

УДК 677.017.87

ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЗАПИЛЕНОСТІ КОМПОЗИЦІЙНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВЕРХУ СПОРТИВНОГО ВЗУТТЯ

студ. Гірна Т.В. гр. БПрЕ-14

Наук. керівник ас. Василенко В.М.

Київський національний університет технологій та дизайну

Забрудненістю називається здатність волокон, текстильних матеріалів та виробів з них поглинати з навколишнього середовища та утримувати різноманітні за хімічною природою та фізичною формою речовини. Пил осідає на текстильні спортивні вироби в наслідок контакту з навколишнім середовищем. Це запилення, залежить від складу, величини часток, а також від природи волокнистих матеріалів, може втримуватися на волокнах за рахунок механічних, фізичних і хімічних сил.

Для розроблених композиційних текстильних матеріалів КТМ для спортивного взуття основним видом забруднень є пил. Під час експлуатації КТМ утримують на своїй поверхні велику кількість часток пилу, що призводить як до забруднення самих текстильних взуттєвих виробів, так і до підсилення запиленості повітряного простору навколо них. Утримуються частки пилу в структурі трешарових КТМ (верх - двошарове трикотаже поліефірне полотно; середній шар - неткане термозкріплене полотно (70% або 80% регенованих бавовняних волокон і 30% або 20% низькоплавкого поліефірного волокна типу «ядро-оболонка» виробник ВТФ «ВЕЛІАМ»; нижній шар – трикотаже полотно з поліетиленовими клейовими нитками) за рахунок їх термоклейового зчеплення з нерівномірними поверхнями волокон, в наслідок дифузії часток розміром до 0,1 мкм з повітря, осідання більш великих часток (1-2 мкм), уловлювання з потоку повітря, електростатичного притягування часток величиною 0,2-0,5 мкм. Склад пилу досить неоднорідний, причому склад кімнатного пилу відрізняється від вуличного.

Зазначимо, що кількість пилу, яка затримується на КТМ, неоднакова і залежить багато в чому від властивостей матеріалів – їх структури, пористості та ін. Внаслідок збільшення тривалості експлуатації спортивного взуття з КТМ, маса забруднень на ньому збільшується. Розподіл забруднень може бути рівномірним або нерівномірним. Забруднення, що розташовуються рівномірно по всьому виробу, називають загальними, а забруднення, що утворюють окремі плями – місцевими. Процес забруднення волокнистих матеріалів складається з таких фаз:

- осідання часток пігментів із зовнішнього середовища на поверхню волокна;
- адсорбція забруднень зовнішньою поверхнею волокна;
- дифузія забруднення у середину волокна;
- фіксація забруднень волокнами.

Значення кожної з цих фаз різне та залежить від хімічних властивостей волокна та забруднення. Властивості поверхні волокна визначають специфічний характер його забрудненості: наприклад, у волокнах бавовни забруднення осідають у заглибинах та щербинах; у вовняних волокнах – у каналах та лусочках, у синтетичних волокон, які мають гладку поверхню забруднення утримуються у маленьких тріщинках та щілинках. Окрім цього, синтетичні волокна здатні акумулювати статистичну електрику, що, своєю чергою, є одним з факторів їх інтенсивного забруднення.

Одним із суттєвих недоліків взуття з верхом із текстилю є його підвищена здатність забруднюватися пилом було визначено запиленість КТМ. Враховуючи особливості умов експлуатації розроблених матеріалів з використанням розробленої методики, було проведено визначення впливу зміни структури поверхні під дією тертя на здатність запилюватись ($K_{зап}, \%$) та очищуватись ($K_{очищ}, \%$) від пилу. Таким чином, зношування поверхні КТМ призводить до значного зростання кількості сухого пилу, який затримується, ступінь очищення зменшується.