

Винахід відноситься до будівництва і може бути використаним при улаштуванні палевих фундаментів в твердих, з каменистими включеннями, або щільних водонасичених ґрунтах.

Відомий спосіб улаштування палевих фундаментів, за яким спочатку бурять лідерні свердловини, проходячи просідаючі ґрунти, виймають шнеки і через лідерні свердловини утискають залізобетонні палі спеціальними установками [Романов С.В. «Опыт и перспективы погружения свай и шпунта вдавливанием» - Нові технології в будівництві, Київ, НДІБВ, 2004, №2/8, с.24-26].

Недоліком способу є те, що при улаштуванні палевих фундаментів в твердих та щільних ґрунтах, представлених глинистими ґрунтами твердої консистенції, або піщаними водонасиченими ґрунтами, заглиблення паль шляхом утискування спричиняє до значних реактивних навантажень на установки, що потребує збільшення їх ваги та улаштування лідерних свердловин на значну глибину в водонасичених ґрунтах під захистом глинистого розчину.

Найбільш близьким по технічній суті до способу, що заявляється, є спосіб улаштування палевих фундаментів, за яким заглиблення стовбура паль виконують шляхом передачі обертового моменту через інвентарну надставку, яка обнімає стовбур палі, на металевий башмак, до якого попередньо прикріплюють гвинтову лопать та наконечник. Після заглиблення інвентарна надставка піднімається, а стовбур палі нарощують на висоту секції і надалі надставку нарощують, а процес заглиблення повторюють [Костерин Э.В. Основания и фундаменты. Высшая школа, Москва, 1966, с.228-229, рис.143].

Недоліком вказаного способу є те, що при заглибленні паль через тверді, з каменистими включеннями ґрунти, динамічні реактивні навантаження на обертовий привід значно збільшуються, що знижує прохідну спроможність у паль і спричиняє до необхідності заглиблення паль на меншу глибину.

В основу винаходу покладена мета збільшити прохідну спроможність паль через тверді, з каменистими включеннями, або щільні водонасичені ґрунти, а також збільшити несучу здатність паль по стовбуру та ґрунту, забезпечуючи їх заземлення в ґрунтах в кількох рівнях по висоті паль.

Технічний результат винаходу досягається тим, що в інвентарну порожнисту надставку встановлюють армокаркас першої секції, до закладної якого прикріплюють по нижній площині ножі, до верхньої площини закладної прикріплюють трубчасту обичайку з гвинтовою лопаттю, встановлюють надставку з армокаркасом в ній в вертикальне положення на ґрунт, приєднують знімними замками до оголовка надставки монтажний фланець, з'єднаний з обертовим приводом через пружну муфту, і, передаючи обертовий момент від привода через фланець та надставку на обичайку, заглиблюють першу секцію армокаркасу під захистом інвентарної надставки на глибину не нижче рівня водонасичених ґрунтів, бетонують першу секцію стовбура палі на швидко міцніючому цементі в надставці, демонтують надставку, кріплять до армокаркасу над ґрунтом наступну обичайку з попередньо закріпленою гвинтовою лопаттю, діаметр якої збільшується з кожною нарощеною секцією, нарощують другу секцію армокаркасу і надалі вказані операції повторюють, загвинчуючи палі в нижчі шари ґрунтів на задану глибину.

На фіг.1 зображені етапи заглиблення палі, де 1 - інвентарна надставка; 2 - армокаркас палі; 3 - закладна армокаркасу; 4 - ножі; 5 - трубчаста обичайка; 6 - гвинтова лопать; 7 - знімний замок; 8 - монтажний фланець; 9 - пружна муфта; 10 - стовбур палі; 11 - рівень водонасичених ґрунтів.

На 1-му етапі встановлюють в інвентарну порожнисту надставку 1 армокаркас 2 першої секції палі, до нижньої площини закладної 3 якого попередньо прикріплюють ножі 4, а до верхньої площини закладної прикріплюють першу трубчасту обичайку 5 з попередньо прикріпленою гвинтовою лопаттю 6, встановлюють армокаркас в інвентарній надставці в вертикальне положення на ґрунт, приєднують знімними замками 7 до оголовка надставки монтажний фланець 8, з'єднаний з обертовим приводом через пружну муфту 9, і, передаючи обертовий момент від привода через фланець та надставку на першу обичайку, заглиблюють першу секцію армокаркасу під захистом інвентарної надставки на глибину не нижче рівня 11 водонасичених ґрунтів, від'єднують монтажний фланець від інвентарної надставки, бетонують першу секцію стовбура 10 палі на швидко міцніючому цементі під захистом інвентарної надставки до поверхні ґрунту, демонтують надставку, встановлюють над ґрунтом та кріплять нижче випусків до першої секції армокаркасу другу обичайку з попередньо закріпленою гвинтовою лопаттю, діаметр якої більший від діаметра попередньої лопаті, до випусків першої секції кріплять другу секцію армокаркасу;

- на 2-му етапі, після досягнення бетоном необхідної міцності, передаючи обертовий момент від привода на другу обичайку, заглиблюють другу секцію армокаркасу палі в ґрунти, закріплюють на випусках другого армокаркасу над ґрунтом третю обичайку з попередньо прикріпленою гвинтовою лопаттю і, повторюючи операції 1-го етапу, заглиблюють першу та другу секції палі в ґрунти, закріплюють на випусках другого армокаркасу над ґрунтом третю обичайку з попередньо закріпленою гвинтовою лопаттю, нарощують третю секцію армокаркасу, який розміщений в інвентарній надставці, на оголовок якої кріплять знімними замками монтажний фланець;

- на 3-му етапі, повторюючи операції 2-го етапу, та передаючи обертовий момент на третю обичайку, заглиблюють третю секцію стовбура палі в ґрунти. Бетонують третю секцію палі під захистом інвентарної надставки і демонтують надставку.

При необхідності процес кріплення обичайок, нарощування стовбура паль і загвинчування повторюють до заглиблення паль на задану глибину. Кількість обичайок встановлюють відповідно до прохідної спроможності паль при їх заглибленні.

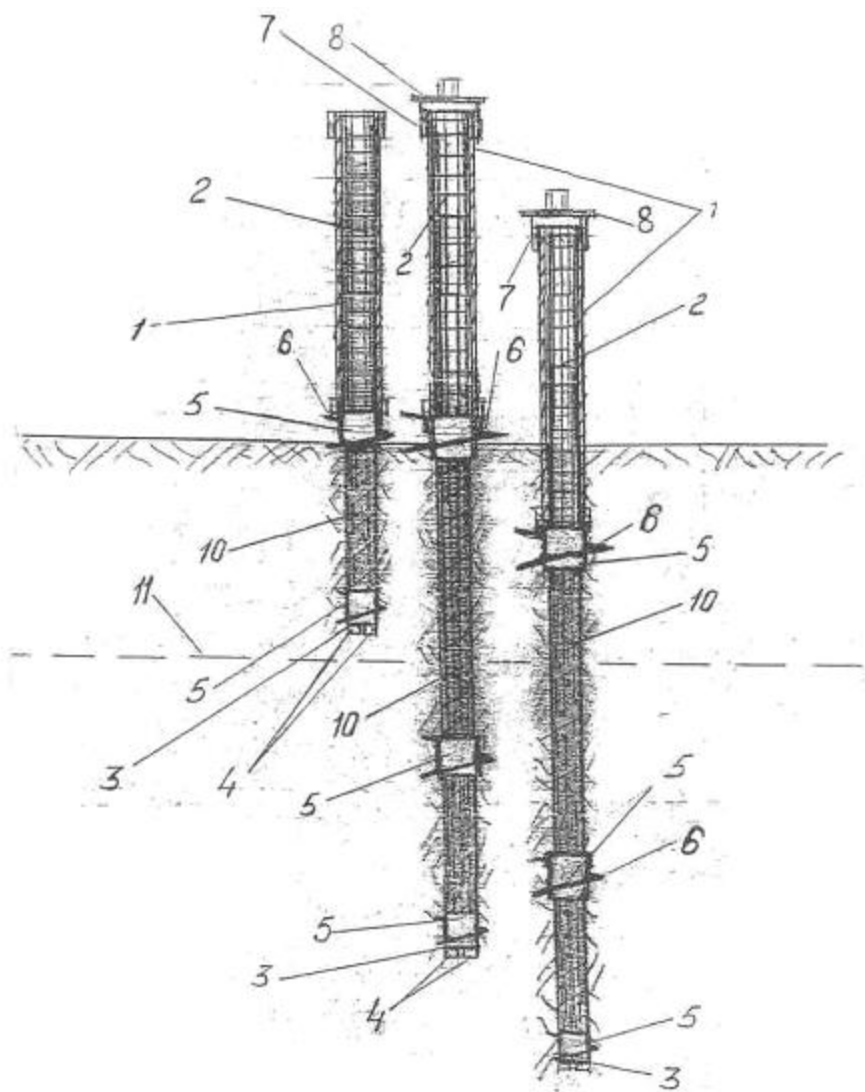


Fig. 1