МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА **(19) UA** **(11) 132449** **(13) U**

(51) МПК
G01N 3/24 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2018 09788**
(22) Дата подання заявки: **01.10.2018**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.02.2019**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.02.2019, Бюл.№ 4**

(72) Винахідник(и):
Отрош Юрій Анатолійович (UA),
Ковальов Андрій Іванович (UA),
Островерх Ольга Олександрівна (UA),
Удянський Микола Миколайович (UA),
Дивень Валентин Іванович (UA),
Рибка Євгеній Олексійович (UA)

(73) Власник(и):
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ,
вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ВТРАТИ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ БУДІВЕЛЬНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

(57) Реферат:

Спосіб визначення температури втрати несучої здатності будівельної конструкції при тепловому впливі, у якому у випробовуваному матеріалі виконують отвір, нарізують в ньому різьбу, вгвинчують в нього гвинт. Гвинт виконують з матеріалу, міцнішого, ніж випробуваний. Фіксують навантаження від силозадавального пристрою, яке відповідає проектному навантаженню на будівельну конструкцію. Здійснюють нагрівання досліджуваного зразка, доки не відбудеться зріз різьби, та реєструють температуру, при якій відбувається зріз різьби.

UA 132449 U

Корисна модель належить до галузі дослідження несучої здатності будівельних конструкцій.

Відомий спосіб дослідження зразків металевих конструкцій [1], який полягає в тому, що використовують фрагменти конструкцій, які піддають вогневому впливу за стандартним температурним режимом, фрагменти випробовують в печах, фрагменти конструкцій без навантаження випробовуються до досягнення відповідної критичної температури, для фрагментів балок та колон, які випробовують під навантаженням, встановлюють навантаження, яке не перебільшує 60 % від граничного навантаження, в подальшому оцінюються дані випробувань методами математичного аналізу.

Недоліком цього способу є те, що не враховується експлуатаційне навантаження, яке діє на будівельну конструкцію. Реалізація такого способу потребує значних праце-, енерго- та матеріаловитрат.

Найбільш близьким аналогом до запропонованого способу є спосіб визначення міцності сталі за товщиною металу, що включає зріз різьби. У випробовуваному матеріалі виконують отвір, нарізують в ньому різьбу, вгвинчують гвинт, який виконують з матеріалу, міцнішого, ніж випробуваний. Навантажують гвинт до зрізу різьби випробовуваного матеріалу. По величині навантаження при зрізі різьби судять про міцність матеріалу. Випробувальний гвинт здійснює вертикальне переміщення уздовж осі. Фіксують утворюване від силозадавального пристрою навантаження і переміщення гвинта, а потім розраховують зусилля і визначають пластичні характеристики випробовуваного матеріалу [2].

Недоліком даного способу є те, що не враховують зміну властивостей матеріалу під час нагрівання температура, а також проектне навантаження, яке діє на будівельну конструкцію.

В основу корисної моделі поставлена задача створити новий спосіб визначення температури втрати несучої здатності будівельної конструкції.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі визначення температури втрати несучої здатності будівельної конструкції, який полягає в тому, що у випробовуваному матеріалі виконують отвір, нарізують в ньому різьбу, вгвинчують в нього гвинт, який виконують з матеріалу, міцнішого, ніж випробуваний, згідно з корисною моделлю, фіксують утворюване від силозадавального пристрою навантаження, яке відповідає проектному навантаженню на будівельну конструкцію, здійснюють нагрівання досліджуваного зразка, доки не відбудеться зріз різьби, реєструють температуру, при якій відбувається зріз різьби.

Спосіб визначення температури втрати несучої здатності будівельної конструкції здійснюють наступним чином.

Виготовляють зразок з матеріалу будівельної конструкції, властивості якої досліджують. Висвердлюють отвір в зразку. В отворі нарізують різьбу. Вгвинчують випробувальний гвинт, який виконують з матеріалу, міцнішого, ніж випробуваний матеріал. Фіксують утворюване від силозадавального пристрою навантаження, яке відповідає експлуатаційному навантаженню на будівельну конструкцію. Здійснюють нагрівання досліджуваного зразка, доки не відбудеться руйнування різьби у випробуваному матеріалі випробувальним гвинтом. Реєструється температура, при якій відбувається зріз різьби. Отримане значення відповідає фактичній температурі втрати несучої здатності будівельної конструкції для конкретної конструкції будівлі чи споруди, проектне навантаження якої задавалось.

Результати випробування дозволяють зробити висновок про відповідність властивостей матеріалу будівельної конструкції нормативним значенням. З використанням розрахункових методик стає можливим визначити фактичну межу вогнестійкості будівельної конструкції.

Реалізація запропонованого способу дозволяє знизити енерго-, праце-та матеріаловитрати на проведення випробувань з визначення температури втрати несучої здатності будівельних конструкцій.

Джерела інформації:

1. ДСТУ Б В.1.1-17:2007. Вогнезахисні покриття для будівельних несучих металевих конструкцій. Метод визначення вогнезахисної здатності.

2. Спосіб визначення міцності сталі за товщиною металу. Патент України № 51158, МПК G 01 N 3/24.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення температури втрати несучої здатності будівельної конструкції при тепловому впливі, який полягає в тому, що у випробовуваному матеріалі виконують отвір, нарізують в ньому різьбу, вгвинчують в нього гвинт, гвинт виконують з матеріалу, міцнішого, ніж випробуваний, який **відрізняється** тим, що фіксують навантаження від силозадавального пристрою, яке відповідає проектному навантаженню на будівельну конструкцію, здійснюють

нагрівання досліджуваного зразка, доки не відбудеться зріз різьби, реєструють температуру, при якій відбувається зріз різьби.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП “Український інститут інтелектуальної власності”, вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601