



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Інститут державного управління у сфері цивільного захисту



XVII Міжнародний виставковий форум
“Технології захисту/ПожТех – 2018”

МАТЕРІАЛИ

**20 Всеукраїнської науково-
практичної конференції**

СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

9-10 жовтня 2018 року

Київ – 2018

Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В., Куртов О.В., Осадчук М.В., Мілютін О.В. Щодо тенденцій технічного розвитку переносних засобів димо- та тепловидалення.....	372
Рижикова І.А., Кирпичова І.В., Проскурнін О.А. Використання фітотехнологій для покращення стану малих річок України	375
Рогоуля А.О., Петій О.Г. Організаційно-педагогічні умови підвищення кваліфікації посадових осіб та фахівців у сфері цивільного захисту органів місцевого самоврядування на основі інноваційних освітніх технологій	377
Рудаков С.В., Єрьоменко В.І., Чернуха М.В. Воздействие импульса тока искусственной молнии на пожароустойчивость покрытия кровельных систем из нержавеющей стали	380
Руденко Л.А. Формування професійної культури майбутніх фахівців цивільного захисту: технологічний аспект	383
Савельєв Д.І., Чиркіна М.А. Спосіб гасіння лісових пожеж за допомогою гелеутворюючих систем.....	385
Савченко А.В. Результаты оценочных испытаний использования гелеобразующих систем для защиты резервуаров хранения нефтепродуктов от теплового воздействия пожара	388
Світлична С.Д., Атаманчук О.О. Розрахунок на міцність багатошарових резервуарів для збереження легкозаймистих рідин з урахуванням початкового неосесиметричного деформування	391
Сербин В.А., Петрусенко Н.О. Підвищення дієвості професійної підготовки майбутніх фахівців пожежно-рятувальних підрозділів	393
Сергієнко Н.П., Курганов Р.І. Роль рефлексії та емпатії в професійній діяльності майбутніх працівників ДСНС	396
Сидоренко В.Л., Серeda Ю.П., Азаров С.І., Бутенко Т.Ю. Особливості гасіння лісових пожеж у чорнобильській зоні відчуження.....	398
Сировий В.В. Визначення розрахунковим шляхом тактичних показники підрозділів на автоцистернах без установки їх на вододжерела.....	402
Сировий В.В. Щодо виконання основного оперативного завдання підрозділами пожежно-рятувальної служби.....	405
Скородумова О.Б., Тарахно О.В., Тополь М.Є., Плетюк В.Є. Дослідження вогнестійкості текстильних матеріалів при дії відкритого вогню	407
Слободяник В.І., Сірко Р.І., Баклицький І.О. Теоретичні аспекти дослідження емоційного вигорання педагогів навчальних закладів ДСНС України.....	409
Слюсар А.А., Борисова А.С. Ризики при виникненні надзвичайних ситуацій	412
Сошинський О.І. Окремі питання аналізу впливу геометричних параметрів захистної кришки теплових сповіщувачів на здійснення їх основних функціональних завдань	415
Стецюк Є.І., Стрілець В.М. Проблемні питання вдосконалення процесу гуманітарного розмінування	417
Сізіков О.О., Ніжник В.В., Балло Я.В., Голікова С.Ю., Довгошеєва Н.М. Вимоги до функціонування системи управління пожежною безпекою об'єкта захисту	419
Тарадуда Д.В. Щодо управління техногенною безпекою на потенційно небезпечних об'єктах	423
Таран Є.О., Черномаз І.К. Удосконалення роботи газодимозахисників при проведенні рятувальних робіт в підвальних приміщеннях з великою площею	426
Тарнавський А.Б., Бабаджанова О.Ф. Радіаційний стан і деякі проблеми зони відчуження довкола Чорнобильської АЕС.....	427

*Скородумова О.Б., д-р. техн. наук, с.н.с.,
Тарахно О.В., канд. техн. наук, доц.,
Тополь М.Є., Плетюк В.Є.*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ДІЇ ВІДКРИТОГО ВОГНЮ

Широко відомо, що для захисту текстильних матеріалів від дії відкритого полум'я використовують просочувальні композиції, які містять у своєму складі антипірени. Просочення текстильних матеріалів доцільно при їх використанні у місцях великого скупчення людей: у якості оббивних матеріалів, завис тощо.

Кремнійорганічні золи в силу своїх особливостей, вдало поєднують в собі вогнестійкість і еластичність, однак досягається це шляхом контролю процесів гідролізу і поліконденсації алкоксисилоксанів.

Мета роботи – дослідити вплив фосфатовмісної добавки в складі гібридного золю тетраетоксисилану на змінення вогнестійкості просочених текстильних матеріалів.

Для досліджень використовували гобеленову тканину “Гобелен-99”, що містить 35% бавовни та 65% поліестеру (щільність 261 г/пог.м), та чисто вовняну (щільність 825 г/пог.м).

На першому етапі досліджень вивчали поведінку текстильних матеріалів при дії відкритого вогню, використовуючи лабораторну установку, яка складається з пальника, газового балона з редуктором і металевого екрану, футерованого листами азбесту. У центрі захисного екрану було вирізано отвір діаметром 55 см, за допомогою якого зразок тканини, закріплений на екрані, наводиться в контакт з вогнем. Зі зворотного боку екрану спостерігали зміну температури тканинного зразка, використовуючи лазерний пірометр.

Криві нагрівання зразків тканин мають два основних перегини: при дії вогню протягом 8 і 16 с. Різке збільшення температури виворотного боку тканини свідчить про початок руйнування тканини. При продовженні дії вогню температура тканини збільшується повільніше і в інтервалі 16-20 с припиняє своє зростання у зв'язку з утворенням великих просвітів між нитками тканини (рис. 1а та 1б).

Для підвищення вогнестійкості використовували експериментальну просочувальну композицію на основі гібридного золю тетраетоксисилану (ТЕОС) з фосфатовмісною добавкою. Після просочення експериментальним зольом зразки тканин були дуже жорсткими і не придатними для використання їх в якості оббивного матеріалу. У зв'язку з цим отриманий золь розбавляли водою в співвідношенні золь: вода = 1:1 та 1:2. Для зниження в'язкості золю його також розчиняли в етанолі при співвідношенні золь: спирт = 2:1. Після просочення розбавленим зольом зразки сушили при 80–100 °С до повного висихання.

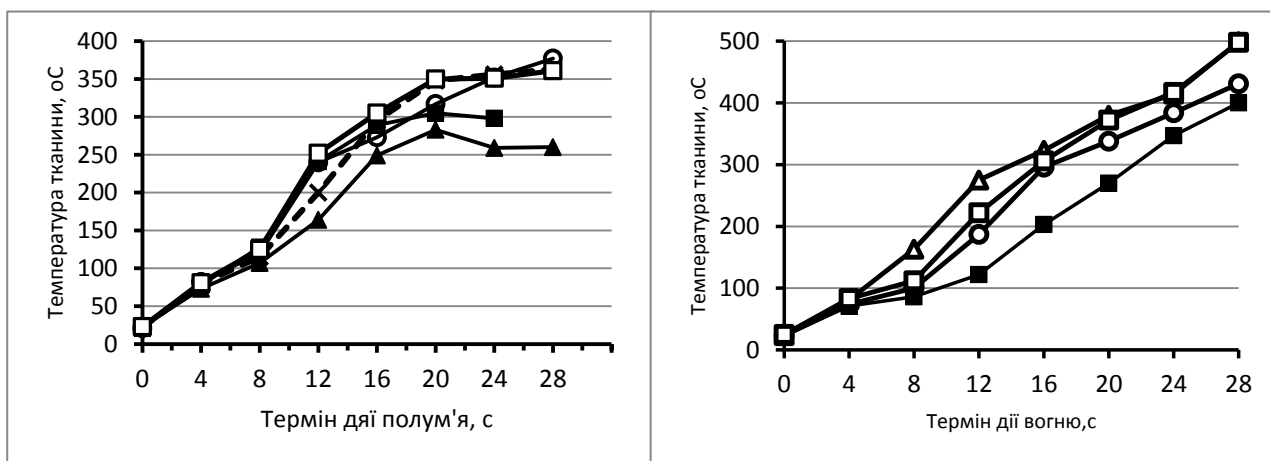


Рис. 1. Змінення температури зворотного боку зразків не просочених тканин: а) гобеленової та б) вовняної під дією відкритого полум'я

У порівнянні з не просоченою тканиною температура зворотного боку зразків просочених тканин під дією полум'я була дещо нижчою, тобто кремнійорганічні покриття роблять деяку теплоізолюючу дію. Причому, найменші температури нагріву спостерігалися у зразків, просочених золем, розведеним водою у співвідношенні 1:1 і спиртом при співвідношенні 2:1. Перегин на температурній кривій (початок загоряння тканини) спостерігається при дії вогню протягом 12 с, тобто вогнестійкість підвищується у 1,5 рази.

Визначали площу пошкодження виворітного боку зразків тканин при дії на них відкритого вогню. Площу тканини, яка змінила забарвлення на виворітній стороні, вважали загальною площею пошкодження після випробувань. У центрі плями зміненого кольору спостерігали темно-коричневу пляму, відповідну глибокому пошкодженню тканини після дії полум'я (таблиця). Час випробувань відповідав вогнестійкості не просочених тканин и складав 8 с.

Таблиця

Площа пошкодження зворотного боку тканин просочених експериментальними гелями

тип тканини	ступінь розбавлення золю	загальна площа пошкодження, мм ²	площа глибокого пошкодження, мм ²
гобеленова	золь:вода = 1:1	110	38
	золь: вода=1:2	172	38
	золь: спирт = 2:1	114	28
	еталон	188	96
вовняна	золь:вода = 1:1	0	0
	золь: вода=1:2	0	0
	золь: спирт = 2:1	0	0
	еталон	44	0

При просочуванні гобеленової тканини золю, розведеним водою у співвідношенні 1:1 і спиртом у співвідношенні 2:1 на виворітному боці площа пошкодження тканини значно менше.

Золь з меншою в'язкістю (золь:вода = 1:1) краще захищає тканину від вогню, мабуть, за рахунок більш якісного просочення тканини: проникаючи в нитки тканини, золь рівномірно покриває кожне волокно. Однак при збільшенні ступеня розведення водою спостерігається зворотний ефект: незважаючи на те, що площа глибокого пошкодження досить низька, величина загальної площі пошкодження практично дорівнює площі пошкодження не просоченої тканини.

Вовняна тканина характеризується більш високою щільністю (825 г/пог.м) в порівнянні з гобеленовою тканиною (261 г/пог.м), має волокнисту будову, більшу товщину, тому зразки вовняної тканини прогриваються повільніше. Незважаючи на значне пошкодження лицьового боку в результаті дії відкритого вогню, на виворітній стороні у не просоченого зразка спостерігається невелика пляма світло-коричневого кольору, а у просочених зразків ніяких змін не знайдено зовсім. Найбільш ефективно діє золь ТЕОС, розбавлений спиртом. Однак з метою економії розчинника доцільніше використовувати золь, розбавлений водою у співвідношенні 1:1, що підтверджується мікроскопічним методом аналізу: покриття покриває кожне волокно ниток тканини. Після дії вогню покриття міцно закріплено на волокнах ниток тканини. На мікрофотографіях зразків гобеленової тканини видно, що у зоні дії відкритого вогню спостерігається деструкція ниток, але частинки покриття не викришуються з тканини, вони в ній закріплені.

Таким чином, в результаті проведених досліджень вивчено вплив фосфатовмісної добавки у гібридному золю ТЕОС, на вогнестійкість і температуру нагрівання оббивних текстильних матеріалів. Встановлено, що вогнестійкість тканин збільшується (від 8 до 12с) при використанні золів з низьким поверхневим натягом (розбавлених водою до 1:1 або спиртом у співвідношенні 2: 1).

Слободяник В.І., канд. психол. наук, доц.,

Сірко Р.І., канд. психол. наук, доц.,

Баклицький І.О., канд. психол. наук

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРАННЯ ПЕДАГОГІВ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ДСНС УКРАЇНИ

Педагогічна діяльність одна із самих емоційно забарвлених професій. Вона передбачає постійний контакт і взаємодію з людьми, причому ці взаємини повністю базуються на емоційному взаємовідгуку. Із роками, від безперервної динаміки емоційного фону, особистість зіштовхується із рядом проблем – втрачає здатність швидко відволікатись від стресових ситуацій, контролювати