

ABORDAREA SISTEMOLOGICĂ A PROIECTĂRII ELEMENTELOR CONSTRUCTIV-DECORATIVE ÎN DOMENIUL PROIECTĂRII ÎMBRĂCĂMINTEI

¹Elena Florea-Burduja, ²Alexandru Diordiev, ³Olga Diordiev

¹Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Industria Ușoară, str. Academician Sergiu Rădăuțan., 4,
Chisinau, MD-2012, Republica Moldova, Tel:(37322) 329575;
E-mail: elenafloreaburduja@gmail.com

²Free International University of Moldova, Department of Information Technologies and Computers,
Vlaicu Pircalab Str., 52, Chisinau, Republic of Moldova, Tel: (37322) 205920,
E-mail: alexdio77@gmail.com

³Free International University of Moldova, Department of Design,
Vlaicu Pircalab Str., 52, Chisinau, Republic of Moldova, Tel: (37322) 205920,
E-mail: olgadio@yahoo.com

ABSTRACT

Dezvoltarea metodelor și mijloacelor automatizării activității ingineresti sunt legate de necesitatea micșorării productivității muncii, de adaptarea și însoțirea sistemelor automatizate, de majorarea calității proiectării cu utilizarea sistemelor de proiectare, de asigurarea cu cunoștințe a specialiștilor calificați, de integrarea proceselor de proiectare inginerescă, etc. Pentru asigurarea acestor scopuri este necesar de a elabora tehnologii informaționale adecvate.

Cuvinte cheie: Sistem, sistemologie, element decorativ-constructiv, buzunar aplicat, valoare, SprutCAD, listing, proiectare.

1. INTRODUCERE

Una din caracteristicile principale de dezvoltare a științei este apariția a unei ierarhii a disciplinelor specializate. Aceasta a fost posibilă datorită majorării volumului de cunoștințe, pe care omul a putut să le posedă. Cu cât cunoștințele sunt mai majore, cu atât apare necesitatea de a le grupa pe specializări.

Una din particularitățile principale a științei a jumătății veacului XX este apariția unui șir de discipline științifice înrudite, așa ca cibernetica, teoria informației, teoria dirijării, teoria matematică a sistemelor, cercetarea operațiilor și altele. Toate aceste domenii, apariția și dezvoltarea cărora este strâns legată de apariția și progresul tehnologiilor informaționale, posedă o proprietate comună – ele au de aface cu așa probleme sistemologice, în care pe locul principal stau aspectele informaționale, relaționale și structurale.

Știința despre sisteme poate fi împărțită în trei componente de bază:

1. domeniul de cercetare;
2. cunoștințele despre acest domeniu;
3. metodologia de acumulare a noilor cunoștințe în acest domeniu și utilizarea lor pentru rezolvarea problemelor necesare.

Termenul de *sistemă* poate fi considerat unul din cel mai des întâlnit, utilizat la descrierea activității în diferite discipline științifice. Termenul posedă înțeles diferit pentru diferiți oameni și pentru diferite medii.

Prin *sistemă* înțelegem o multitudine de elemente, care interacționează sau sunt legate între ele și formează o unitate.

Prin legătura dintre elemente se înțelege interacțiunea care cuprinde întregul set de proprietăți ca: structura, informația, interdependența, corelația și altele.

Orice sistem ingineresc este constituit dintr-o mulțime finită de elemente și un set de legături dintre acestea. Pentru descrierea unui produs sau a unui proces proiectat se poate folosi descrierea sistematică sub forma [1]:

$$S = \langle A, R \rangle, \quad (1)$$

unde: A – mulțimea elementelor din sistem,
 R – mulțimea de legături dintre elemente A .

Pornind de la această descriere a unui produs sau a unui proces, se poate face o clasificare după două criterii fundamentale:

1. după tipul de elemente care constituie sistemul;
2. după tipul de legături care leagă aceste elemente într-un sistem.

Din punct de vedere sistemologic, o componentă de sistem poate fi descrisă formal astfel:

$$\langle P, S, D, F, Str \rangle a, \quad (2)$$

unde: P – parametrul de bază (numele sau funcția componentei);
 S – sistemul inițial;
 D – datele (baza de date);
 F – sistemul de cunoștințe asupra componentei;
 Str – structura sistemului.

Sistemul de cunoștințe poate fi descris în forma:

$$F = \langle Fb, Fg \rangle, \quad (3)$$

unde: Fb este baza de cunoștințe asupra caracteristicilor componentei,
 Fg este baza de cunoștințe geometrice.

Indexul a reprezintă nivelul de abstractizare a descrierii componentei.

Unele din aceste caracteristici ale componentelor de sistem pot lipsi. Iar setul minim de caracteristici este $\langle S, Fb \rangle$. Caracteristica D poate lipsi la componente originale, dar este obligatorie la elementele standardizate, normalizate, tipizate sau unificate. Fg lipsește la elementele care nu au o

reprezentare geometrică. *Str* lipsește la elementele nedivizibile și la elementele de nivelele cele mai inferioare.

Componentele de sistem reprezintă modulele fundamentale pentru construirea sistemelor informaționale de proiectare.

2. PROIECTAREA ELEMENTELOR CONSTRUCTIV-DECORATIVE A PRODUSELOR DE ÎMBRĂCĂMINTE

Având la bază cele expuse mai sus a fost dezvoltat un caz particular – proiectarea unui buzunar aplicat cu element decorativ. În figura 1 este prezentat aspectul exterior al buzunarului aplicat cu specificarea parametrilor constructivi. Detalierea parametrilor constructivi și parametrii auxiliari aferenți ai buzunarului aplicat sunt prezentați în tabelul 1.

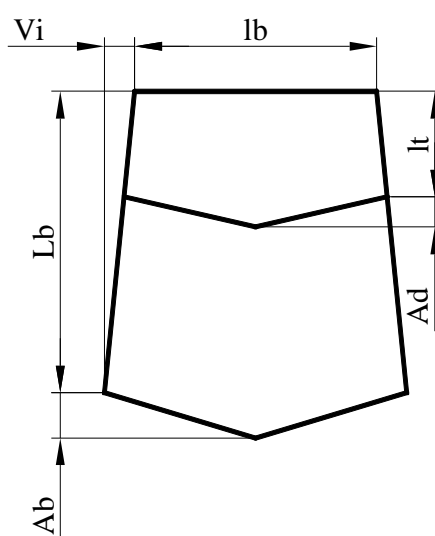


Fig.1. Buzunar aplicat cu element decorativ

Numele detaliului, tipul materialului și codul detaliului sunt parametri caracteristici ale acestui buzunar. Numele detaliului se alege în funcție de elementul constructiv-decorativ care este proiectat. În cazul nostru numele detaliului este buzunar aplicat cu element decorativ sau BA1. Tipul materialului din care poate fi confecționat acest material este ales în funcție de tipul materialului al produsul pe care va fi aplicat acest buzunar și de codul acestuia. În cazul nostru A20. În scopul catalogării și organizării informaționale, fiecare detaliu proiectat va avea un cod numeric unic, cu ajutorul căruia se va putea face referință în documentațiile tehnice și în descrierea tehnologică. Codul detaliului poate avea o formă standardizată sau o formă proprie întreprinderii. Totodată, codul poate servi ca parametru cheie pentru referința detaliului în baze de date relaționale integrate în sistemul de proiectare. În cazul nostru codul detaliului este B2.

Tabelul 1. Parametrii produsului proiectat

Identificator	Tipul	Numele
L_b	F5.2	Lungimea buzunarului
l_b	F5.2	Lățimea buzunarului
A_b	F5.2	Adâncimea buzunarului
$V_{\hat{i}}$	F5.2	Valoarea înclinării buzunarului
l_d	F5.2	Lățimea decorului
A_d	F5.2	Adâncimea decorului
T_m	A20	Tipul materialului
N_{id}	B2	Codul (numărul) detaliului
N	BA1	Numele detaliului

Din punctul de vedere al utilizatorului, există parametri inițiali constructivi și parametri tehnologici. Dimensiunile detaliului se stabilesc constructiv, iar tipul materialului se stabilește de tehnolog. Astfel, sistemul inițial S este descris de parametrii inițiali în tabelul 2. Acesta prezintă doar parametrii inițiali care determină forma cordonului și stabilește numele detaliului.

Tabelul 2. Sistemul inițial (S)

Identificator	Tipul	Numele
L_b	F5.2	Lungimea buzunarului
l_b	F5.2	Lățimea buzunarului
A_b	F5.2	Adâncimea buzunarului
$V_{\hat{i}}$	F5.2	Valoarea înclinării buzunarului
N	BA1	Numele detaliului

Toate dimensiunile a detaliului se stabilesc constructiv și sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3. Valorile parametrilor (D)

Identificator	Tipul	Numele
L_b	100	Lungimea buzunarului
l_b	80	Lățimea buzunarului
A_b	15	Adâncimea buzunarului
$V_{\hat{i}}$	10	Valoarea înclinării buzunarului
l_d	50	Lățimea decorului
A_d	35	Adâncimea decorului
N	BA1	Numele detaliului

Sistemul D în acest caz, reprezintă relațiile între parametrii inițiali, de la sistemul S , și parametrii geometrici auxiliari: lățimea decorului și adâncimea decorului. Aceste relații pot fi relații tabelate sau descrise prin expresii matematice.

Parametrii geometrici determină forma detaliului, astfel, tot setul de parametri geometrici și relațiile matematice dintre acestea formează sistemul de cunoștințe asupra caracteristicilor (F_b) produsului proiectat.

Sistemul de cunoștințe geometrice (F_g) se poate forma prin stabilirea relațiilor fiecărei linii constructive care descrie detaliul proiectat într-o manieră parametrică. Descrierea sistemului (F_g) poate fi făcută în programul de proiectare utilizat într-un anumit limbaj de programare (exemplu – AutoCad) sau utilizând un mediu de programare grafică interactivă (exemplu – SprutCad).

Sistemul de cunoștințe este format de către constructori și tehnologi într-o formă neprocedurală, sub formă de baze de date relaționale sau cu ajutorul unor relații algebrice.

În figura 2 este prezentat listingul programului generat în mod interactiv în SprutCad pentru proiectarea elementului buzunar aplicat cu element decorativ.

Layer N.1	L20=P12,P13
P11=X(origineX),Y(origineY)	Cut P12,P13
L11=P11,A(0)	L21=P13,P14
L12=P11,A(90)	Cut P13,P14
L13=L11,-M(lungime)	P15=L11,L14
L14=L12,-M(latime)	L22=P14,P15
L15=L12,-M(latime/2)	Cut P14,P15
L16=L13,-M(adincime)	Cut P15,P11
L17=L12,M(valincl)	!element decorativ
L18=L14,-M(valincl)	L20=L11,-M(latimedecor)
P12=L13,L17	L21=L20,-M(latimedecor)
P13=L15,L16	P16=L20,L19
P14=L13,L18	P17=L21,L15
L19=P11,P12	L23=P16,P17
!conturul buzunarului	Cut P16,P17
SetLine 1	P18=L22,L20
GrCol 15	L24=P18,P17
Cut P11,P12	Cut P18,P17

Fig. 2. Listingul SprutCad

Metodologia descrisă a fost utilizată la crearea sistemelor inteligente de automatizare a proiectării a produselor vestimentare. Experiența a arătat că efortul de proiectare a scăzut enorm și calitatea proiectării a crescut.

3. CONCLUZII

Sistemul SprutCAD permite proiectarea automatizată a elementelor constructive și decorative. Astfel, elaborând o multitudine de astfel de elemente putem elabora o bibliotecă grafică, care poate fi utilizată de proiectanți, la diferite nivele de pregătire..

Acest tip de proiectare permite la necesitate de a modifica și a corecta tiparele de model a elementelor decorative și constructive a produselor. La modificarea unui parametru putem obține o matrice de elemente care poate constitui o bază multifuncțională.

Toate aceste listări și toate aceste direcții de dezvoltare a sistemului SprutCAD au un singur scop, de a automatiza activitatea inginerescă, ceea ce poate duce la majorarea productivității muncii, majorarea calității produselor și majorarea veniturilor întreprinderilor și atelierelor.

BIBLIOGRAFIE

1. Florea E. // Dezvoltarea unui sistem cu arhitectură deschisă pentru automatizarea procesului de proiectare a produselor de îmbrăcăminte, Teza de magistru, Chișinău, 2005.
2. Diordiev A., Florea E., Diordiev O. // Sistemologia - tehnologii informaționale pentru computerizarea cunoștințelor ingineresti, Conferința Jubiliară Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților consacrată celei de-a 40-a Aniversări a Doctoranturii U.T.M., 17-18 noiembrie, Chișinău, 2006, P.340-343.
3. Клир Дж., Системология. Автоматизация решения системных задач, Москва, Радио и связь, 1990.
4. <http://www.sprut.ru>