

Корисна модель відноситься до області інженерно-геологічних вишукувань і дослідження ґрунтів з метою будівництва.

У відомих способах випробування ґрунтів в свердловинах статичним навантаженням за допомогою штампів підготовка до випробування включає буріння свердловини, виймання бура, зачистку забою свердловини для установки штампу, монтаж пристрою для занурення і установки вимірювальної апаратури [1].

Недоліком цих способів є те, що у разі потреби випробування ґрунтів на різних і великих глибинах залягання ці операції доводиться багато разів повторювати, що є вельми трудомістким і непродуктивно.

Відомі способи випробування ґрунтів статичним навантаженням із застосуванням як штампи гвинтових лопатей [2]. Ці способи відрізняє перевага, яка полягає в тому, що завдяки вгвинчуванню гвинтової лопаті відпадає необхідність зачистки забою свердловини для установки штампу.

Проте у всьому іншому цим способам властиві ті ж недоліки, що і при випробуванні ґрунту плоскодонними штампами.

В основу корисної моделі поставлено задачу зниження трудомісткості випробування ґрунтів в свердловинах штампами для випадку дослідження ґрунтів на різних і великих глибинах залягання. Це досягається таким чином. Спосіб випробування ґрунтів в свердловинах включає занурення гвинтового штампу з штангою в ґрунт шляхом вгвинчування, прикладання на штамп через внутрішню штангу вертикального дослідного навантаження, вимірювання переміщення штампу в ґрунті і оцінку його несучої здатності. Але відмітними особливостями способу є те, що буріння свердловини проводять шнековим складовим буром, який містить внутрішню штангу з жорстко укріпленим на її нижньому кінці гвинтовим штампом, що представляє по своїй формі і місцеположенню продовження гвинтової лопаті шнекового бура і має всі особливості нижнього кінця звичайного шнекового бура (з кромками лопатей, що закінчуються ножами) із загостреним нижнім кінцем його сердечника. Досягнувши необхідної глибини для випробувань, не витягуючи бура з свердловини, його утвинчують разом з гвинтовим штампом на один оберт в дно свердловини, а потім проводять власне випробування ґрунту, приклавши вертикальне навантаження через штангу на гвинтовий штамп, вимірюючи його та вертикальне переміщення штампу. Повертають гвинтовий штамп в колишнє положення підтяганням його вгору за штангу. Не витягуючи бура з свердловини, повторюють дані операції на різних глибинах залягання всіх досліджуваних пластів ґрунту. Описані ознаки є необхідними і достатніми для досягнення технічного результату, який полягає в зниженні трудомісткості і підвищенні продуктивності випробування ґрунтів в свердловинах статичним навантаженням для випадку дослідження ґрунтів на різних і великих глибинах залягання.

На Фіг. зображений нижній кінець шнекового складового бура, що використовується при пропонованому способі випробування ґрунтів в свердловинах і що містить довгу ділянку шнекового бура 1 без нижнього робочого кінця, внутрішню штангу 2 з жорстко укріпленим на її нижньому кінці гвинтовим штампом 3, що представляє по своїй формі і місцеположенню продовження гвинтової лопаті довгої ділянки шнекового бура і має всі особливості нижнього кінця звичайного шнекового бура, який виконаний із загостреним нижнім кінцем його сердечника.

Для реалізації способу використовують просторово-суміщені агрегати бурильної машини, пристрої вгвинчування бура і вдавлювання внутрішньої штанги з гвинтовим штампом на нижньому кінці в дно свердловини. Завдяки вгвинчуванню шнекового складового бура на один оберт в дно свердловини відпадає необхідність зачистки забою свердловини для установки гвинтового штампу.

Пропонований спосіб випробування ґрунтів в свердловинах дозволяє підвищити продуктивність і понизити трудомісткість випробування ґрунтів статичним навантаженням для випадку дослідження ґрунтів на різних і великих глибинах залягання.

Література:

1. Трофименков Ю. Г., Воробков Л.Н. Полевые методы исследования строительных свойств грунтов. - М.: Стройиздат, 1981 - (С. 44).
2. Швец В.Б. и др. Определение строительных свойств грунтов (справочное пособие). -К.: «Будівельник», 1981, с. 11, 12.

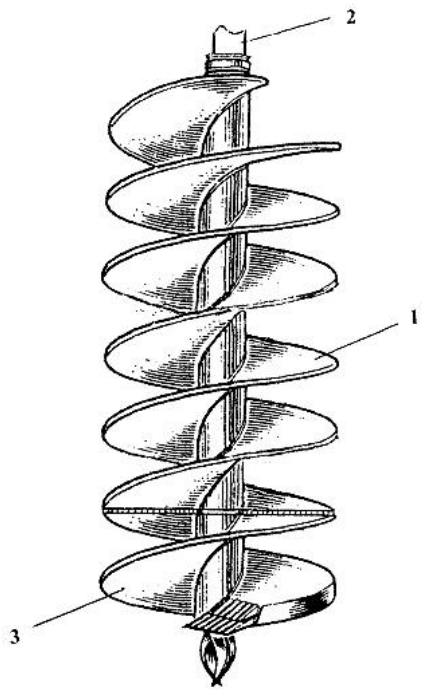


Fig.