

УДК 677.017.56

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДІВ ВИПРОБУВАННЯ ВОГНЕСТІЙКИХ ТКАНИН

Студ. Р.І. Гаркот, гр. МгШ-18

Науковий керівник проф. С.М. Березненко
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є дослідження особливостей методів випробування вогнетривких тканин. Були поставлені завдання: визначити особливості методів випробування вогнестійких тканин.

Об'єкт та предмет дослідження. Процес випробування тканин на вогнестійкість.

Методи та заходи. Під час дослідження проведено аналіз інформаційних та літературних джерел.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Визначено важливі параметри які впливають на результати дослідження. Досліджено вплив устаткування на зразок тканини.

Результати дослідження. З усього різноманіття методів випробувань можна виділити порівняльні стандартні методи і дослідницькі стенди. У більшості стандартних методах експериментально визначається одна з характеристик запалювання – концентрація окислювача або час займання. Вимірювання іншої характеристики - температури поверхні в момент займання в стандартних методиках не передбачено. Без знання обох характеристик займання неможливо аналізувати механізм запалювання і визначати кінетичні параметри процесу термічного розкладання. стандартні методи призначені для порівняльної оцінки займистості різних матеріалів і впливу рецептур сповільнювачів горіння.

Дослідницькі методи призначені для обґрунтування адекватності моделей твердофазного займання. Крім того, можна моделювати параметри не тільки в природних пожежах і пожежах в приміщеннях, але і в техногенних пожежах. З метою порівняння експериментальних даних і модельних розрахунків в даній роботі розглядається застосування найбільш поширених стандартних методів і дослідних стендів. У реальних природних і техногенних пожежах основним вражаючим фактором є теплове випромінювання з щільністю теплового потоку до 600 кВт / м², Що на порядок перевищує енергетичні характеристики стандартних методів. У зв'язку з цим, фахівцями розробляються дослідні стенди, котрі моделюють параметри реальних пожеж. Джерелом випромінювання в таких установках є ксенонові лампи - кульові і трубчасті. Завдяки високій температурі плазми, на установках з ксеноновими лампами отримують високоінтенсивні теплові потоки.

З усіх методів випробувань матеріалів на займистість найбільшого поширення для порівняльної оцінки рецептур сповільнювачів горіння у міжнародних і вітчизняних фахівців отримав метод кисневого індексу. Особливість зазначеного методу полягає у визначенні мінімальної концентрації кисню в киснево-азотній суміші, при якій випробовуваний матеріал здатний займатися і горіти. Зразок закріплюється вертикально в середині кварцової труби так, щоб його верхній край перебував на відстані 0,1 м від верхнього зрізу труби. Перше підпалювання зразка проводять на повітрі. Якщо зразок горить, то випробування починають при 18% вмісті кисню в киснево-азотній суміші, а якщо - ні, то при 25%. Концентрацію кисню в суміші змінюють до мінімальної, при якій згорає 50 см зразка або зразок горить протягом 3 хвилин.

Метод випробування на відкрите полум'я. Схема тримача, проби і розташування газового пальника при випробуванні показано на рис. 1. Особливість методу полягає, що полум'я певного розміру впливає протягом 10 сек. на зовнішню поверхню випробованої

**Сучасні матеріали і технології виробництва виробів
широкого вжитку та спеціального призначення**
Технологія та конструювання швейних виробів

проби. Тримач для випробуваної проби являє собою прямокутну рамку, що має штифти діаметром не більше 2 мм, встановлені на кожному розі прямокутника висотою 190 мм і шириною 150 мм. циліндричні обмежувачі (Шайби) діаметром 2 мм і довжиною 20 ± 1 мм необхідні для підтримки проби біля опорного штифта. Відстань від центру опорного штифта до краю рамки дорівнює 5 мм, а відстань від центру опорного штифта до центру обмежувача - 6 мм.

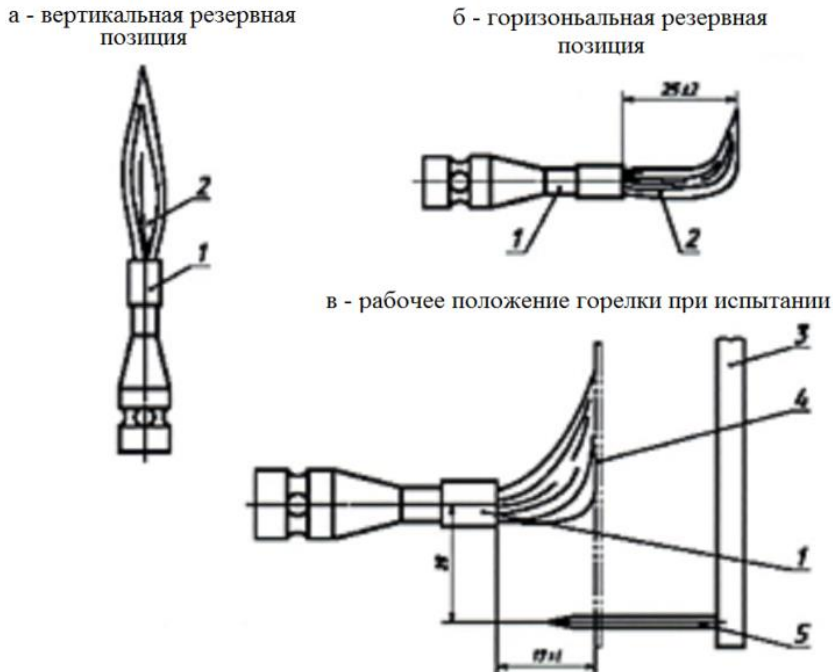


Рисунок 1 – Схема розташування проби і пальника при регулюванні полум'я.

Стандартний метод нагріву тепловим випромінюванням. Суть методу полягає у визначенні параметрів займистості матеріалу при заданих стандартом рівнях впливу променистого теплового потоку і полум'я від джерела запалювання на поверхні зразка. Параметрами займистості матеріалу є:

- критична поверхнева щільність теплового потоку, при якій виникає стійке полум'яне горіння
- час займання від початку опромінення до появи полум'я над зразком.

Висновки: Таким чином, аналіз технічних характеристик стандартних методів і дослідних стендів дозволяє обґрунтовано вибирати методику експерименту в залежності від призначення і застосування горючих матеріалів і рецептури сповільнювачів горіння.

Ключові слова: Вогнестійкі тканини, методи випробування.

ЛІТЕРАТУРА

1. ГОСТ 11209-2014 «Тканини для спеціального одягу. Загальні технічні вимоги. Методи випробувань»
2. ГОСТ 12.1.044-89 «Вогнестійкість. Номенклатура показників і методи їх визначення»
3. Р. Борхерт, В. Юбиц. Техника инфракрасного нагрева. Госэнергоиздат, Ленинград, 1963. 278 с.
4. ДСТУ EN ISO 15025: 2016 «Захист від тепла та полум'я. Метод випробування на обмежене поширення полум'я»