

ASPECTE PRIVIND MODELAREA PROCESULUI DE PROIECTARE A ÎMBRĂCĂMINTEI SPECIALE

IROVAN Marcela, TUTUNARU Irina, BALAN Stela
Universitatea Tehnică a Moldovei, Republica Moldova

Abstract: *This paper proposes a possible solution to the problem of raising the quality of special clothing qualitative methodology by restructuring the process of product design special clothing. Graphic were developed model, functional model and information model of special clothing design process, defining the steps, operations, and design procedures. Basic process in the formation of the quality of design special clothing is preparing thorough information solutions to Technical Proposal stage.*

Key words: *special clothing, systemic approach, process design, process modelling, information modelling.*

1. INTRODUCERE

Dezvoltarea societății și accelerarea progresului tehnico-științific sunt însoțite de creșterea numărului de calamități naturale și accidente tehnogene, accentuarea influențelor negative ale condițiilor mediului de producere asupra muncitorilor. În aceste condiții sunt necesare echipamente individuale de protecție, inclusiv, îmbrăcăminte specială cu proprietăți de exploatare, igienice, ergonomice performante. Pentru elaborarea unor echipamente adecvate care să răspundă cerințelor actuale se impune rezolvarea unor probleme din domeniul proiectării și organizării sistemului de producere a îmbrăcăminte speciale.

În urma analizei datelor bibliografice și a situației reale din sectoarele de producție, s-a constatat, că o parte considerabilă a produselor de îmbrăcăminte specială sunt utilizate pentru alte activități de muncă decât au fost proiectate, iar termenul real de uzură fizică este mai mic decât perioada de exploatare stabilită de standarde. O soluție posibilă a problemei de ridicare a calității îmbrăcăminte speciale este restructurarea calitativă a metodologiei procesului de proiectare a produselor de îmbrăcăminte specială. Rezolvarea și implementarea în practică a soluțiilor acestei probleme depinde în mare măsură de rezultatele procesului de proiectare a îmbrăcăminte speciale. Pentru ca noul model de produs să atingă nivelul de competitivitate solicitat, să răspundă cerințelor pieței și ale standardelor – un obiectiv principal impus acestuia, rămâne a fi rezolvarea lui calitativă, estetică și constructiv-tehnologică.

În lucrarea dată procesul de proiectare a îmbrăcăminte speciale este definit ca obiect complex al cercetării. Aplicarea metodologiei de proiectare a produselor noi prin abordarea sistemologică poate facilita rezolvarea problemelor în proiectarea îmbrăcăminte speciale, metodologie care presupune că obiectul proiectării și procesul de proiectare sunt abordate ca sisteme predestinate pentru atingerea unor obiective, în special, prin interacțiunea dirijată și coordonarea subsistemelor componente.

Actualitatea și oportunitatea aplicării metodologiei abordării sistemice în proiectarea îmbrăcăminte speciale sunt determinate de caracterul multicriterial al problemelor de proiectare, confecționare și exploatare a îmbrăcăminte speciale.

Lucrarea își propune ca scop elaborarea și aplicarea metodologiei de proiectare prin abordare sistemologică a îmbrăcăminte speciale. Dacă pe baza complexului de lucrări de cercetare, analiză și structurizare a procesului de proiectare, precum și de detaliere a obiectului proiectării se presupune ca acest obiect să fie prezentat în forma unui sistem dirijat care va permite formarea direcționată a proprietăților necesare ale îmbrăcăminte speciale la toate etapele ciclului de viață – „proiectare – fabricare – exploatare”, atunci scopul lucrării date va fi atins.

2. MODELAREA PROCESULUI DE PROIECTARE A ÎMBRĂCĂMINTEI SPECIALE

Pentru dirijarea eficientă a proceselor de proiectare și exploatare a îmbrăcăminte speciale este oportună aplicarea principiilor de modelare ale acestor procese. În vederea formulării problemei de modelare și elaborării modelului proceselor se impune definirea detaliată a proprietăților obiectului proiectării. Procesul de proiectare reprezintă un proces complex de elaborare a unui obiect nou cu funcții prestabilite și valori optime ale economicității și eficienței de producție și de exploatare. Procesul de proiectare a îmbrăcăminte speciale trebuie format și dirijat în corespondență cu principiile de bază ale abordării sistemologice. Abordarea sistemologică a procesului de proiectare și fabricație a îmbrăcăminte speciale poate fi vizualizată prin **modelul grafic al structurii sistemului prin interacțiunea subsistemelor componente** – figura 1.

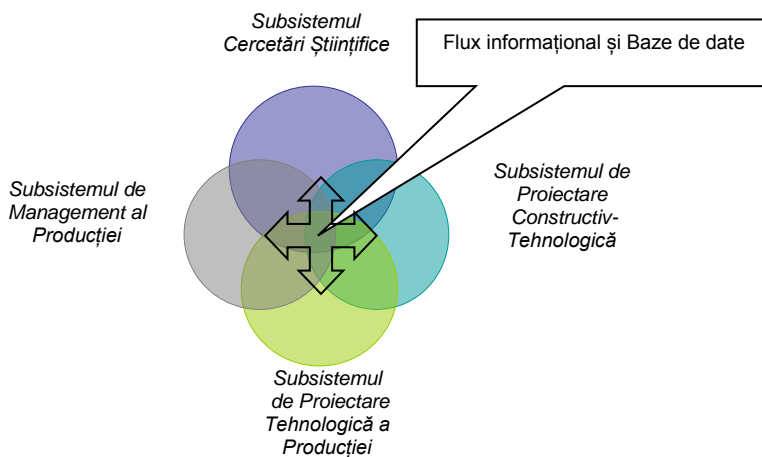


Figura 1: Modelul grafic al structurii sistemului

Subsistemul Cercetări Științifice (SCȘ), care include cercetări științifice privind îmbrăcăminte specială, cercetări științifico-aplicative privind necesitatea, actualitatea și oportunitatea unor noi echipamente speciale, cercetări privind perfecționarea sistemului de proiectare a îmbrăcăminte speciale și a unor subsisteme ale acestuia;

Subsistemul de Management al Producției (SMP), soluționează probleme de dirijare a producției, în particular, a subsistemelor de proiectare constructivă și proiectare tehnologică a producției; Subsistemul de Proiectare Constructiv-Tehnologică (SPCT) îndeplinește funcții de proiectare efectivă a noilor produse de îmbrăcăminte specială; Subsistemul de Proiectare Tehnologică a Producției (SPTP) cu funcții de proiectare a proceselor de fabricație.

Pe baza principiilor de structurare a sistemelor complexe se propune **modelul funcțional al proiectării sistemologice a îmbrăcăminte speciale** – tabelul 1.

Un element important al sistemului cu rol integrator este fluxul informațional și componentele acestuia – baze și bănci de date, pentru asigurarea vitalității și activității eficiente a întregului sistem se impune delimitarea și stabilirea corectă a informației de intrare și informației de ieșire pentru fiecare subsistem aparte.

Tabel 1: Modelul funcțional al proiectării sistemologice a îmbrăcăminte speciale

Subsistemul	Stadiul de proiectare	Etapa de proiectare
Subsistemul Cercetări Științifice	Cercetări preliminare proiectării	Studiul cerințelor determinate de procesul de fabricație, particularitățile de prelucrare, nomenclator de materiale, utilaje, dispozitive. Studiul parametrilor condițiilor de muncă; Studiul sortimentului de produse și materiale.
Subsistemul de Proiectare Constructiv-Tehnologică	Tema Tehnică	Elaborarea cerințelor tehnice pentru îmbrăcăminte specială pe tipuri și categorii, Elaborarea normativelor tehnice.
	Propunere Tehnică	Evaluarea variantelor de soluții tehnice constructiv-tehnologice. Evaluarea sortimentelor de materiale. Evaluare soluții tehnologice.
	Schiță de Proiect	Elaborarea sortimentelor de materiale. Elaborarea soluții tehnice constructiv-tehnologice. Elaborarea seriilor de produse.
	Proiect Tehnic	Definire CM, experimentare mostre. Elaborare soluții tehnice definitive.
	Documentație de Lucru	Elaborare seturi de șabloane. Elaborare gradări, încadrări. Elaborare și completare Descrieri Tehnice.
Subsistem de Proiectare Tehnologică a Producției	Proiectarea procesului tehnologic	Elaborarea schemei tehnologice operațională, a schemei itinerarului produsului și a schemei de diviziune a muncii. Calculul șpanurilor. Spănuire și croire.
Subsistem de Management al Producției	Managementul producției	Confecționarea produsului. Asigurarea calității produsului la toate etapele de proiectare – confecționare.

Analiza detaliată a proprietăților îmbrăcăminte speciale proiectate este o condiție necesară, dar nu și suficientă pentru dirijarea eficientă a procesului de proiectare, deoarece indicatorii proprietăților obiectului proiectării reflectă în mod static caracteristicile obiectului și nu permite divizarea funcțiilor de dirijare a procesului pe etape de proiectare. În acest sens este necesară, având ca bază modelul static al calității îmbrăcăminte de protecție, elaborarea structurii dinamice a procesului de

proiectare - a procesului de transformare succesivă a cerințelor Temei Tehnice în Documentația Tehnică pentru produse noi de îmbrăcăminte specială – care ar asigura stabilirea funcțiilor și a unei structuri organizaționale raționale a acțiunilor de dirijare.

Pentru elaborarea structurii procesului de proiectare a îmbrăcăminte speciale se recomandă aplicarea *metodei de modelare informațională*, utilizând următoarele principii de bază:

1) fiecare etapă de proiectare se divizează în operații, formate ca o mulțime de lucrări având același scop;

2) pentru fiecare operație se stabilesc condițiile optime de atingere a scopului, se determină metodele și căile de realizare a fiecărei operații, caracterul informației de intrare și a informației de ieșire, baza tehnico-materială și cadrele necesare;

3) între operații se stabilesc legături directe și inverse, se evidențiază operațiile de control, care formează mecanismul de dirijare a calității îmbrăcăminte speciale proiectate.

Analizând etapele de proiectare a îmbrăcăminte speciale adoptate și aplicate tradițional, se poate concluziona, că acestea formează un *model informațional consecutiv*, care, pentru a răspunde cerințelor actuale, inclusiv create de introducerea sistemelor automatizate de proiectare și dirijare a producției, trebuie transformat într-un **model informațional cu structură paralel-consecutivă**, cu evidențierea fluxului informațional – tabelul 2.

Tabel 2: Model informațional al procesului de proiectare a îmbrăcăminte speciale (fragment)

Subsistemul	Informație de intrare	Stadiul	Baze de date	Informație de ieșire
1.Subsistemul Cercetări Științifice	I 11 – cerințele pieții beneficiarilor de îmbrăcăminte specială (ÎS) I 12 – date despre elaborări noi în ÎS I 13 – date despre noi sortimente de materiale pentru ÎS	<i>Cercetarea situației de proiectare</i>	BD 11 – categorii de profesii și muncitori, BD 12 – categorii de sortimente de produse de protecție, BD 13 – sortimente de materiale BD 14 – metode de prelucrare tehnologică BD 15 – nomenclator utilaje și dispozitive	II 11 – volumul de producție II 12 – cerințe utilitare impuse ÎS pe tipuri, categorii, grupe etc. II 13 - cerințe tehnico-economice impuse ÎS II 14 – parametrii condițiilor de muncă II 15 – metodologie de elaborare ÎS

În continuare se prezintă **modelul informațional cu structură paralel-consecutivă al procesului de proiectare sistemologică a îmbrăcăminte speciale**, cu evidențierea fluxului informațional - figura 2(fragment).

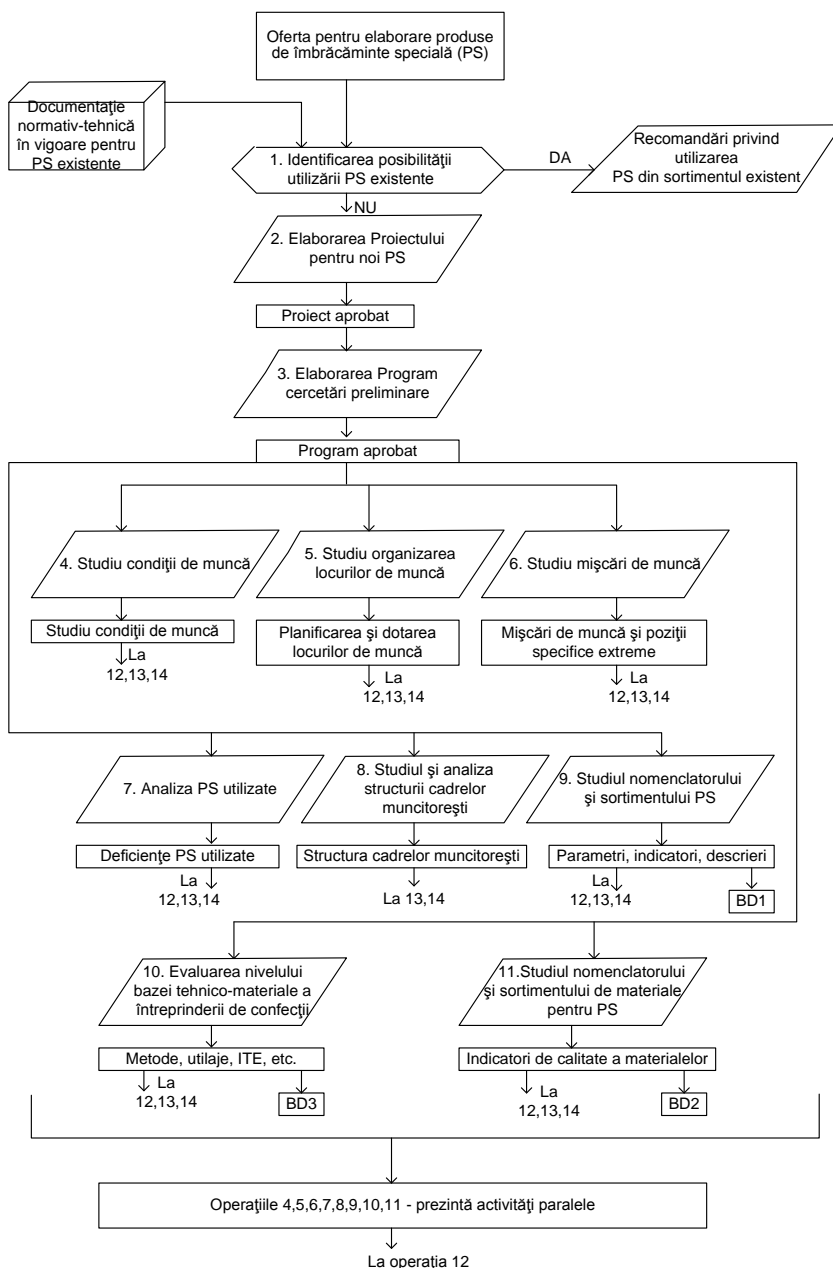


Figura 2: Modelul informațional cu structură paralel-consecutivă al procesului de proiectare sistemologică a îmbrăcăminte speciale (fragment).

3. CONCLUZII ȘI DISCUȚII

În cadrul lucrării au fost identificate direcțiile de restructurare a procesului de proiectare a îmbrăcăminte speciale prin elaborarea modelului grafic al structurii sistemului, a modelului funcțional al proiectării sistemologice a îmbrăcăminte speciale, precum și a modelului informațional al procesului de proiectare a îmbrăcăminte speciale (forma tabelară și grafică), definind etapele, operațiile și procedurile de proiectare a îmbrăcăminte speciale.

Abordarea sistemologică a procesului de proiectare și fabricație a îmbrăcăminte speciale poate fi vizualizată prin modelul grafic al structurii sistemului prin interacțiunea subsistemelor componente Subsistemul Cercetări Științifice, Subsistemul de Management al Producției, Subsistemul de Proiectare Constructiv-Tehnologică, Subsistemul de Proiectare Tehnologică a Producției. Un element important al sistemului cu rol integrator este fluxul informațional și componentele acestuia – baze și bănci de date.

Având ca bază modelul static al calității îmbrăcăminte de protecție, prin aplicarea metodei de modelare informațională, s-a propus *modelul structurii dinamice paralel-consecutive* a procesului de proiectare, care ar asigura stabilirea funcțiilor și a unei structuri organizaționale raționale a acțiunilor de dirijare a calității. Avantajele structurii paralel-consecutive a modelului procesului de proiectare a îmbrăcăminte speciale sunt: crearea premiselor argumentate științific pentru analiza, perfecționarea etapelor procesului de proiectare și a optimizării procesului în întregime; simplitatea și universalitatea limbajului modelului informațional facilitează modelarea procesului de proiectare real; permite vizualizarea structurii procesului de proiectare cu detalierea unor fragmente impuse de situația reală de proiectare.

Procedeele de bază în formarea calității procesului de proiectare a îmbrăcăminte speciale este pregătirea informațională minuțioasă a soluțiilor la stadiul Propunerii Tehnice.

4. BIBLIOGRAFIE

- [1] Коблякова, Е.Б., Ивлева, Г.С., Романов, В.Е.: *Конструирование одежды с элементами САПР*. Легпромбытиздат, ISBN 5-7088-0239-1. Москва (1988)
- [2] Irovan M.: *Elaborarea modelului informațional al procesului de proiectare a îmbrăcăminte speciale*. În: Conferința Tehnico-Științifică a Colaboratorilor, Doctoranzilor și Studenților, 17-19 noiembrie 2010 – Ch.: UTM, 2010 – ISBN 978-9975-45-065-2. Vol. 3.-2010-298p.-ISBN 978-9975-45-160-4. pag. 44-45.