

НОВА КОНСТРУКЦІЯ КІЛЬЦЯ ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ГРУНТІВ В УМОВАХ ОДНОВИМІРНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ

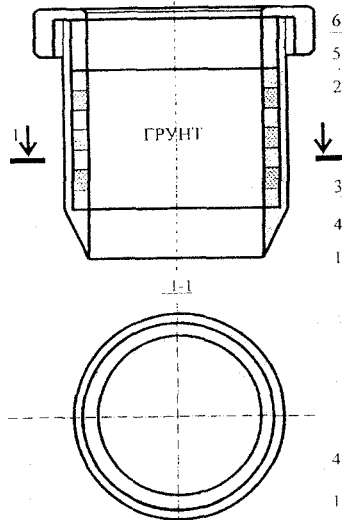
Розглядається нова конструкція кільця для випробування ґрунтів в умовах одновимірної деформації, що забезпечує можливість відбору ґрунтів непорушеної природної структури, підвищення точності визначення їх деформаційних властивостей і суттєве збільшення вертикального тиску на зразки.

Для визначення деформаційних властивостей ґрунтів [1] в умовах одновимірної деформації найбільше розповсюдження отримала конструкція кільця, що містить циліндричний корпус з ріжучою кромкою з одного боку для відбору ґрунту і фаскою з другого боку для розміщення його в одометрі [2]. Однак недоліком цієї конструкції є невисока точність вимірів, оскільки сили тертя зразка ґрунту за стінками кільця зменшують на 10-50% (в залежності від вологості, виду ґрунту та умов випробування) вертикальний тиск, прикладений до зразка під час випробування [3]. Це призводить до хибного збільшення фактичного значення модуля деформації ґрунту.

При компресійних випробуваннях незв'язних ґрунтів цей недолік можна обминути використанням кільця, що містить циліндричний корпус у вигляді обойми з металевих кілець з еластичними (наприклад, гумовими) прокладками [4]. Але для ґрунтів непорушеної природної структури випробування в такому кільці неможливі через те, що воно не забезпечує відбір ґрунту без порушення його структури, а це спричиняє зниження точності вимірів.

Остання конструкція була нами удосконалена і запатентована. В новій конструкції кільця шляхом розміщення обойми всередині циліндричної гільзи з ріжучою кромкою забезпечується можливість відбору ґрунту непорушеної природної структури, завдяки чому підвищується точність визначення деформаційних властивостей ґрунтів. Конструкція нового кільця зображена на рисунку.

Пристрій містить кільце 1, що складається з металевих кілець 2, між якими розташовані еластичні прокладки 3, наприклад, з гуми. Зовні кільця 1 розміщено циліндричну гільзу 4, яка має ріжучу кромку з одного боку, а з протилежного – упорне кільце 5, підтиснуте однобічною муфтою 6. Закріплення останньої на циліндричній гільзі 4 можна здійснювати на різьбі. Тарування кільця проводять до заглиблення його в ґрунт у діапазоні майбутнього тиску.



Конструкція кільця для випробування ґрунтів в умовах одновимірної деформації:
 1 – кільце; 2 – тонкі металеві кільця; 3 – еластичні (гумові) прокладки; 4 – циліндрична гільза з ріжучою кромкою з одного боку; 5 – упорне кільце; 6 – одностороння муфта

Пристрій працює таким чином. Його встановлюють ріжучою кромкою циліндричної гільзи 4 на поверхню ґрунту, який підлягає випробуванню. Тиском, що прикладається до односторонньої муфти 6, пристрій вдавлюють у ґрунт до стану, коли рівень поверхні ґрунту всередині перевищує верх кільця 1, тобто кільце 1 повністю заповнене ґрунтом природної структури. При цьому для полегшення вдавнення пристрою в ґрунт здійснюється підрізання ґрунту, наприклад, ножем, зовні ріжучої кромки. Для виймання пристрою з ґрунтом після закінчення вдавнення ґрунт підрізається нижче ріжучої кромки ножем. З метою підготовки зразка ґрунту для випробування в умовах одновимірної деформації знімається одностороння муфта 6 і упорне кільце 5, після чого кільце 1 із зразком ґрунту непорушеної структури виймається з циліндричної гільзи 4, лишки ґрунту зрізаються за межами кільця 1, а подальші випробування проводять звичайним чином [1, 2].

Кільце нової конструкції для випробування ґрунтів в умовах одновимірної деформації виготовлене із сталевих кілець зовнішнім діаметром 82, внутрішнім діаметром 70, товщиною 0,5 мм із сталі 65 Г. Еластичні прокладки зроблені у вигляді гумових кілець і мають ті ж розміри, що й сталеві кільця. Між собою сталеві кільця і гумові прокладки з'єднані синтетичним клеєм "Момент". Загальна висота кільця

становить 36,5 мм. Такі розміри сприяють здійсненню випробувань ґрунту згідно з діючими стандартами [1]. Циліндрична гільза за розмірами внутрішнього діаметра і висотою забезпечує вільну посадку в ній кільця і його закріплення упорним кільцем та однобічною муфтою. Всі ці елементи виготовлені із сталі 45. Товщина стінок циліндричної гільзи становить 2 мм, загальна висота у зібраному стані 70 мм, кут нахилу ріжучої кромки 15-25°.

Нова конструкція кільця для випробування ґрунтів в умовах одновимірної деформації дає можливість для відбору ґрунту непорушеної природної структури, за рахунок чого підвищується точність визначення деформаційних властивостей ґрунтів на 10-50% у залежності від виду й стану ґрунту. При цьому можливе доведення вертикального тиску на зразок ґрунту до $\sigma = 2,5-3$ МПа.

1. ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96). Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформативності. – К.: Державний комітет України у справах містобудування і архітектури, 1997. – 101 с.

2. Далматов Б.И. Механика ґрунтов, основания и фундаменты. – Л.: Стройиздат, 1988. – 415 с.

3. Корниенко Н.В., Пятков А.В. Влияние сил трения на результаты компрессионных испытаний лессовых ґрунтов // Основания и фундаменты. – 1989. – Вып. 22. – С.38-40.

4. Науменко Н.В., Бугасв В.Т. Исследование уплотнения сыпучего материала в условиях одномерной деформации // Сооружения и механизация портов: Сб. научн. трудов ОИИМФ. – М.: В/О "Мортехинформреклама", 1983. – С.104-111.

Отримано 27.01.2000

© Винников Ю.Л., Семенко Г.І., 2000

УДК 699.82

М.С.ЗОЛОТОВ, А.О.ГАРБУЗ, кандидаты техн. наук, О.М.ЛИТВИНОВА

Харьковская государственная академия городского хозяйства

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИКАТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТЕРМОСТОЙКОСТИ АКРИЛОВЫХ ПОЛИМЕРРАСТВОРОВ

Приводятся результаты экспериментов по определению термостойкости акриловых полимеррастворов, модифицированных добавками и применяемых в качестве гидроизоляционных покрытий конструкций в условиях повышенных температур.

Наиболее ответственными в конструкциях промышленных, жилищно-гражданских, сельскохозяйственных, гидротехнических и других зданий и сооружений являются их подземные части, а также помещения с высокой влажностью, требующие устройства гидроизоляции, т.е. принятия мер для их защиты от вредного воздействия температурно-влажностных, коррозионных и других разрушающих факторов [1].