

Вибір матеріалів для виготовлення спеціального захисного одягу пожежників

Исследованы область применения специальной защитной одежды (СЗО) пожарных, типы СЗО, требования к ее конструкции, дизайну, материалам для изготовления, а также новый ассортимент СЗО.

Ключевые слова: специальная защитная одежда пожарных, боевая одежда, исследования, требования, основные характеристики и свойства, пакет материалов, ассортимент.

In this research we investigate the scope of the special protective clothing (SPC) firefighter's, types of SPC, the requirements to its construction, design, materials for making special protective clothing firefighter's, explore a new range for the SPC and the basic requirement for component's of firefighter's suit.

Keywords: special protective clothing firefighter's, fighting clothing, research, requirements, main features and properties, package materials, range.

Для захисту пожежників від впливу полум'я, підвищених температур, дії води та поверхнево-активних речовин, теплових випромінювань застосовують спеціальний захисний одяг (СЗО). Досконалість цього одягу, його конструкція, підбір тканин із захисними властивостями від дії небезпечних та шкідливих факторів, несприятливих кліматичних умов – вітру, атмосферних опадів, низьких температур, встановлюють до них жорсткі вимоги.

Зовнішній вигляд і експлуатаційні вимоги до СЗО залежать також від естетичних (конструктивних, антропометричних особливостей одягу), ергономічних (гігієнічних, теплофізичних, фізіологічних), надійності (механічних властивостей) матеріалів для його виготовлення.

Одяг пожежників розробляють з урахуванням виду пожеж, умов праці, небезпечних факторів пожежі, оперативно-технічних завдань та ступеню захисту і поділяють на такі види: бойовий одяг першого рівня (має забезпечувати захист людини від високих температур, інтенсивних теплових потоків та можливих витоків полум'я під час проведення робіт в екстремальних ситуаціях, що виникають у ході гасіння полум'я та порятунку людей); бойовий одяг другого рівня (має захищати від підвищених температур та теплових потоків); бойовий одяг третього рівня, (має захищати від неінтенсивних теплових потоків).

Асортимент матеріалів, що застосовуються для виготовлення спеціального захисного одягу пожежників

Ринок вогнезахисних матеріалів, поданих як вітчизняними, так і іноземними виробниками, поступово поширюється. Пакет матеріалів, з яких виготовлено одяг, забезпечує захист тіла пожежника від високих температур навколишнього середовища, теплового потоку, відкритого полум'я, контакту з нагрітими поверхнями, води та агресивного середовища. Хоча основним фактором, що визначає вибір тканини для вогнезахисних костюмів, є відповідність до європейських норм, в багатьох європейських країнах існують підвищені вимоги щодо міцності та зовнішнього вигляду тканини, характеристик захисту, комфорту та довговічності. Нещодавно для виготовлення такого одягу використовували лише брезент чи матеріал з полімерним плівковим покриттям. Нині технології виготовлення бойового одягу кардинально змінилися, що зумовлено різноманітністю і ступенем тяжкості оперативно-тактичних завдань гасіння полум'я. Наприклад, тканини категорії вогнезахисту, що демонструє у Дюссельдорфі компанія «Klorptan», були спеціально розроблені, аби відповідати усім основним вимогам.

Останньою інновацією в категорії вогнезахисної тканини є тканина «Геркулес», що являє собою комбінацію найвищих показників захисту, комфорту та дизайну.

Слід також відмітити сигнальну версію тканини Megatec 250N у кольоровому виконанні, спроєктовану для повного забезпечення захисту від шести можливих ризиків. Сигнальні властивості фонові тканини Megatec 250N надають додаткові переваги щодо захисту і роблять її ідеальною для використання за умов поганої видимості та решті ситуацій, де висока видимість є важливим фактором, що знижує ризик нещасного випадку.

Мовлячи про новинки у виробництві вогнезахисних тканин, зазначимо, що єдина текстильна компанія, що представила принципіально нову розробку ще невідоміх досі вогнезахисних тканин, – компанія «Dale Tec». Ця компанія подає матеріали із застосуванням нової технології вогнезахисних покриттів, що забезпечують найвищий захист від теплових випромінювань.

Такі властивості тканина зберігає, навіть після 500 циклів прання.

Друга новинка «Dela Tec» – покриття, що працює за принципом тканини «Геркулес», – мембрана на бавовні, вона дає змогу тілу дихати та захищає за будь-яких температурних умов.

Дані розробки становлять великий інтерес для вітчизняного ринку вогнезахисних тканин, яким все важче конкурувати з продукцією найвідоміших західних фірм.

Для виготовлення бойового одягу налагоджено серійний випуск термостійкої штапельної тканини «Піровітекс», призначеної для захисту від підвищених температур, теплового випромінювання, контакту з відкритим полум'ям та із нагрітою поверхнею, а також від механічного впливу (рис.1).



Рис. 1 – Розріз тканини «Піровітекс»

Тканину виробляють із сумішевої пряжі поліарамідних волокон. Вона є нетоксична, вогнебезпечна. Тканина має високу міцність: розривне навантаження за основою становить – 2500 Н, за утком 2140 Н. Крім того, у тканини «Піровітекс» дуже високий показник стійкості проти стирання (17 000 циклів) і високі гігієнічні характеристики: повітропроникність її становить 143 дм³/м²с; має високі показники захисту: нафтовідбивний показник – 5 балів, водовідбивання – 100 балів, питомий електричний опір тканини 107 Ом, тканина не горить та не тліє не тільки після погашення полум'я, а й і в самому полум'ї. Цю тканину використовують для виготовлення бойового одягу пожежників першого рівня захисту; спеціального одягу, який призначено для захисту від підвищених температур та теплового випромінювання від 200 до 2000 Вт; спеціального одягу для захисту від короточасних контактів з відкритим полум'ям; захисних накладок в спеціальному одязі; спеціального одягу, що захищає від нафти та нафтопродуктів, механічного впливу.

Бойовий одяг пожежника випускають у вигляді костюма та комбінезона. Теплоізоляційну підкладку бойового одягу виготовлено з'йомною, що забезпечує можливість догляду за одягом. Капюшон – з'йомний, що дає змогу використання його із пожежним шоломом.



Рис. 2 – Комплект бойового одягу пожежників

На бойовому одязі пожежника передбачено накладні кишені, є також внутрішня кишеня та кишеня для радіостанції. Бойовий одяг оснащено флуоресцентними (червоними) та люмінесцентними (білими) стрічками (рис. 2).

Бойовий одяг пожежника дає можливість використовувати знаряддя: пожежний рятувальний пояс; пожежний шолом; засоби особистого захисту органів зору та дихання; спеціальне пожежне взуття; засоби захисту рук; радіостанцію.

Сучасний бойовий одяг пожежника виготовляють із застосуванням «дихаючих» матеріалів, що забезпечують надійний захист від багатьох факторів навколишнього середовища і створюють комфортні умови праці.

Комплект тепловідбивного одягу пожежника.

За нормами пожежної безпеки комплект тепловідбивного одягу пожежника (рис.3) належить до напівважкого типу СЗО ПТВ П та призначений для захисту від підвищених теплових впливів та шкідливих факторів навколишнього середовища, що виникають під час гасіння полум'я та проведення першочергових аварійно-рятувальних робіт, а також від низьких температур, вітру, опадів.

СЗО ПТВ П(ТОК-200) – виготовлений із матеріалу з металевим покриттям. Матеріал пройшов усі випробування, має Сертифікат пожежної безпеки, Сертифікат відповідності та гігієнічний сертифікат.

До складу комплекту входять: куртка, брюки, трьохпалі рукавиці, бахіли, гумове взуття та сумка для зберігання комплекту.



Рис. 3 – Комплект тепловідбивного одягу пожежників

Костюм рятувальника МЧС з вогнестійким захистом

Костюм рятувальника МЧС розроблено для захисту під час роботи за умов підвищених температур, відкритого полум'я, води, ПАВ, ГСМ, розчинів кислот та лугів. Костюм з світловідбивних тканин надає також відмінний захист від вітру та опадів.



Рис. 4 – Костюм рятувальника МЧС з вогнестійким захистом

Шолом пожежника є індивідуальним засобом для захисту голови, шиї та обличчя від впливу: підвищених температур; агресивного середовища, поверхнево-активних речовин та води; від механічного впливу та короткочасного впливу відкритого полум'я під час гасіння пожежі. До складу шолома входять: підшоломник з гігієнічним чохлом, перелина, забрало (рис.5).



Рис. 5 – Шолом

Термостійкі рукавиці мають захищати руки від впливу відкритого полум'я, теплового потоку, води, ПАВ, ГСМ та решти шкідливих факторів, що виникають у разі гасіння полум'я та проведення аварійно-рятувальних робіт. У них має бути комфортно за низьких температур, вітру, опадів.

Термостійке взуття призначене захищати ноги від теплових потоків, проколів та інших механічних пошкоджень; води, впливів різних масел, кислот, лугів, ПАВ тощо. Підшва має бути «противоковзюча» та антипрокольна.

ВИСНОВОК

Застосування нових високоякісних матеріалів та різних видів одягу з них поширить асортимент СЗО, підвищить його конкурентоспроможність і безпеку для життя, здоров'я пожежників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. <http://gendocs.ua>
2. <http://www.briz.o1.ru>
3. Дрегуляс Е.П. та ін., *Текстильне матеріалознавство. Підручник з грифом тону, 2011, КНУТД, с.460*

Одержано 21.02.2013