



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 164232

(13) U

(51) МПК

E02D 5/34 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2026 01182	(72) Винахідник(и):	Попович Микола Миколайович (UA), Обідник Микола Дем'янович (UA), Галькевич Максим Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки:	04.03.2026	(73) Володілець (володільці):	ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	10.09.2026		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	09.09.2026, Бюл.№ 36		

(54) СПОСІБ ВЛАШТУВАННЯ ПАЛЬОВОГО ФУНДАМЕНТУ

(57) Реферат:

Спосіб влаштування пальового фундаменту включає розбурювання свердловини за допомогою конусоподібного шнека та формування конусоподібної форми ствола палі. Закріплюють арматурний стержень нижнім кінцем до конусоподібного шнека з гвинтовою лопаттю, який пропускають через всю довжину пустотного вала, тимчасово прикріплюють до пустотного вала, проводять влаштування свердловини, повертаючи пустотний вал, від'єднують конусоподібний шнек і залишають його в ґрунті основи свердловини, яку заповнюють бетоном навколо арматурного стержня, встановлюють на верхній кінець арматурного стержня опорний блок і проводять натяг арматурного стержня.

UA 164232 U

Корисна модель належить до будівництва, а саме до влаштування фундаментів із паль для будівель та споруд.

Будівлі та споруди, розташовані в районах із м'якими або слабкими ґрунтами, часто підтримуються глибокими фундаментами. Такі глибокі фундаменти зазвичай виготовляють із забитих паль або бетонних опор, влаштованих після влаштування бурових свердловин в ґрунтах основ. Глибокі фундаменти спроектовані для передачі структурних навантажень через м'які ґрунти основи до більш щільних шарів ґрунтів.

При забиванні готових паль в ґрунт виникають динамічні впливи на поряд розташовані фундаменти та шум, що є суттєвим недоліком на передміських і міських будівельних майданчиках.

При влаштуванні пальових фундаментів на будівельному майданчику шляхом влаштування бурових свердловин і заповнення їх бетоном необхідно видаляти ґрунт з свердловини і будівельного майданчика, при цьому питома несуча здатність таких фундаментів нижча, ніж фундаментів із забивних паль через розуцільнення ґрунтів основи при влаштуванні свердловин.

Відомий спосіб заглиблення в ґрунт паль вдавлюванням, при якому на час виконання процесу вдавлювання між робочою поверхнею нижнього кінця вдавлювального механізму і верхнім кінцем палі розташовують циліндр з поршнем та рідиною, що знаходиться під тиском вдавлювального преса, причому усередині циліндра також розташовують п'єзоелектричний збуджувач поздовжніх резонансних ультразвукових коливань, що передаються вниз вздовж корпусу вдавлюваної палі до нижнього її кінця (патент UA № 151738, МПК E02D 7/20, опубл. 07.09.2022 р.).

Недоліки способу заглиблення в ґрунт паль вдавлюванням паль включають потребу в масивному обладнанні та високих зусиллях (понад 900 кН), що обмежує його застосування біля існуючих будівель, високу енергоємність і складність процесу, а також низьку ефективність використання ультразвукових коливань.

Відомий спосіб влаштування набивних паль без виймання ґрунту, що включає утворення свердловини, заповнення її бетоном і утворення розширеної частини бетонної палі здійснюють шляхом занурення одного і того ж елемента, що має переріз, рівний поперечному перерізу утвореної свердловини (патент UA № 48305, МПК E02D 5/34, опубл. 15.08.2002 р.).

Недоліком такого способу є утворення свердловини шляхом забивання елемента, що має переріз, рівний поперечному перерізу утвореної свердловини штанговим сердечником-бабою чи копрову установкою, складність контролю розширення та відсутність можливості армування палі.

Найбільш близьким по технічній суті і за досягнутим результатом є спосіб влаштування бурових паль у структурно-нестійких ґрунтах, що включає для формування ствола палі розбурювання свердловини за допомогою конусоподібного шнека з наступним формуванням конусоподібної форми ствола палі (патент UA № 147073, МПК E02D 5/34, опубл. 07.04.2021 р.).

Недоліком відомого способу є низька ефективність через розуцільнення ґрунту основи по їх бічній поверхні та під нижнім кінцем при їх влаштуванні.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробки ефективного способу влаштування пальового фундаменту.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі влаштування пальового фундаменту розбурюють свердловини за допомогою конусоподібного шнека, формують конусоподібну форму ствола палі, при цьому закріплюють арматурний стержень нижнім кінцем до конусоподібного шнека з гвинтовою лопаттю, який пропускають через всю довжину пустотного вала і тимчасово прикріплюють до пустотного вала, проводять влаштування свердловини, повертаючи пустотний вал, від'єднують конусоподібний шнек і залишають його в ґрунті основи свердловини, яку заповнюють бетоном навколо арматурного стержня, встановлюють на верхній кінець арматурного стержня опорний блок і проводять натяг арматурного стержня.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг. 1 - показано вертикальний переріз в процесі влаштування свердловини, на фіг. 2 - вигляд готової палі.

Спосіб влаштування пальового фундаменту, в якому проводять розбурювання свердловини 1 за допомогою конусоподібного шнека 2 з наступним формуванням конусоподібної форми ствола палі, конусоподібний шнек 2 виконують з гвинтовою лопаттю 3, тимчасово прикріплюють до пустотного вала 4, використовуючи арматурний стержень 5, закріплений нижнім кінцем до конусоподібного шнека 2, який пропускають з натягом через всю довжину пустотного вала 4, проводять влаштування свердловини 1 повертаючи пустотний вал 4, від'єднують конусоподібний шнек 2, залишаючи його в ґрунті основи свердловини 1, свердловину 1

заповнюють бетоном 6, розташовуючи, його навколо арматурного стержня 5, на верхній кінець арматурного стержня 5 встановлюють опорний блок 7 і проводять натяг арматурного стержня 5.

Спосіб здійснюють наступним чином.

- Проводять розмітку розташування паль для влаштування пальового фундаменту.
- 5 Виготовляють конусоподібний шнек 2 з гвинтовими лопатями 3, нарізають арматурні стержні 5 необхідної довжини, залежно від довжини паль. Використовують пустотний вал 4 (наприклад, трубчатий), довжиною не менше глибини закладання нижнього кінця палі, через який пропускають арматурний стержень 5, до якого прикріплюють конусоподібний шнек 2.
- 10 Арматурний стержень 5 натягують, використовуючи верхній кінець пустотного вала 4 і фіксують положення конусоподібного шнека 2 відносно пустотного вала 4. Пустотний вал 4 з зафіксованим конусоподібним шнеком 2 за допомогою механізму, наприклад електрокабестану (на фіг.1 не показано), обертають, при цьому гвинтова лопать 3, заглиблюючись в ґрунт основи, створює осьову силу на пустотний вал 4 в напрямку нижнього кінця пустотного вала 4, таким чином просуваючи пустотний вал 4 в ґрунтову основу, утворюючи свердловину 1 для палі,
- 15 конусоподібний шнек 2 забезпечує влаштування ущільнення ґрунту стінок свердловини 1, що радіально простягається назовні від зовнішньої поверхні пустотного вала 4. При досягненні необхідної глибини, обертання пустотного вала 4 припиняють і виймають пустотний вал 4 з свердловини 1, залишивши зафіксований лопатями 3 в ґрунті конусоподібний шнек 2 з арматурним стержнем 5. В утворену свердловину 1 вкладають бетон 6, зверху встановлюють опорний блок 7 і проводять натяг арматурного стержня 5, при цьому бетон 6 ущільнюється,
- 20 збільшуючи діаметр свердловини 1 зверху донизу з формуванням конусоподібної форми ствола палі.

- Згідно зі способом виконання робіт, що відповідає корисній моделі, тіло палі зі збільшеним діаметром формують зверху донизу, утворюючи конусоподібну форму ствола палі, при цьому
- 25 збільшують площу контакту бокової поверхні палі на ґрунт, покращують характеристики міцності та несучу здатність палі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 30 Спосіб влаштування пальового фундаменту, в якому розбурюють свердловини за допомогою конусоподібного шнека та формують конусоподібну форму ствола палі, який **відрізняється** тим, що закріплюють арматурний стержень нижнім кінцем до конусоподібного шнека з гвинтовою лопаттю, який пропускають через всю довжину пустотного вала, тимчасово прикріплюють до пустотного вала, проводять влаштування свердловини, повертаючи пустотний
- 35 вал, від'єднують конусоподібний шнек і залишають його в ґрунті основи свердловини, яку заповнюють бетоном навколо арматурного стержня, встановлюють на верхній кінець арматурного стержня опорний блок і проводять натяг арматурного стержня.

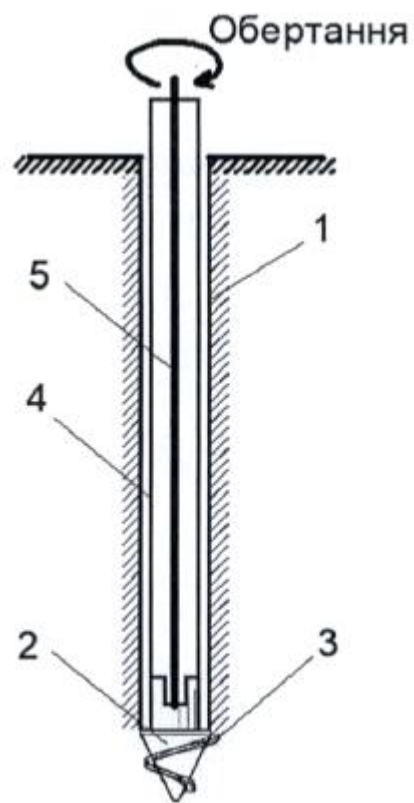


Fig. 1

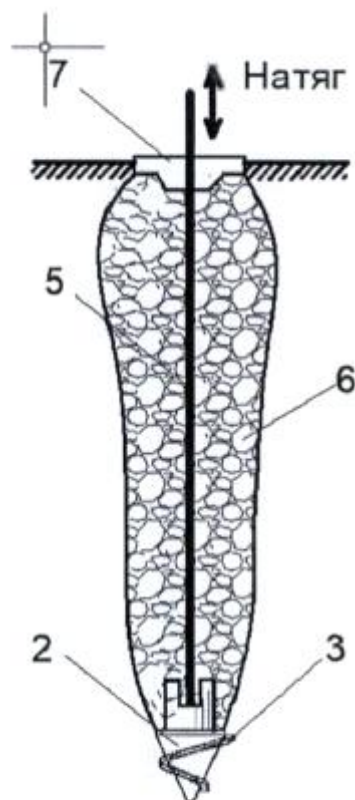


Fig. 2