



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 86423

(13) C2

(51) МПК (2009)

G01N 3/08

E02D 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ СТРУКТУРНОЇ МІЦНОСТІ НИЗЬКОПОРИСТИХ ГЛИНИСТИХ І НАПІВСКЕЛЬНИХ ҐРУНТІВ

1

(21) а200700334

(22) 15.01.2007

(24) 27.04.2009

(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.

(72) ТУГАЄНКО ЮРІЙ ФЕДОРОВИЧ, UA, ТКАЛІЧ
АНАТОЛІЙ ПАВЛОВИЧ, UA, НОВСЬКИЙ ВАСИЛЬ
ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA(73) ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИ-
ЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ, UA(56) ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96) Ґрунти.
Методи лабораторного визначення характеристик
міцності і деформованостіЕкспериментальні дослідження стисливості водо-
насичених лесовидних основ: Автореф. дис...
канд. техн. наук: 05.23.02 / М.В. Марченко; Одес.
нац. мор. ун-т. - О.: 2002. - 20 с.

SU 1610377 A1, 30.11.1990

2

SU 909007 A, 28.02.1982

SU 1783066 A1, 23.12.1992

SU 1768704 A1, 15.10.1992

(57) 1. Спосіб визначення структурної міцності на
стиск низькопористих глинистих і напівскельних
ґрунтів, що включає вдавлювання в зразок ґрунту
шляхом додавання статичного ступінчасто
зростаючого навантаження, вимірювання дефор-
мацій зразка, який **відрізняється** тим, що до ґрун-
ту прикладають навантаження через штамп мен-
шого діаметра, ніж діаметр зразка, причому після
кожного ступеня стабілізованої деформації наван-
таження знімають з метою визначення залишкової
деформації.2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ме-
жа міцності відповідає точці перелому залежності
залишкової деформації від тиску.

Винахід відноситься до будівництва і призна-
чений для визначення величини структурної міц-
ності низькопористих глинистих і напівскельних
(вапнякових) порід.

Відомий спосіб визначення межі міцності, для
напівскельних і водонасичених, глинистих ґрунтів,
методом одновісного стиску, шляхом додатку до
зразка ґрунту (у формі циліндра), вертикального
навантаження за допомогою гідравлічного преса,
до його руйнування [1; п.5.2].

Недоліком даного пристрою є визначення межі
міцності зразка на одновісний стиск, одержана
величина якого у декілька разів менше величини
структурної міцності визначеної в масиві. При збі-
льшенні діаметру випробовуваного зразка величина
межі міцності збільшується.

Найближчим по технічному рішення до пропо-
нованого є метод компресійного стиснення слаб-
ких ґрунтів, шляхом додатку ступінчасто зростаю-
чого, навантаження, з витримкою до умовної
стабілізації і виміром величини деформації ґрунту
[1; п.5.4].

Даний спосіб характеризується ненадійністю
роботи для міцних порід унаслідок можливого за-

клинювання штампу і необхідністю додатку наван-
таження набагато перевищуючу гранично допус-
тиму для існуючих приладів.

Метою винаходу є підвищення точності і до-
стовірності вимірювань з використанням існуючих
приладів.

Поставлена мета досягається тим, що для ви-
значення деформативних характеристик в прилад
(одеметр) який складається (див. Фіг.) з направ-
ляючого (1) і робочого (2) штампів, який має мен-
ший діаметр, ніж зразок ґрунту (3), корпусу (4) ін-
дикаторів (5) ріжучого кільця (6), в яке
поміщається зразок ґрунту, і притискного кільця
(7). Через робочий штамп прикладається циклічно
зростаюче навантаження, яке після кожного стабі-
лізованого ступеня знімається, з метою визначен-
ня величини залишкової складової деформації
ґрунту, максимальне значення якої до точки пере-
лому графіку $S=f(P)$ відповідатиме межі його міц-
ності.

Пропонований метод визначення показників
деформативних властивостей міцних ґрунтів, реалі-
зується таким чином.

(13) C2

(11) 86423

(19) UA

Зразок ґрунту з непорушеною структурою поміщається в кільце одометра. На відшліфовану поверхню породи встановлюють штамп, площа якого менше зразка. Навантаження прикладається ступінчастим, циклічно зростаючим навантаженням, з доведенням кожного ступеня до умовної стабілізації деформації, відповідно до відомої методики [1; п.5.4.]. Після досягнення умовної стабілізації, навантаження знімається до нуля і визначається залишкова деформація, точка її перелому графіку $S=f(P)$ відповідає межі міцності.

Таким чином, запропонований метод дозволяє з достатньою точністю і достовірністю визначити структурну міцність. Вимірювання, які отримані у приладі, близькі до вимірювань, отриманих в польових умовах. Величина структурної міцності по даній методиці, не залежить від розміру випробовуваного зразка.

Література:

1. ДСТУ Б В.2.1-4-96 (ГОСТ 12248-96) Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і деформованості.

