



УКРАЇНА

(19) UA (11) 16045 (13) U
(51) МПК (2006)
G01N 3/30

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИПРОБУВАННІ НА УДАРНУ В'ЯЗКІСТЬ

1

2

(21) u200601640

(22) 16.02.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Андреев Ігор Анатолійович, Магазій Петро Миколайович, Савчук Олеся Василівна, Ходаківська Аліна Вікторівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб визначення міцності матеріалів при випробуванні на ударну в'язкість, що включає

встановлення на опори копра зразка довжиною $l_{\text{ст}}$, відпускання маятника й вимірювання роботи, що витрачається на руйнування зразка, який **відрізняється** тим, що для $n > 1$ випробувань виготовляють зразок довжиною $l_{\text{зр}} = 0,5(1+n)l_{\text{ст}}$, де n - кількість випробувань, $l_{\text{ст}}$ - довжина стандартного зразка, причому зразок установлюють на опори копра на відстані від краю до місця удару маятника l , кратній $l_{\text{ст}}/2$, а подальші випробування виконують на частинах зразка довжиною не менше $l_{\text{ст}}$, при дотриманні відстані l , кратній і не меншій $l_{\text{ст}}/2$.

Корисна модель відноситься до механічних випробувань різних матеріалів і може бути використана для визначення міцності матеріалів при випробуванні на ударну в'язкість.

Відомий спосіб визначення міцності будівельних матеріалів при випробуванні на ударну в'язкість, при якому вимірюють роботу, що витрачається на руйнування стандартного зразка на копрі [Л.Й. Дворкин, П.П. Цулукидзе. Строительные материалы для гидротехнических сооружений. - М.: Энергия, 1978. - 248с.].

Найбільш близьким по технічній сутності та досягаемого результату до заявляемого технічного рішення є спосіб визначення міцності при випробуванні на ударну в'язкість азбестоцементних зразків, вирізаних з листа, довжиною 70 ± 3 мм і шириною 25 ± 2 мм. За цим способом зразок встановлюють на опори копра, відстань між якими складає 50 ± 1 мм. Маятник копра підіймають у вихідне положення і утримують заскочкою запобіжника. Потім маятник відпускають і вимірюють роботу, яка витрачається на руйнування зразка [ГОСТ 8747-88].

У відомих способах для проведення кожного випробування потрібен окремий зразок.

Недоліком цих способів є підвищені матеріалоємність, витрати на виготовлення і витримку зразків у разі необхідності виконання декількох випробувань на ударну в'язкість.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу шляхом виготовлення зра-

зка довжиною, достатньою для $n > 1$ випробувань, що забезпечує зменшення у $\frac{2n}{n+1}$ разів матеріа-

лоємності зразків, а також скорочення витрати на їх виготовлення і витримку.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі проведення випробувань для визначення міцності матеріалів на ударну в'язкість, що базується на встановленні на опори копра зразка та відпусканні маятника і вимірюванні роботи на руйнування зразка, згідно з корисною моделлю для $n > 1$ випробувань виготовляється зразок довжиною $l_{\text{зр}} = 0,5(1+n)l_{\text{ст}}$,

де n - кількість випробувань,

$l_{\text{ст}}$ - довжина стандартного зразка.

При цьому зразок встановлюють на опори копра на перше випробування на відстані від краю до місця удару маятника l кратній $l_{\text{ст}}/2$, а подальші випробування виконують на частинах зразка довжиною не менше $l_{\text{ст}}$ при дотриманні відстані l кратній і не меншій $l_{\text{ст}}/2$.

Відмінними ознаками заявляємої корисної моделі є використання для декількох випробувань одного зразка довжиною $0,5(1+n)l_{\text{ст}}$, який встановлюється на опори копра на відстані від краю до місця удару маятника l кратній $l_{\text{ст}}/2$, а подальші випробування виконуються на частинах зразка довжиною не менше $l_{\text{ст}}$, при дотриманні відстані l кратній і не меншій $l_{\text{ст}}/2$.

(13) U
(11) 16045
(19) UA

Використання для декількох випробувань одного зразка довжиною $0,5(1+n)l_{ст}$, сприяє зниженню матеріалоємності, витрат на виготовлення і витримку зразків за рахунок зменшення у $\frac{2n}{n+1}$

разів необхідної для їх виготовлення кількості матеріалу.

Спосіб реалізується наступним чином: зразок довжиною $0,5(1+n)l_{ст}$ встановлюють на опори копра на перше випробування на відстані від краю до місця удару маятника l кратній $l_{ст}/2$, а подальші випробування виконують на частинах зразка довжиною не менше $l_{ст}$ при дотриманні відстані l кратній і неменшій $l_{ст}/2$, що при $n>1$ випробувань забезпечує зменшення у $\frac{2n}{n+1}$ разів

матеріалоємності зразків, а також скорочення витрат на їх виготовлення і витримку.

Приклад

Базальтофібробетонний зразок перерізом 25×10 мм і довжиною 385 мм, який був виготовлений за допомогою віброекструзії, має такий склад у масових частинах: портландцемент М400-100; базальтові фібри діаметром 50 мкм і довжиною

30 мм - 10; вода - 27. Витримка зразків здійснюється у водяному затворі у природних умовах протягом 28 діб, схема прикладення удару при випробуванні на ударну в'язкість відповідає ГОСТ 8747-88.

Перше випробування проводиться при встановленні зразка на відстані 35 мм від його краю до місця удару маятника. Наступні випробування здійснюються після переміщення зразка на 35 мм по опорам копра. На зразку виконуються 10 випробувань. Ударна в'язкість становить у середньому $43 \frac{\text{кДж}}{\text{м}^2}$.

У порівнянні з відомим способом витрата матеріалу на проведення 10 випробувань зменшується у 1,82 рази.

Використання способу, що заявляється, забезпечує зменшення зразків і необхідної кількості матеріалу для виготовлення зразків і, за рахунок цього, скорочення витрат на виготовлення і витримку зразків у разі необхідності виконання декількох випробувань на ударну в'язкість.