

УДК

677.07.45

ГАРКОТ О. П., БЕРЕЗНЕНКО С. М.

Київський національний університет технологій та дизайну

ОСОБЛИВОСТІ МЕТААРАМІДНИХ ТА ПОЛІАМІДНИХ ВОГНЕТРИВКИХ МАТЕРІАЛІВ

***Мета.** Метою роботи є дослідження особливостей властивостей метаарамідних та поліамідних вогнетривких матеріалів.*

***Наукова новизна.** Вивчення та аналіз асортименту і особливостей метаарамідних та поліамідних вогнетривких матеріалів.*

***Практичне значення.** Подальше використання отриманих даних при проектуванні виробів легкої промисловості*

***Ключові слова:** Вогнетривкі матеріали, метаарамідні тканини, поліамідні матеріали.*

***Постановка завдання.** Дослідити особливості властивостей метаарамідних та поліамідних вогнетривких матеріалів.*

***Методи досліджень.** Під час дослідження проведено аналіз запропонованих на ринку метаарамідних та поліамідних вогнетривких матеріалів, їх особливості.*

***Результати досліджень.** На ринку України пропонують безліч вогнетривких матеріалів. Серед них поліамідні та метаарамідні матеріали, вони переважно застосовуються для пошиття спецодягу для працівників металургії, нафтовидобувної галузі. Також метаарамідні матеріали можуть використовуватись для потреб оборонної галузі при пошитті виробів для яких необхідно забезпечити підвищенні показники захисту як від механічних пошкоджень (захист від осколків) так і від високих температур. Матеріал розривається при прикладанні зусиль: від 250 до 600 кг/см². Легкість матеріалу також є одним з найважливіших аспектів. Матеріал має щільність 1400-1500 кг/м³, він майже в 2 рази легший скловолкна [1-3].*

Також він має найвищий опір до механічних впливів. Тканина здатна протистояти кульовим ударам. Неперевершена термостійкість, через що тканини не втрачають своїх якостей при температурі до 250-400 °С. Вона витримує короточасний тепловий удар в 1000 °С. Також матеріалу не страшні ні грибки, ні бактерії, тому він не гниє і не вбирає неприємні запахи. Завдяки використанню арамідних волокон можна досягти

стабільність розмірів. Арамідні тканини зберігають форму протягом усього терміну експлуатації [4].

Водночас метаарамідні тканини мають вагомий недолік, а саме низьку стійкість під дією ультра фіолетового випромінювання.

Ще одним представником є поліамідні матеріали. Поліамід - одна з різновидів синтетичної тканини, з якої виготовляються найрізноманітніші види одягу. Своєю популярністю він зобов'язаний винятковим властивостям, які дуже близькі до властивостей натуральних тканин.

Поліамід, як самостійний вид матеріалу, виник в 60-х роках минулого століття. Його навчилися отримувати методом переробки нафти, природного вугілля і газу. Так як він був першою синтетичною тканиною, яка вийшла на масовий ринок, в народі його називали всім відомим словом «синтетика». Довгий час воно мало різко негативний відтінок - люди не звикли довіряти ненатуральним тканинам. Проте, вони набували все більшого і більшого поширення. У побуті з'являлися нові види матерії з синтетичних волокон.

Завдяки своїм особливим властивостям ця тканина застосовується практично у всіх сферах легкої промисловості. Її використовують при виготовленні килимів, шкарпеток, панчіх, шнурків, спортивного одягу, купальників і багато чого іншого. Застосовується поліамід і для виготовлення пряжі для в'язання. Також його часто додають до складу інших матеріалів в поєднанні з вовною, поліуретаном, еластаном і поліестером [5, 6].

Поліамідні тканини вирізняються такими особливостями:

1. Протягом довгого часу поліамід здатний зберігати форму, навіть незважаючи на активне використання одягу.
2. Поліпшені водовідштовхувальні властивості дозволяють одягу з поліаміду дуже швидко сохнути.

До недоліків поліамідних вогнетривких тканин можна віднести:

1. Підвищена електризація. Причина в низькій гігроскопічності, так як поліамід містить мало вологи, то нічим гасити статичну електрику, яка там утворюється.
2. Сприйнятливість до жирного забруднення: утворенні жирні плями швидко вбираються вглиб тканини і потім їх складно виводити.

Існують такі різновиди поліамідних матеріалів:

1. Нейлон
2. Таслан
3. Джордан
4. Велсофт

5. Еластан
6. Фільтрована тканина

Нейлон.

Дана поліамідна тканина - один з найпопулярніших і найстаріших синтетичних матеріалів. Нейлон практично перевернув модний світ. З нього виготовляють жіночі колготки, нижню білизну, кофтинки, частенько його додають до складу светрів, шарпеток та інших трикотажних виробів. Головні характеристики нейлону - це легкість, швидкість висихання, краса зовнішнього вигляду. Негативна якість нейлону в тому, що це синтетика і може бути алергія. Крім того, в мокрому вигляді він розтягується.

Догляд за нейлоновими речами простий, можна навіть прати в машинці, тільки не в гарячій воді і при прасування теж теплою праскою. Але нейлон взагалі-то прасувати не потрібно.

Нейлонові волокна додають в бавовняні або атласні тканини, що надає виробам легкість, пружність і робить продукцію менш дорогою. Флор - одна з таких тканин.

Таслан.

Цей матеріал в основному використовують для виробництва повсякденного одягу для дорослих. На відміну від нейлону, він не такий легкий, але зате міцний і добре дихає. Повітропроникність здійснюється за рахунок пористої внутрішньої поверхні тканини.

Джордан.

Широке застосування дана тканина знайшла у виробництві дорослого і дитячого верхнього одягу. Основною позитивною рисою є те, що тканина добре відштовхує воду і відмінно дихає. Тканина джордан м'яка, гладенька і переливається. З даної матерії шиють плащі, пальто, куртки, комбінезони.

Якщо зробити висновок з вищесказаного, то слід зазначити, що поліамід щільно увійшов в наше життя. Так як продукція з поліаміду випускається практично на всі випадки життя, то можна без сумніву говорити, що у кожного з нас так чи інакше присутні вироби з синтетичних волокон. А одягу з поліаміду таке розмаїття, що можна підібрати на свій смак і колір [7].

Висновок. В роботі проаналізовано асортимент і область застосування вогнетривких матеріалів та обрано декілька представників, а саме метаарамідні та поліамідні вогнетривкі матеріали. В залежності від області застосування дані матеріали розкривають на повну свої властивості. Поліамідні матеріали характеризуються поширеністю, різноманітністю тканин, універсальністю. Однак, до їх недоліків можна

віднести підвищену електризацію та крихкість під дією високих температур. На відміну від поліамідних метаарамідні матеріали стійкі до дії високих температур, однак щільність та міцність тканини зменшується під дією ультрафіолетового випромінювання. Також вони не так поширені як поліамідні матеріали.

Література

1. Глосарій термінів з хімії // Й. Опейда, О. Швайка. Ін-т фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України, Донецький національний університет. — Донецьк : Вебер, 2008. — 758 с. — ISBN 978-966-335-206-0
2. Сайт "Textile.Life": Поліамід: що за матеріал, властивості та область застосування. [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://textile.life/fabrics/synthetic-fibers/poliamid-cho-za-material-svojtva-i-oblasti-primeneniya.html>.
3. Сайт "izVolokna" : Поліамід: характеристика, властивості, склад волокна. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://izvolokna.com/materialy/tkani/poliamid.html>.
4. Сайт ТОВ "ІНВЕТУМ УКРАЇНА" : Вогнетривкі текстильні вироби. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://inventum.com.ua/uk/tekstilnue-izdeliya.html>.
5. Сайт "Xinxiang Вейс Текстиль & Одяг Со." : Вогнетривкі текстильні вироби. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ua.chinafrfabric.com/>.