



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **57670** (13) **U**  
(51) МПК (2011.01)  
**F26B 15/00**  
**F26B 3/30** (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕКСПРЕС-ДОСЛІДЖЕННЯ КЕРАМІЧНОЇ СИРОВИНИ**

1

(21) u201009458  
(22) 28.07.2010  
(24) 10.03.2011  
(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.  
(72) УСТЬЯНОВ ВОЛОДИМИР БОРИСОВИЧ,  
ІВАЩЕНКО ВІТАЛІЙ ВАДИМОВИЧ  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-  
ТУТ"

2

**(57)** Пристрій для експрес-дослідження керамічної сировини, що містить дилатометр, який **відрізняється** тим, що дилатометр встановлений на ваги, а його кварцовий стержень має осьовий отвір для подачі повітря від компресора в отвір трубчастого зразка.

Корисна модель відноситься до промисловості будівельних матеріалів, а саме до лабораторних досліджень глин та сировинних керамічних сумішей.

Відомі пристрої для дослідження керамічної сировини: сушильні шафи для висушування зразків, дилатометри для визначення зміни розмірів глиняного зразка при нагріванні, муфельні печі для випалювання зразків, ємності з водою для дослідження водонасичення, [А.Г.Комар, Ю.М.Баженов, Л.М.Сулименко. Технологія виробництва строительных материалов, Москва, „Высшая школа“, 1990.]

Використання чотирьох окремих пристроїв є трудомістким, довгим у часі, вимагає чималих енерговитрат. При цьому дослідження мають низьку точність і об'єктивність в оцінці результатів. Для підвищення точності збільшують кількість зразків у партії і кількість експериментів, що в свою чергу збільшує час, енерговитрати і трудомісткість дослідження.

За найближчий аналог приймаємо дилатометр.

Недоліком найближчого аналогу є те, що в ньому можна виконувати лише один етап комплексного дослідження сировини.

В основу корисної моделі поставлена задача скорочення у десятки і сотні разів часу комплексного дослідження сировини, тобто значне зменшення трудовитрат, зменшення енерговитрат, підвищення точності і об'єктивності результатів дослідження.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для експрес-дослідження керамічної сирови-

ни, що містить дилатометр, який відрізняється тим, що додатково містить компресор і ваги, на які встановлено дилатометр, а його кварцовий стержень має осьовий отвір для подачі повітря від компресора в отвір трубчастого зразка, а його кварцовий стержень має осьовий отвір для подачі повітря від компресора в отвір трубчастого зразка.

Суть пристрою для експрес-дослідження керамічної сировини пояснюється кресленням на фіг. Пристрій містить трубчасту піч (5), її трансформатор (4), дилатометр із зовнішньою трубкою (10) і внутрішнім стержнем з осевим отвором (11), на якому розміщується зразок (9), накритий пластиною (8), термopару (7) з потенціометром (6), компресор для повітря (3), інжектор (12), індикатор (2) і ваги (1).

Пристрій працює наступним чином. Зразок трубчастої форми (9) відформований із сировини, яка досліджується, розміщують на порожнистому стержні дилатометра (11), через отвір у якому подають тепле повітря від компресора (3) в отвір зразка. Зовні зразок обігривається піччю (5). Температуру сушіння реєструють термopарою (7) з потенціометром (6). Зміну розмірів зразка реєструють індикатором (2), а втрату маси вагами (1). При цьому напрямки потоків тепла і вологи співпадають, що дозволяє висушувати зразок з більшою швидкістю, оскільки в ньому не виникають напруження від перепаду вологості.

Після висушування температура в печі піднімають до температури, при якій зразок випалюється. Зміну ваги реєструють вагами, а зміну розмірів індикатором.

(19) **UA** (11) **57670** (13) **U**

Випалений зразок охолоджується, після чого його насичують водою з піпетки, при цьому реєструється зміна маси, тобто водопоглинання.

Оскільки всі три експерименти (висушування, випалювання і водонасичення) виконуються на

одному зразку як один безперервний процес, це дозволяє в сотні разів скоротити час дослідження, трудно - і енерговитрати.

