

ОБЛАШТУВАННЯ ПАЛЬОВИХ ФУНДАМЕНТНИХ ПОЛІВ

Петров А.М., к.т.н., доцент; Фуніков П.В., студент
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

A method of constructing pile fields by drilling wells and filling them with concrete is proposed. A plant for constructing foundation pile fields is proposed.

Облаштування залізничних та автомобільних доріг потребує використання надійних основ для їх зведення. Найчастіше це земляний насип. Така основа проста в зведенні і достатньо надійна. Але в складних умовах (мерзлі ґрунти, болотиста місцевість і т. п.), використання земляного насипу значно ускладнено, або взагалі неможливе. В таких випадках, як альтернативний варіант, пропонується облаштування основи у вигляді пальових полів.

Запропоновано спосіб зведення пальового фундаменту. Суть способу полягає в тому, що в ґрунт занурюються складові палі. Складові палі складаються з секцій, які мають стикувальні елементи в торцях. Секції виконані у вигляді пальових модулів одного типорозміру, при цьому кількість пальових модулів або їх частин в кожній palі залежить від глибини її занурення. Спосіб включає занурення складових паль у ґрунт шляхом нарощування зануреної секції подальшою секцією, яку занурюють на глибину у відповіді з несучою здатністю ґрунту, з подальшим зрізанням виступаючої частини верхньої секції, переміщення зрізаної частини на місце занурення чергової складової palі та використання її у якості першої секції чергової складової palі.

Формування palі виконують на тому ж обладнанні, що й буріння, з тими ж показниками кількості обертів (60 в хвилину), що й при бурінні. Однак для формування palі необхідно на бурильному агрегаті змінити бурову насадку на пресуючу (рис.1). В глибину отвору занурюють пресуючий елемент до кінця, вмикають обертання пресуючої насадки і зверху подають дрібнозернисту напівсуху бетонну суміш, яка під дією пресуючої насадки формує palю. Готова palя має вигляд труби в ґрунті. На спосіб зведення пальового фундаменту отримано патент на корисну модель [1].

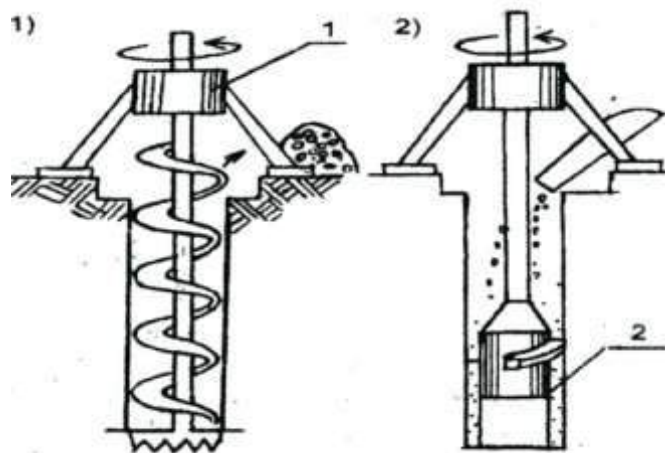


Рис. 1 Змінні насадки. 1 - бурова насадка, 2 – пресуюча насадка.

Треба зазначити, що процес облаштування пальових полів досить трудомісткий і потребує значного часу. Для спрощення процесу формування пальових полів запропонована спеціальна установка (рис. 2). На установку отримано па-

тент на корисну модель [2].

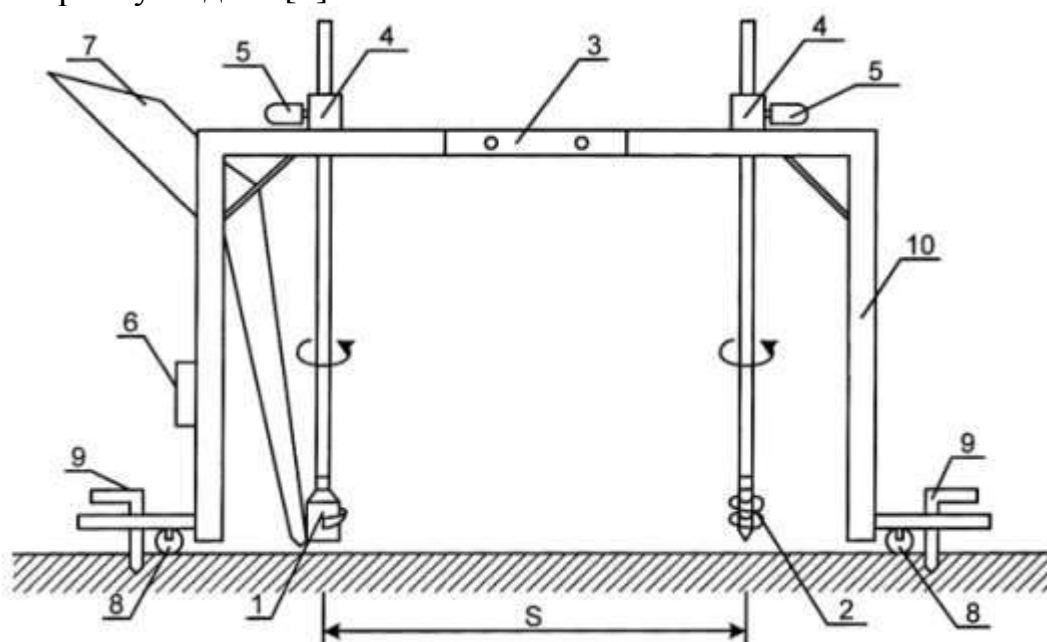


Рис. 2 Установа для формування паливних полів

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити установку для формування паливних полів, що містить насадку для формування палі, виконану у вигляді циліндру з лопатями, якому передається обертальний рух, при цьому насадка дозволяє формувати палю безпосередньо в ґрунті, щоб забезпечити ефективність пристрою.

Улаштування паливного поля виконується наступним чином:

1. На першому етапі пробурюють свердловину за допомогою буру 2.
2. Після завершення процесу буріння раму 10 переміщують і опускають у раніше пробурену свердловину насадку для формування палі.
3. Вмикають електродвигун 5 і подають напівсуху бетонну суміш по жолобу 7. В процесі пресування насадка, що формує палю поступово підіймається до поверхні.
4. Після завершення формування палі раму 10 переміщують на нове місце, де процес повторюється.

Запропонована установка проста у застосуванні, дозволяє збільшити ефективність роботи за рахунок прискорення переходу від буріння до формування палі. В результаті зменшується трудомісткість і час зведення паливного поля, що дозволяє понизити матеріальні затрати.

Література

1. Спосіб зведення паливного фундаменту Патент на корисну модель №141676 від 27.04.2020.
2. Установка для формування паливних полів. Патент на корисну модель №147282 від 28.04.2021.