

PRINCIPII DE PROIECTARE CONSTRUCTIVĂ A ÎMBRĂCĂMINTEI PENTRU SPORT ȘI MIȘCARE ÎN AER LIBER

M. Irovan, S. Balan, I. Tutunaru
Universitatea Tehnică a Moldovei

INTRODUCERE

Produsele de îmbrăcăminte reprezintă produse finale ale procesului de fabricație în industria de confecții, iar calitatea și structura sortimentului produselor determină gradul de satisfacere al cerințelor individuale ale utilizatorilor [1,2,3,4].

Proiectarea constructivă a îmbrăcăminte pentru sport și mișcare în aer liber este o problemă complexă condiționată de mulțimea de stări ale sistemului „om – produs – acțiune – mediu” în procesul de practicare a sportului are ca scop final adaptarea produsului de îmbrăcăminte la cerințele concrete ale utilizatorilor în vederea obținerii performanțelor. Pentru atingerea acestui deziderat proiectarea constructivă a produselor de îmbrăcăminte pentru sport și mișcare în aer liber trebuie **abordată sistemologic**, ceea ce presupune, în particular, elaborarea unor soluții artistice și constructiv-tehnologice care să echilibreze sistemul „om – produs – acțiune – mediu” și să asigure satisfacerea exigențelor impuse. Dirijarea proiectării constructive a produselor de îmbrăcăminte din sortimentul analizat presupune o acțiune direcționată, pentru trecerea obiectului din mulțimea stărilor posibile într-o stare care corespunde scopului prestabilit.

1. SORTIMENTUL ÎMBRĂCĂMINTEI PENTRU SPORT

Sortimentul îmbrăcăminte pentru sport cuprinde produse pentru mișcare în aer liber și produse pentru sportul de performanță, deoarece cerințele impuse se particularizează pentru fiecare grupă sortimentală în parte.

Produsele pentru mișcare în aer liber (cu destinație uzuală) trebuie să favorizeze atât realizarea unor mișcări, cât și bună dispoziție purtătorului, astfel această categorie de produse se caracterizează prin diversitate de siluete, soluții constructive, proporții, elemente funcțional-decorative și se realizează din materiale diverse ca proprietăți, culori, finisări. Aceste produse trebuie

să asigure comoditate maximă pentru realizarea diferitelor mișcări și, în același timp, să fie ușoară și igienică pentru a crea condiții optime de funcționare a organismului uman. Complexul de cerințe igienice impuse acestor produse depinde de destinația unor tipuri de produse în funcție de sportul practicat, iar complexul de cerințe de exploatare trebuie să asigure condiții de menținere în stare igienică a produselor.

Produsele pentru sportul de performanță se proiectează în funcție de destinație și tipul sportului și trebuie să corespundă cerințelor impuse de particularitățile sportului, precum și regulamentelor sportive. Aceste produse se particularizează prin funcționalitate înaltă, în primul rând, produsele trebuie să protejeze sportivul de traume, să asigure confort și atingerea unor performanțe în condiții de efort fizic maxim. Soluția constructivă a acestor categorii de produse trebuie să asigure comoditate maximă în exploatare - elementele funcționale de închidere, buzunarele se amplasează în locuri comode și accesibile care să nu împiedice mișcările sportivului.

Condițiile extreme de exploatare a îmbrăcăminte sport (sarcini maxime de întindere, îndoire, răsucire și acțiuni intense de uzură) impun condiții de rezistență, durabilitate și fiabilitate corespunzătoare produselor. Pentru prelungirea termenului de uzură fizică soluția constructivă a îmbrăcăminte sport prezintă repere suplimentare aplicate de protecție din materiale cu proprietăți corespunzătoare (genunchiere, cotiere, bailoguri).

Aspectul exterior al produsului pentru sportul de performanță, soluția constructivă, gama cromatică și modul de garnisire se reglementează, deoarece acestea definesc apartenența sportivului la o echipă sau un club sportiv.

Sortimentul îmbrăcăminte pentru sport cuprinde diverse tipuri de produse utilizate pentru practicarea sporturilor: scurte (cu strat termoizolant și fără), costume, pantaloni, fuste, bluze, rochii, cămăși, body, produse de lenjerie, acoperământe pentru cap, etc.

În continuare se prezintă caracteristica celor mai frecvent utilizate tipuri de produse sport.

Scurtele se confecționează cu sau fără strat termoizolant în funcție de sezonul în care va fi

practicat sportul. Soluția artistică și cea constructivă, materialele utilizate pentru realizarea scurtelelor sunt diverse și se selectează în funcție de destinație. Scurtele prezintă, de regulă, siluetă dreaptă, sistem de închidere cu sau fără suprapunere realizat cu fermoar sau nasturi, mâneci clasice aplicate cu sau fără manșete, guler răsfrânt, buzunare tăiate sau aplicate. Soluția constructivă, lungimea și lățimea produsului scurtă trebuie să asigure libertatea mișcărilor sportivului. Scurtele pentru diverse tipuri de sport posedă un șir de particularități specifice, de exemplu, în zona superioară a umărului elementului față a scurtei pentru tir se aplică un reper din piele pentru a atenua lovitura armei.

Aspectul exterior, soluția constructivă și materialele din care se confecționează *costumele* pentru diverse tipuri de sport sunt determinate de tipul sportului.

Costumele pentru ski, turism de iarnă, motociclism sunt compuse din scurtă și pantaloni; costumul pentru tenis – din cămașă sau bluză și șorturi sau fustă; costumul pentru sport pe apă – din scurtă sau bluză de protecție împotriva apei și vântului și pantaloni; costumul pentru călărie – din sacou sau frac și pantaloni tip bridge sau golf.

Rochiile și costumele pentru patinaj artistic prezintă diversitate artistică, constructivă și a materialelor utilizate. Rochiile sunt divizate la nivelul liniei taliei și prezintă corsaj ajustat și fustă evazată din diverse materiale. Costumele pentru patinaj se deosebesc prin ornamentare artistică și cromatică deosebită și decor divers.

Lenjeria de sport trebuie să corespundă cerințelor specifice impuse. Soluția constructivă a produselor trebuie să asigure comoditate în exploatare, punând în evidență suplețea sportivului. Lenjeria de sport se confecționează în special din tricouri și materiale elastice. Această categorie de produse include următoarele tipuri: maieuri, chiloți, tricouri, costume de baie, body, cămăși. Maieurile tradiționale sunt realizate din tricouri tubulare sau croite. Noile tehnologii permit realizarea acestora tricotate integral. Chiloții prezintă două variante de soluții constructive: tradiționali cu sau fără pavă inferioară și dispuși liber pe corp tip slip. Tricourile sport prezintă două variante de soluții constructive: pentru purtare liberă sau cu fixare în interiorul produsului cu sprijin în talie. Corpul de produs se realizează integral tricostat sau croit cu cusături laterale, liniile umerale sunt croite sub unghi, terminația produsului poate fi finisată cu element de fixare. Tricourile sport se proiectează cu mâneca de lungime diferită, cu diverse tipuri de gulere, buzunare, sisteme de închidere etc. Costumele de

baie sunt diverse ca soluții artistice, constructive și materiale utilizate și pot fi definite două tipuri constructive de produse: croite integral tip body sau format din două unități – sutien și slip pentru femei. Bărbații care practică sporturile analogice îmbracă slip sau chiloți – boxeri. Body sport ca tip de produs este purtat de gimnaști, luptători, înotători, atleți și reprezintă produs hibrid croit integral sau cu divizare la nivelul liniei taliei, cu sau fără mâneci.

2. CERINȚE IMPUSE CONSTRUCȚIEI PRODUSELOR DE ÎMBRĂCĂMINTE PENTRU SPORT

Scopul proiectării constructive a produselor de îmbrăcăminte pentru sport și mișcare în aer liber este elaborarea structurii constructive cu caracteristici calitative și cantitative prestabilite. Formularea obiectivelor proiectării constructive a produselor de îmbrăcăminte este corelată cu asigurarea calității produsului proiectat, care nu trebuie să fie sub nivelul calității produselor existente. Obiectivele și problemele proiectării constructive trebuie să asigure generarea unor noi idei și prelucrarea unui volum suficient de informații în vederea adoptării unor decizii adecvate. Obiectivele proiectării constructive determină criteriile de estimare a metodei de alegere a variantelor optime și mijloacelor de aplicare ale acestora.

Proiectarea constructivă a îmbrăcăminte pentru sport și mișcare în aer liber se realizează reieșind din cerințele impuse construcției produselor din acest sortiment:

1) Construcția produsului trebuie să asigure reproducerea identică a produsului în corespondență cu schița sau mostra etalon (formă, siluetă, linii, finisare);

2) Soluția constructivă trebuie să asigure proprietăți funcționale importante – corespondență destinației, corespondență antropometrică statică și dinamică, asigurare a condițiilor de confort și a posibilității de realizare a unor performanțe. În procesul de proiectare constructivă a produselor de îmbrăcăminte sport se utilizează tipologia dimensională actuală. Poziționarea echilibrată a produsului pe corp, precum și posibilitatea de efectuare a complexului de mișcări specific, depinde de corectitudinea calculului construcției și selectarea corectă a factorilor de influență a valorilor adaosurilor constructive. Elaborarea construcției se bazează pe stabilirea zonelor de tensionare maximă în produs în timpul efortului fizic, care pot cauza modificarea nedorită a formei

produsului, deaceia pentru fiecare tip de produs cu destinație concretă se selectează soluția constructivă optimă din punct de vedere al asigurării condițiilor adecvate de funcționare a elementelor și reperelor de produs. Pentru asigurarea corespondenței destinației proiectantul trebuie să prevadă elemente funcțional-decorative care să preia o parte din sarcinile exterioare.

3) Construcția produsului trebuie să asigure nivelul necesar de economicitate și tehnologicitate a produsului impus de cerințele sistemului industrial de producere.

Pentru elaborarea desfășuratelor produselor de îmbrăcăminte actualmente se utilizează diferite metode și recomandări, caracterizate de un mod particular de prezentare a informației inițiale despre suprafața de desfășurat și principii specifice de rezolvare a problemei de desfășurare a suprafeței date, de aceea alegerea uneia sau altei metode se realizează în funcție de obiectivele propuse.

Metodele aproximative reprezintă metode preponderent utilizate la construcția tiparelor pentru îmbrăcămintea confecționată la scară industrială. Construcția tiparelor se execută pe baza informațiilor despre dimensiunile corpului și valorile adaosurilor corespunzătoare tipului de produs proiectat. Metodele aproximative moderne au la bază sistemele de croială, dezvoltate într-o multitudine de variante, dar care reprezintă, practic, aceeași modalitate de construcție a tiparelor.

3. PRINCIPII DE PROIECTARE CONSTRUCTIVĂ A PRODUSELOR PENTRU SPORT ȘI MIȘCARE ÎN AER LIBER

Proiectarea constructivă a produselor de îmbrăcăminte pentru sport și mișcare în aer liber se realizează în funcție de proprietățile de elasticitate ale materialelor, după cum urmează:

1) Proiectarea produselor din materiale neelastice se realizează pe baza caracteristicilor dimensionale suplimentate cu adaosuri constructive, valoarea cărora depinde de particularitățile de model, în mod analogic produselor de îmbrăcăminte uzuală.

2) Pentru produse realizate din materiale cu grad redus de elasticitate construcția produsului se elaborează în funcție de model pe baza caracteristicilor dimensionale suplimentate cu adaosuri constructive, cu valori reduse sau nule.

3) Pentru produse realizate din materiale cu grad înalt de elasticitate și bielastice pentru calculul construcției produsului se utilizează valoarea

deformației materialului în direcție transversală și longitudinală, calculată în procente. Calculul segmentelor constructive se realizează pe baza valorilor reduse ale caracteristicilor dimensionale. Ca regulă, dimensiunile antropometrice transversale se reduc cu 15 ... 20 %, iar cele longitudinale - cu 0 ... 5 %. În fiecare caz concret valoarea deformației de întindere se determină pe cale experimentală, deoarece pentru unele materiale majorarea dimensiunilor în direcție transversală cauzează reducerea dimensiunilor în direcție longitudinală.

4) În cazul realizării produselor din materiale cu grad divers de elasticitate, construcția acestora se realizează cu grad mare de cuprindere a corpului (fără a reduce valoarea dimensiunilor antropometrice transversale). Ulterior, reперele realizate din materiale elastice se modifică în funcție de gradul de elasticitate a materialului.

5) Construcția produselor cu grad mare de cuprindere se realizează fără a reduce valoarea perimetrului bustului, dar cu repartiție particularizată a adaosului pentru perimetrul bustului - cu majorarea cotei de adaos ce revine segmentului lățimea bustului.

6) Elaborarea construcției produsului realizat din materiale elastice se verifică prin corelarea valorii deformației materialului și a dimensiunilor reperelor tiparului.

4. PROIECTAREA ELEMENTELOR FUNCȚIONAL-CONSTRUCTIVE

Asigurarea cerințelor de apărare, de exploatare și a celor igienice impuse îmbrăcămintei pentru sport și pentru mișcare în aer liber este posibilă nu doar prin utilizarea materialelor cu proprietăți adecvate, dar și prin proiectarea unor elemente constructive cu rol funcțional-decorativ, selectarea cărora este determinată de destinația concretă a produsului de un anumit tip.

Clasificarea elementelor funcțional-constructive utilizate în îmbrăcămintea pentru sport și pentru mișcare în aer liber se realizează în funcție de un șir de criterii particulare:

1) *Funcția de bază: de protecție*: elemente de protecție împotriva leziunilor mecanice și de factorii de mediu (vânt, umiditate, radiații ultraviolete, etc.); *igienică*: elemente de asigurare a procesului de ventilare, termoreglare și cu rol antibacterian; *de exploatare*: elemente cu finisare antimurdărire și de asigurare a libertății de mișcare pe zone ale produsului.

2) *Modul de apariție în produs*: elemente incorporate în structura constructivă a produsului;

elemente aplicate prin diverse modalități de fixare; elemente de echipament special de protecție.

3) *Zona corpului protejată*: pentru cap; pentru trunchi; pentru membre; pentru unele zone separate ale corpului.

Protecția împotriva leziunilor mecanice în îmbrăcămintea pentru sport și mișcare în aer liber este asigurată prin utilizarea elementelor numite „apărători” – pentru șolduri, coapse, umeri, coate, articulații, genunchi, cap – care se amplasează pe produse în funcție de tipul de sport practicat. De exemplu, se propune utilizarea pernițelor amplasate în buzunare dispuse în zonele cu risc major de lovituri în jocurile de echipă.

Protecția de acțiunea factorilor de mediu în îmbrăcămintea pentru sport și mișcare în aer liber este asigurată în funcție de natura factorului de influență prin mijloace specifice: protecția de vânt se asigură prin utilizarea fentelor pe sistemul de închidere a scurtelor și / sau a pantalonilor, a glugilor pentru protecția capului, elementelor de fixare a terminațiilor produselor prin benzi elastice, manșete și alte elemente constructive. Elementele ce asigură protecție de umiditate se realizează din materiale cu proprietăți adecvate sau prin incorporarea în produs a straturilor de protecție. De exemplu, pentru practicarea turismului se realizează pantaloni cu elemente de protecție incorporate amplasate în zona posterioară a produsului de la linia terminației superioare până la linia genunchiului.

Elementele funcțional–constructive în îmbrăcămintea pentru sport și mișcare în aer liber care asigură protecție igienică sunt elementele prin intermediul cărora se realizează procesele de ventilare și termoreglare. În îmbrăcămintea pentru iarnă elementele de ventilare favorizează normalizarea procesului de schimb de căldură a organismului cu mediul prin reglarea rezistenței termice a îmbrăcămintei și prin scăderea temperaturii stratului de aer subvestimentar. O cerință importantă impusă în acest caz este „ermetizarea” produsului pentru a preveni pătrunderea aerului rece în stratul subvestimentar, ceea ce poate provoca suprarăcirea organismului și boli respiratorii.

Actualmente în îmbrăcămintea pentru sport și mișcare în aer liber se utilizează o diversitate mare de elemente constructive de ventilare: plăci cu fixare parțială pe spatele și fața produsului; pave și orificii în zona inferioară a răscoiiei de mânecă, în zona superioară a cusăturilor de pas; construcții ale produsului care asigură efect de „horn”, bazat pe redirecționarea fluxului de gaze prin modificarea de presiune în dinamică și statică – de exemplu în

tricourile pentru fotbal se utilizează clini laterali din materiale speciale cu rol de ventilare amplasați pe corpul de produs și pe partea inferioară a mânecii. Amplasarea elementelor de ventilare în produsele sport se realizează în corelație cu topografia eliminărilor de transpir și este determinată de efectul de ventilare așteptat în condiții concrete de exploatare și mișcările tipice.

Elementele cu finisare antimurdărire se proiectează pentru zonele produsului expuse murdăririi în procesul de exploatare. Efectul dorit se asigură prin aplicarea în zonele delimitate a apreturilor cu proprietăți adecvate.

Asigurarea libertății de mișcare pe zonele produsului pentru sport și mișcare în aer liber se realizează prin utilizarea materialelor cu proprietăți elastice pentru produsul în ansamblu sau pentru unele zone ale acestuia.

CONCLUZII

Pentru produsele de îmbrăcămintă sport și pentru mișcare în aer liber realizate din țesături neelastice și / sau cu siluetă liberă proiectarea constructivă se bazează pe principiile generale de construcție a îmbrăcămintei uzuale, cu utilizarea soluțiilor constructive și a procedeelelor de modelare constructivă adecvate destinației produsului.

Pentru produsele de îmbrăcămintă sport cu grad mare de ajustare, realizate din materiale elastice se elaborează construcții particularizate în funcție de tipul de produs și gradul de elasticitate a materialului. Valorile adaosurilor constructive se determină în funcție de material, tipul de produs și efectul dinamic stabilit.

Bibliografie

1. **Fărîmă, D., Balan, S., Irovan, M., Tututnaru, I.** Confort și performanță în sport. Ed. *Performantica*, INI, Iași, 2007.
2. **Suharev, M.I., Boițova, A.M.** *Prințipî injenernogo proektirovania odejdî*. Moskva: *Legkaia promîșlennosti*, 1981.
3. **Medvedkov, V.M., Boronina, L.P., Durîghina, T.P. i dr.; pod redakției Koketkina, P. P.** *Spravocinik po konstruirovaniu odejdî*. Moskva. *Legkaia i pișcevaia promîșlennosti*, 1982.
4. **Brumariu, A.** *Proiectarea îmbrăcămintei*, Rotaprint, Iași, 1989.

Recomandat spre publicare > 23.12.2008.