



УДК 677.074.17

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ З МІНЕРАЛЬНИХ ВОЛОКОН

Студ. В.Г. Крамченко, гр. БПрЕ-13

Наук. керівник проф. А.М. Слізков

Київський національний університет технологій та дизайну

Мінеральні волокна – це природні неорганічні матеріали, що надає нам природа. Вони мають велику різноманітність і використовуються майже у всіх сферах народного господарства, а в де яких випадках є незамінними.

Синтетичні неорганічні текстильні волокна та елементарні нитки складають основний різновид мінеральних волокон і поділяються на три основні групи:

1. Із з'єднання кремнію;
2. Із сплавів з'єднання кремнію;
3. Металевовмісткі.

Із з'єднання кремнію можна отримати скляні та кварцові матеріали. При сплаві з'єднань кремнію отримують керамічні волокна такі як, фای берфрекс. Металевовмісткі матеріали можуть бути чисто металеві і комбіновані з синтетичними матеріалами.

Скловолокна виготовляють з розплавленого скла у вигляді: безперервного волокна - елементарні нитки необмеженої довжини діаметром 3-100мкм; штапельного волокна - відрізки довжиною 1-50см і діаметром 0,1-20мкм.

Властивості скловолокна визначаються головним чином їх хімічним складом і характеризуються рідкісним поєднанням високої теплостійкості (наприклад, теплостійкість кварцового, кремнеземного, каолінового волокон - понад 1000 ° С), високих діелектричних властивостей, низьку теплопровідність, малого коефіцієнта термічного розширення, високою хімстойкості і механічної міцності.

Кварцові волокна, отримані штабіковим методом (витягуванням ниток з кварцових стрижнів при нагріванні їх у полум'я горючого газу - суміші природного газу з киснем) містять в складі до 99,9% оксиду кремнію (SiO₂).

Вуглецеві волокна є дуже жорсткими стосовно їх маси і використовуються, зокрема, для конструкцій, виготовлених з композитних матеріалів, в яких вуглецеві волокна пов'язані з матричним матеріалом (сполучним) — в якості таких може бути епоксидна смола.

Натуральне мінеральне волокно - азбест відзначається здатністю розділятися на тоненькі гнучкі волокнисті кристали, не горить і має високі теплоізоляційні властивості. З нього виготовляють спеціальні теплозахисні костюми і брезенти, фільтри, азбестовий картон і інші теплоізоляційні матеріали.

Золоті та срібні нитки тільки в давнину вироблялися з чистого дорогоцінного металу. Пізніше їх стали виготовляти з сплавів з вмістом дорогоцінних металів. Потім налагодили виробництво позолочених і посріблених мідних (мішурних)

Мінеральні волокна винайшли і почали використовувати досить давно і вони швидко знайшли своє призначення і цілі. На сьогодні мінеральні волокна є не менш популярними і важливими в деяких сферах діяльності. Так волокна з вмістом азбесту використовують для костюмів пожежників, що витримують високі температури, металевовмісткі мінеральні олокна використовують для дизайну одягу тощо.