоту паль, додають в розчин порціонно щебінь, утворюючи в обсадній колоні важкий бетонний розчин з заданими консистенцією і класом міцності.

Винахід відноситься до будівництва і може бути використаним при улаштуванні горизонтально навантажених паль в водонасичених піщаних ґрунтах підірних стін та фундаментів будівель.

Відомий спосіб улаштування паль в ґрунтах, в тому числі і в нестійких водонасичених, який включає улаштування свердловин за допомогою бурової колоні, оснащеної бетонолітною трубою на задану глибину, подачу піщано-цементної суміші в забій через відкривний башмак бетонолітної труби, бетонування палі від кінця оголовка з синхронним вийманням бетонолітної труби з свердловини та занурення армокаркасу в піщано-цементну суміш. [Скворцов В.Ф. "Особенности технологии устройства буринъекционных свай" Строительное производство, Киев, 2001, № 4, с. 28-29]. Технічний суті до способу, що заявляється, є спосіб улаштування паль в водонасичених піщаних ґрунтах, який включає монтаж бурової та обсадної колон, улаштування свердловини в ґрунті на задану глибину, бетонування свердловини на висоту паль через бетонолітну трубу з синхронними підійманнями бурової та обсадної колон, після чого в бетон вводять арматурні стержні. [Коновалов П.А. "Основания и фундаменты реконструируемых зданий" Стройиздат, Москва, 1988, с. 174].

Недоліком цих способів є те, що вони передбачають армування паль в важкому бетоні армокаркасами лише на частину висоти паль або окремими - арматурними стержнями, ще не забезпечує сприйняття значних згинальних моментів від бокового тиску ґрунту при улаштуванні горизонтально навантажених паль підірних стін або колон, що опираються через ростверки на палі.

В основу винаходу покладена мета забезпечити сприйняття палями, розміщених в водонасичених піщаних ґрунтах, значних згинальних моментів від горизонтальних навантажень при улаштуванні підірних стін або палей фундаментів будівель. Ця мета досягається тим, що після заглиблення в ґрунт на задану глибину захисної обсадної колоні, розробки та виймання ґрунту з внутрішньої її порожнини за допомогою бурової колоні в порожнину обсадної колоні установлюють бетонолітну колону, оснащену шнековими лопатями, одночасними прямими та зворотними обертаннями механічно та гідравлічно сполучених бурової та бетонолітної колон утворюють в обсадній колоні цементно-піщаний розчин з текучого піску, ґрунтової води та доданих порціонно цементу та пластифікатора, установлюють в обсадну та бетонолітну колону під їх стінками армокаркаси на висоту палі, додають в

(13) C2

(11) 82752

(19) UA

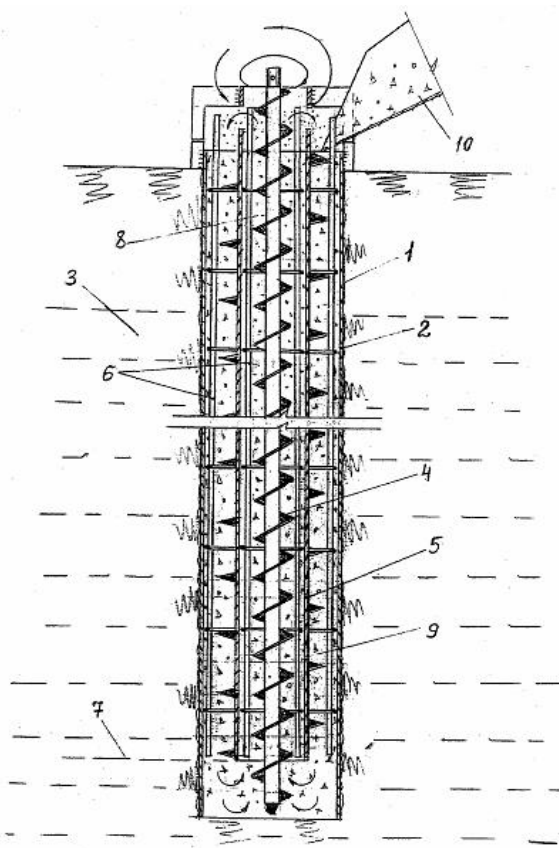
цементно-піщаний розчин порціонно щебінь, утворюючи в обсадній колоні важкий бетонний розчин з заданими консистенцією і класом міцності.

На Фіг.1 зображено процес улаштування палі, де 1 - свердловина; 2 - обсадна колона; 3 - ґрунтові води; 4 - бурова шнекова колона; 5 - бетонолітна колона; 6 - армокаркас палі; 7 - нижній рівень бетонування палі; 8 - цементно-піщаний розчин; 9 - бетонний розчин; 10 - лоток подачі цементу, пластифікатора та щебеню.

За допомогою привода буровою колоною 4 під захистом обсадної колони 2 улаштовують свердловину 1 заданої глибини. Обсадну колону прочищають від ґрунту буровою колоною і монтують в порожнині обсадної колони бетонолітну колону 5, оснащену гвинтовими лопатями, на глибину нижнього рівня бетонування палі 7. Одночасними прямими та зворотними обертаннями механічно та гідравлічно сполучених бурової та бетонолітної колон утворюють в обсадній колоні цементно-піщаний розчин 8 з

текучого піщаного ґрунту, ґрунтової води 3 та доданих порціонно в обсадну колону через лоток 10 цементу та пластифікатора. В обсадну та бетонолітну колони установлюють армокаркаси 6, більшими за висоту палі, розміщуючи їх під стінками обсадної та бетонолітної колон, додають через лоток в цементно-піщаний розчин порціонне щебінь фракції 20-25мм, одночасними прямими та зворотними обертаннями механічно та гідравлічно сполучених бурової та бетонолітної колон цементний розчин в обсадній колоні змішують з щебенем, перетворюючи на бетонний розчин 9 на глибину до нижнього рівня бетонування палі.

Завдяки вертикальній циркуляції бетонного розчину в обсадній колоні на глибину до нижнього кінця бетонолітної труби, що забезпечується нагнітаннями шнекових лопатів бурової та бетонолітної колон, досягають заданих консистенції і класу міцності бетону, після чого виконують синхронний демонтаж з свердловини бурової, бетонолітної та обсадної колон.



Фіг.