

## PROCEDEE UTILIZATE LA REZOLVAREA PROBLEMELOR CREATIVE

Abordarea sistemică în dezvoltarea tehnicii – unul dintre principiile de bază ale TRPI (TRIZ) (se prezintă în Anexa 1) - înseamnă abilitatea de a vedea, recepta, prezenta obiectul ca un sistem unic integrat în toată complexitatea lui, cu toate legăturile, modificările, îmbinând diferite abordări care se completează reciproc: structurale (amplasarea reciprocă a subsistemelor în spațiu și timp, legătura între ele); funcționale (sisteme funcționale, interacțiunea subsistemelor lor); genetice (formarea sistemului, consecutivitatea dezvoltării lui, înlocuirea unui sistem cu altul).

Modelul concepției sistemice inventive poate fi prezentat ca o schemă de gândire multicranată, pe care pot fi urmărite atât sistemul, cât și supra – și subsistemele. Orice sistem tehnic este creat pentru îndeplinirea unor funcții, atingerea unor scopuri stabilite. Printre ele pot fi evidențiate: *funcții de bază; funcții auxiliare; funcții ajutătoare.*

Orice sistem poate fi examinat ca un mecanism, care realizează o legătură anumită între intrare și ieșire. Această legătură se realizează cu ajutorul lanțurilor funcționale, care, la rândul lor, includ elemente funcționale (de bază și ajutătoare).

Să examinăm o serie de cerințe, care permit din multitudinea relațiilor diverse, să le evidențiem într-adevăr pe cele mai importante, stabile, repetabile: reflectarea realității, gradului de importanță (baza pe invenții de nivel superior), caracterul sistemic; gradul de utilizare a instrumentelor creative, posibilitatea controlului și caracterul deschis.

În dezvoltarea sistemelor are loc repetarea etapelor de creștere cantitativă în salturi calitative. În procesul creșterii cantitative în rezultatul dezvoltării neuniforme a caracteristicilor sistemului tehnic apar contradicțiile, care trebuie eliminate. Una din căile dezvoltării sistemelor este majorarea gradului de idealitate. În acest caz pot fi evidențiate următoarele tendințe:

- „*Îmbunătățirea*”, - adică perfecționarea sistemului prin realizarea unor funcții utile prin optimizare și modernizări mărunte;
- „*Stoarcerea*”, - adică reducerea factorilor de răsplătă datorită optimizării, unor modernizări nesemnificative;
- „*Corectarea*”, - adică reducerea factorilor de răsplătă prin compensarea parțială sau totală a funcțiilor dăunătoare ale sistemului, corectarea neajunsurilor ei;
- „*Universalizare*”, - adică majorarea numărului funcțiilor realizate;
- „*Specializare*”, - adică mărirea bruscă a

calității executării unor funcții utile la renunțarea altora.

### Utilizarea resurselor existente

În multe cazuri resursele necesare pentru soluționarea problemelor se află în însăși sisteme în formă utilizabilă – resursele existente. Să examinăm unele resurse, cele mai utilizate la perfecționarea sistemelor tehnice.

*Resurse ale substanțelor existente* – orice materiale, din care constă sistemul și anturajul lui: producția fabricată, deșeurile etc., care, în principiu, pot fi utilizate suplimentar.

*Exemplu:* În zonele de nord în calitate de material pentru filtre este utilizată zăpada.

*Resurse ale substanței derivate* – substanțe, obținute în rezultatul oricăror acțiuni asupra resurselor substanțelor existente.

*Exemplu:* Pentru protejarea conductelor de acțiunea distructivă a deșeurilor cu conținut de sulf prin țevă prealabil este pompat petrol, iar apoi prin suflarea cu aer fierbinte se oxidează pelicula de petrol rămasă pe suprafața interioară a țevii până la starea de lac.

*Resurse de energie existente* – orice energie, rezervele nerealizate ale căreia sunt în sistem sau în anturajul lui.

*Exemplu:*

- La stropitoarea pentru copaci presiunea lichidului se creează prin acțiunea pașilor lucrătorului datorită pompei fixate de picior.

- Reîncărcarea armei automate se efectuează cu ajutorul presiunii gazelor din țevă obținute în urma împușcăturii: (de asemenea, se micșorează forța reculului).

*Resurse de energie derivate* – energia obținută în rezultatul transformării resurselor energetice existente în alte forme de energie, sau modificarea direcției acțiunii lor, intensității și altor caracteristici.

*Exemplu:* În pompa magnetohidrodinamică pentru pomparea metalelor lichide câmpul magnetic este creat de un electromagnet, care primește energie de la termocuple, care, la rândul lor, utilizează căldura metalului lichid.

*Resurse de informație existente* – informația despre sistem, care poate fi primită cu ajutorul câmpurilor de dispersie (sonor, termic, electromagnetic etc.) în sistem sau cu ajutorul substanțelor, care trec prin el sau iese din el (producție, deșuri).

*Exemplu:* După bătaia pulsului medicina tibetană diagnostizează până la 200 boli.

**Rubrică realizată de Valeriu Dulgheru**