Застосування роботизованих комплексів є правильним шляхом розвитку сучасного виробництва, яке дозволяє суттєво збільшити ефективність та є економічно вигідним.

Список посилань

1. Martin Ford "The Rise of Robots: Technology and the Threat of Mass Unemployment": 2015 - 352p.
2. Bruno Siciliano and Lorenzo Sciavicco "Robotics: Modelling, Planning and Control":2016 - 650 p.

УДК 691.075.5

Бондаренко О.П., канд. техн. наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, bondolya3@gmail.com
Цапко Ю.В., док. техн. наук, професор
Цапко О.Ю., PhD, старший дослідник
Український державний науково-дослідний інститут «ресурс», м. Київ, juriyts@ukr.net

ВПЛИВ ІНТУМЕСЦЕНТНОГО ПОКРИТТЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХИСТУ ТКАНИНИ ВІД ДІЇ ПОЛУМ'Я ПАЛЬНИКА

Проблема застосування виробів з тканин для будівельних конструкцій із зберігання та транспортування вибухових речовин полягає в забезпечені їх стійкості до дії вогню і довговічності при експлуатації, але необхідно врахувати зміну їх вогнезахистних властивостей.

Процес займання та поширення горіння при цьому носить прогресуючий характер, оскільки дані матеріали легкозаймисті і швидко поширюють полум'я, а методів ліквідації пожежі вкрай недостатньо. Тому об'єктом досліджень була парусинова тканина, що була вогнезахищена інтумесцентним покриттям.

Для дослідження використовували зразки парусинової тканини які обробляли модифікованим спучуючим покриттям «Firewall-Wood» виробництва України (рис. 1) у кількості 260÷5 г/м^2 [1, 2].

а) б)

Рис. 1 – Модельний зразок тканини: а – до оброблення, б – після оброблення

Для визначення вогнестійкості тканини були проведені дослідження щодо передачі температури при дії полум'я пальника, що імітує джерело високої температури, на вогнезахищену тканину. Результати досліджень з передачі температури, проведеними у лабораторних умовах, наведено на рис. 2, 3.

Дослідження показали, що зразок необробленої тканини не витримав температурний вплив (крива 1), при дії пальника відбувалось займання тканини, яке продовжувалося понад

110 с. При дії полум'я на зразок вогнезахищеної тканини (крива 2), температура на оберненій поверхні не перевищила 150 ºС, займання тканини не відбулося. Зафіксовано спучення захисного покриття на поверхні тканини, що сягало 7÷8 мм.

а) б)

Рис. 2 – Результати випробувань по визначення температури на поверхні тканини: *а* – інтенсивне спучення покриття, *б* – шар піно коксу після горіння.

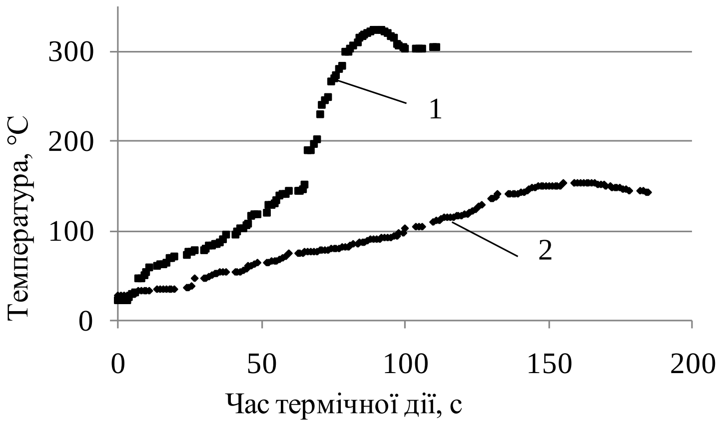

Рис. 3 – Динаміка наростання температури на оборотній поверхні тканини: 1 – необроблена, 2 – вогнезахищена

Таким чином, з наростанням температури пальника густина теплового потоку на необроблену тканину збільшується до значення понад 60 кВт/м^2, що достатнє для її займання. Натомість, густина теплового потоку через інтумесцентне покриття на початку термічної дії становила понад 20 кВт/м^2, а потім наступив процес утворення тепло ізолювального шару піно коксу і значення густина теплового потоку не перевищила 8,2 кВт/м^2, що недостатньо для її займання.

Список посилань

1. Tsapko Yu., Bondarenko O., Tsapko A., Sarapin Y. (2022). Application of Coating for Fire Protection of Textile Structures. Materials and Technologies of Industrial Application. Key Engineering Materials. 927, 115-121. https://www.scientific.net/KEM.927.115

2. Tsapko Yu., Tsapko A., Bondarenko O., Chudovska V., Sotnikova I., Sotnikov D. (2021). Thermophysical characteristics of the formed layer of pinocox in fire protection of fabric by composition based on modified phosphorus-ammonied / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 3/10 (111). 34-41. ISSN 1729-3774. DOI: 10.15587/1729-4061.2021.233479