

STUDIUL METODELOR DE DETERMINARE A INSOLAȚIEI ÎN CONDIȚII ARTIFICIALE

Autori : Iana TOMȘA, studenta gr. MTCT- 071
Irina MUCERNÎI, studenta gr. MTCT- 071
Conducător științific: I.s. Neonila SIROȘ

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract : L'article justifie la nécessité d'appliquer la méthode du coup de chaleur dans des conditions de laboratoire, en soulignant les avantages et les inconvénients d'expériences. Nous avons examiné les méthodes de détermination de l'insolation en conditions d'elaboratoire et dans des conditions naturelles, les facteurs influencant la qualité des matériaux.

Cuvinte cheie: insolație, rezistență la căldură, rezistență termică, factori climaterici, raze ultraviolete.

1. Introducere

Produsele industriei ușoare în procesul de exploatare și păstrare sunt supuse diferitelor influențe din mediul înconjurător, și își pierd treptat calitățile estetice și utilitare. Intensitatea și gradul de uzură a produsului depind de condițiile de exploatare, de compoziția chimică, structura și proprietățile materialului.

Rezistența la căldură – este temperatura maximă, în care se observă schimbări mecanice a proprietăților fibrelor și firelor, cu scăderea temperaturii aceste schimbări dispar.

Rezistența termică - caracterizează manifestările schimbărilor ireversibile a rezistenței și întinderii fibrelor și firelor la încălzire.

Rezistența la lumina razelor solare (insolației) – caracterizează capacitatea de rezistență a fibrelor și firelor la efectele nocive ale oxigenului, aerului, umidității și căldurii în condiții de laborator.

2. Obiectivul studiului

Structura și proprietățile fibrelor naturale. Fibrele naturale sînt fibrele de origine vegetală. Polimerul din care sînt compuse fibrele naturale de origine vegetală este culoarea. Micromoleculele de celuloză sînt compuse din lanț $C_6H_{10}O_5$ care sînt legate între ele prin legături glucozidice. Deteriorarea țesăturilor sub influența insolației este cauzată de procesul de oxidare. Rezistența materialului la insolație se determină prin reducerea sarcinii la rupere după iradierea luminii fluorescente. Rezistența la insolație mai depinde și de componența fibroasă a țesăturii și de structura sa.

Țesăturile de bumbac sunt mai rezistente la insolație decît cele de viscoză. țesăturile groase și dense se distrug nu așa de intensiv ca cele subțiri și mai puțin dense. Țesăturile rigide sunt cel mai puțin predispuse la insolație. Unele țesături care sunt exploatate în condiții atmosferice naturale expuse diferitor influențe externe ca: razele solare UV, temperaturilor joase și înalte care se expun în formă de ploaie, zăpadă și ceață dar și poluarea aerului în formă de cloride, dioxid de sulf, acid de ploaie ș.a. Este cunoscut că condițiile atmosferice și factorii climaterici conduc la distrugerii fotochimice, la schimbări fizico-mecanice și schimbări de exploatare a materialelor polimerice și fibrelor chimice. Acestea se pot manifesta ca: expunerea la lumină, rezistența materialului la razele solare, rezistența la diferite temperaturi și rezistența materialului la insolație. Studiind toți acești factori cel mai bun putem considera termenul : insolația, deoarece rolul principal în insolație sau insolației îl joacă razele UV. Dacă să studiem mai detaliat intemperiiile aflăm că : o largă utilizare a pînzelor termocolante sudate din propilenă în calitate de acoperămînt se utilizează în agricultură. Aceasta necesită protecție de razele UV. O metodă a protecției acestor materiale este introducerea în țesătură în timpul procesului de producție a stabilizatorului UV. Coeficientul expunerii la lumină a materialului se evaluează după pierderea rezistenței, respectiv cu cît este mai mare pierderea de rezistență cu atît mai mic este coeficientul expunerii la lumină și invers. Durata maximă a insolației este de 9 ore și 15 minute, în acest

timp se reduce rezistența cu aproximativ 1,8 ori. Distrugerea materialului în măsură egală se observă atât pe lățime cât și pe lungime.

Utilajele care determină insolația sunt: camere de căldură, camere reci, camere termice, camere de șoc termic, camere de radiație și barocamere. Aceste camere permit testarea materialelor textile care imită expunerea simultană a factorilor climaterici. Acest lucru se datorează prin iradierea luminii a lămpilor fluorescente și lămpilor cu mercur – cuarț, și menținerii constanței de umiditate în cameră cu echipamente speciale. Rezistența materialelor la insolație întotdeauna tinde să se modifice și să reducă proprietățile mecanice ale materialelor – rezistența la rupere.

Pentru determinarea rezistenței materialului la insolație este necesar de o cameră specială cu lampă de xenon care servește ca sursă de lumină, și de o stropitoare de apă pentru imitarea condițiilor atmosferice naturale. Din material se taie 2 mostre cu dimensiunile 15x80 mm. La fel ca și în condițiile naturale aceste probe sunt fixate de planșe, iar setul de mostre care sunt închise în centrul plăcii protectoare, și se pun într-o casetă de sticlă. Probele testate și verificate se pun în cameră, unde în continuu se supun următoarelor testări: stropirea materialului imitând condițiile atmosferice naturale – 1 minut și uscarea – 29 minute. Etaloanele și probele se supun testărilor în repetate rânduri pînă diferența dintre culoarea materialului expus la insolare nu va corespunde cu 4 puncte pe scara gri.

Esența testării metodelor constă în elaborarea rezistenței vopsirii materialului textil la acțiunea insolației în condiții de laborator. Pentru determinarea rezistenței materialului se studiază minuțios contrastele dintre culoarea materialului la începutul și sfîrșitul efectuării experimentului, care include următoarele: modificarea intensității culorii materialului, nuanței și luciului. Aceste cercetări confirmă posibilitatea evaluării expunerii materialului la insolație, cu metode accelerate a testării în condiții de laborator pentru diferite regiuni și localități. Aceasta va permite de a stabili mai concret normele de expunere a materialului la lumină, insolație, în documentație și respectiv consumatorul va primi o informație mai succintă a materialului textil, sau a produsului în procesul de purtare.

3. Concluzii

Studiind metoda de determinare a insolației în condiții de laborator se poate afirma că expunerea materialului la sursa de lumină care imită condițiile atmosferice naturale este mai accelerată cu economisirea timpului cu circa 900 de ore, a mostrelor de material utilizate și forței de muncă.

Avantajul metodei de laborator este că timpul necesar pentru experimentare este cel mult 5 ore, imitarea condițiilor atmosferice stabile și reducerea dimensiunilor mostrelor de țesătură, pe cînd în metoda de determinare a insolației în condiții atmosferice normale se întîlnesc probleme: condiții atmosferice nestabile, apariția erorilor în timpul efectuării experimentului, necesității loturilor mari de țesătură și forței de muncă.

Dezavantajul acestei metode este prețul costisitor a utilajelor necesare.

Bibliografie

1. А. П., Жихарев, Б. Я., Краснов, Д. Г., Петропавловский, *Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности*, Москва, Академия, 2004, стр. 439-442.
2. *Материаловедение швейного производства*, Б.А., Бузов, Т.А., Модестова, Н.Д., Алыменкова. М., Легпромбытиздат, 1986, стр. 257 – 266.
3. *Manualul Inginerului Textilist*, vol. III, Editura AGIR, București, 2004, pag 1899-1901.
4. www.scribd.com