

# ANALIZA PARTICULARITĂȚILOR PRODUSELOR DE ÎMBRĂCĂMINTE DIN GENERAȚIA NOUĂ

Olga BLANUȚA, Ala DABIJA

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** Produsele de îmbrăcăminte din generația nouă au evoluat în plan mondial pe parcursul ultimilor ani de la produse realizate din materiale pasive la produse executate din materiale ultrainteligente. În acest context, lucrarea are ca scop dezvoltarea subiectelor privind analiza particularităților și a tehnologiilor de fabricație a produselor de îmbrăcăminte din generația I (produse realizate din materiale inteligente pasive), generația II-a (din materiale inteligente active) și generația III-a (din materiale ultrainteligente) din punct de vedere al studiului posibilităților de lansare a acestora în procesele de fabricație în serie.

**Cuvinte cheie:** materiale inovative, produse de îmbrăcăminte pasive, active, ultrainteligente.

## 1. Evoluția produselor de îmbrăcăminte din generația nouă

În conformitate cu materialele prezentate în sursele bibliografice în domeniu, sursele de internet [1-6], produsele de îmbrăcăminte din generația nouă se clasifică în funcție de evoluție a tehnologiilor de fabricație, evoluția produselor de îmbrăcăminte, după cum urmează:

1. Produse de îmbrăcăminte realizate din materiale inteligente pasive (generația I), ce pot fi folosite ca senzori dar nu ca actuatori;

2. Produse de îmbrăcăminte realizate din materiale inteligente active (generația II), care posedă capacitatea de modificare a propriei geometrii sau a proprietăților sub acțiunea electrică, termică sau a câmpului magnetic, prin aceasta achiziționând capacitate de transformare a energiei;

3. Produse de îmbrăcăminte realizate din materiale inteligente ultra-active (generația III), capabile să simtă, să reacționeze și să se adapteze singure la condițiile ambientale sau la un stimul. Un astfel de material constă în esență într-o unicitate, cu tripla capacitate, cognitivă, de elaborare și de reacție.

## 2. Particularitățile produselor de îmbrăcăminte din generația nouă

Tabelul 1. Analiza particularităților produselor de îmbrăcăminte în funcție de evoluție în timp (fragment)

Denumirea produselor de îmbrăcăminte	Producătorul	Particularități de realizare a materiei prime	Particularități de croire, asamblare, îngrijire a produselor de îmbrăcăminte	Scop, aplicații
1	2	3	4	5
Produse de îmbrăcăminte realizate din materiale inteligente pasive (generația I)				
Produse absorbante de mirosuri	Elisabeth de Senneville [2]	Microcapsulare a substanței de carbon activ pentru absorbția transpirației și mirosurilor emanate de corp	Nu prezintă dificultate în procesul de croire, asamblare, modul de îngrijire, microcapsulele fiind încorporate în structura țesăturilor	Produse intermediare, de uz casnic, medical etc.
Produse difuzoare de mirosuri	O. Lapidus [3]	Microcapsulare a substanțelor cu mirosuri plăcute		
Produse de îmbrăcăminte realizate din materiale inteligente active (generația II-a)				
Produsele de îmbrăcăminte cu izolație termică reglabilă Airvantage, Adjustable, Insulation	GoreTex [4]	Existența unei camere gonflabile între două straturi de material textil, ce poate fi umplută cu aer în cazul unor temperaturi scăzute. Tehnologia posedă capacitatea de izolație a aerului și poate fi activată ușor prin utilizarea unui ventil	Necesită tehnologii speciale de fabricație, adaptate particularităților de producere în conformitate cu specificațiile producătorului, reducând posibilitatea de fabricație a produselor pe scară largă	Îmbrăcăminte sport, echipamente de protecție, uniforme etc.

1	2	3	4	5
Produce cu sisteme electronice de iluminare	Luminex (Italia) [6]	Introducerea fibrelor LED de culori diferite în țesătura obișnuită, pe liniile de asamblare ale detaliilor produsului de îmbrăcăminte. O anumită poziție a comutatorului va determina activarea LED-urilor într-una din cele cinci culori disponibile	Proiectarea produselor dintr-un număr cât mai mic de repere. Sincronizarea rețelei conductive cu desenul țesăturii, prin coasere, se poate reîntregi rețeaua electrică a produsului. Comutatoare montate mecanic pe țesătură se înlătură la procesul de curățare	Îmbrăcăminte pentru artiștii
Produce cu telefoane mobile încorporate	France Telecom R&D [5]	Folosește sisteme novatoare în materie de recunoaștere a vocii umane, telefonul plat fiind fixat în tivul mânecii, iar microfonul în guler		Îmbrăcăminte uzuală, de luru etc.
Produce care monitorizează nivelul stimulilor	New Nomads (Philips) [6]	Fibre conductive capabile să relaxeze purtătorul prin mici descărcări electrostatice în corp prin dispozitiv atașat		Îmbrăcăminte uzuală, de gală, pentru bolnavi etc.
<b>Produce de îmbrăcăminte realizate din materiale inteligente ultra-active (generația a III-a)</b>				
Produce adaptabile condițiilor de mediu sau stimulilor	Universitatea Tehnică din Tampere, Finlanda Reima, Nokia și Suunto [6]	Prezența unui senzor de umiditate în materialul textil ce măsoară creșterea umidității și activează o sursă de căldură internă, definește un proces de uscare activă	Necesită tehnologii speciale de fabricație, adaptate particularităților de producere în conformitate cu specificațiile producătorului	Îmbrăcăminte pentru sport etc.
	E.T.H. Zurich [6]	Îmbrăcăminte dotată cu senzori de gaze și temperatură		Echipamente de protecție etc.

## Concluzii

Analiza caracterului complex al produselor de îmbrăcăminte realizate din materiale inteligente impune o atenție deosebită la proiectarea și croirea reperelor, modul de îngrijire.

Produsele din generația I nu prezintă dificultate în procesele de fabricație în serie și pot fi spălate până la 50 cicluri fără schimbarea proprietăților inițiale.

Produsele din generația II cameleonice, impermeabile, cu circuite electrice etc., trebuie să țină cont de particularitățile de producere (de ex. la fabricarea produselor din materiale electronice se ia în considerație dispunerea circuitelor integrate pe material și conexiuni corecte). Se recomandă proiectarea produselor dintr-un număr cât mai mic de repere, curățarea uscată a acestora.

Actualmente, fabricarea în serie a hainelor din primele generații este practică pe plan mondial, pe când produsele noi din seria ultrainteligente sunt cele cu cea mai mare perspectivă, ele îmbină diferite domenii de cercetare. Astfel, posibilitatea de fabricație a lor în serie este redusă, fiind ridicat pentru aceste produse interesul comercial.

## Bibliografie

1. Suci, V., Suci, M. *Studiul materialelor*. Editura Fair Partners, Bucuresti, 2007, ISBN 978-973-1877-01-3.
2. [www.http://ru.scribd.com/doc/55195150/materiale-inteligente](http://ru.scribd.com/doc/55195150/materiale-inteligente). Revista *Smart Materials and Structures*, Vol 11, No 2, April 2002 (175-316), accesat la 22.11.2012.
3. [www.gandul.info/magazin/haine-care-acorda-ingrijiri-medicale-si-care-absorb-mirosurile](http://www.gandul.info/magazin/haine-care-acorda-ingrijiri-medicale-si-care-absorb-mirosurile), accesat la 4.11.2012.
4. [www.gore-tex.com/технологии ткани](http://www.gore-tex.com/технологии ткани), accesat la 14.11.2012.
5. [www.dialogtextil.ro](http://www.dialogtextil.ro), accesat la 14.11.2012.
6. <http://www.businessweek.com/stories/1993-05-09/developing-a-high-tech-sixth-sense>, accesat la 15.11.2012.