

REZOLVAREA PROBLEMELOR INVENTIVE PRIN UTILIZAREA EFECTELOR FIZICE ȘI GEOMETRICE

Cercetarea fondului de invenții a arătat că cele mai ideale soluții tehnice sunt legate de utilizarea unor efecte și fenomene. Există un paradox în acest domeniu: efectele fizice, de regulă, sunt descoperite de fizicieni însă ei, de regulă, nu cunosc domeniile posibile de aplicare. Inginerii, care cunosc bine domeniile de aplicare în care activează, de regulă nu știu despre existența acestor efecte fizice. Există multe exemple când un efect fizic înlocuiește o întreagă mașină complicată. Eficacitatea utilizării efectelor și fenomenelor fizice este asigurată de lipsa refuzurilor: orice mecanism poate să se deterioreze, să iasă din funcție, însă nu poate să se strice, de exemplu, efectul dilatării termice.

Efectele geometrice (spirale, sferă, suprafețe unilaterale (banda Mobius ș.a.)), de asemenea, pot fi utilizate de către ingineri și inventatori, asigurând un efect deosebit. Deosebit de interesante sunt suprafețele unilaterale, care posedă proprietăți interesante, foarte puțin utilizate de către ingineri. Cunoașterea proprietăților efectelor (formelor geometrice), metodelor de multiplicare a lor conduce la obținerea unor soluții performante.

Problema 7.45. În soba de ardere a cimentului materia primă – șarja – este încălzită prin arderea gazului. Pentru obținerea cimentului de calitate superioară este necesar de controlat temperatura amestecului (șarjei). Aceasta se face, de obicei, cu ajutorul unui aparat special – pirometrul optic, care determină temperatura după strălucirea iluminării. Însă s-a stabilit că aparatul, de fapt, indica temperatura gazului fierbinte, care arde, dar nu a șarjei. Cum trebuie de măsurat temperatura amestecului?

Soluție posibilă: Se propune de măsurat temperatura amestecului pe fonul benzilor întunecate ale spectrului flăcării (spectrul este caracteristic pentru substanțe solide).

Problema 7.46. În construcții uneori apare necesitatea ruperii peretelui din beton armat, a panelurilor, pilonilor. Însă aceasta este foarte greu – avantajele betonului armat în această

situație se transformă în dezavantaje. Ce trebuie de făcut?

Problema 7.47. La asamblarea micropieselor la diferite lucrări din mecanica fină apare problema fixării obiectelor foarte mici. Ce trebuie de făcut?

Problema 7.48. La lucrările efectuate de excavator cca 40 % din energie se consumă la frecarea dintre căuș și sol. Cum pot fi reduse pierderile?

Problema 7.49. Ampretele degetelor, lăsate de criminali, se fixează, acoperind suprafața obiectului cu praf de grafit, care mai apoi este suflat. Părțile foarte mici de praf, lipindu-se de urmele de grăsimi, lăsate de degetele mâinilor, repetă forma liniilor papilare. Însă această metodă nu permite preluarea amprentelor de pe materiale lipicioase sau de lână – praful se va lipi în orice loc, nu numai acolo, unde criminalul a lăsat amprenta. Ce-i de făcut?

Soluție ideală. Liniile papilare se fac vizibile, adică liniile trebuie să se „îngrașe” de 1000 de ori. Ce poate „crește” de la sine? În primul rând o substanță vie. Sunt cunoscute un șir de bacterii, care se înmulțesc rapid, hrănindu-se cu grăsimi de piele. Peste puțin timp colonii de bacterii se „încolonează” de-a lungul liniilor papilare.

Problema 7.50. Blănurile la fabrică se prelucrează cu soluții speciale. După prelucrare blănurile trebuie uscate. Ele sunt uscate prin suflarea lor cu aer fierbinte. Dar din cauza că perișori blănurilor se lipesc, uscarea durează, are loc un consum mare de energie. Ce trebuie de făcut?

Problema 7.51. În producția de hârtie se folosesc mașini de răzăluit, care reprezintă niște tambure foarte mari (cu diametru de câțiva metri). Pe exterior tamburul este cuprins de câteva cercuri, care se află pe role, datorită cărora el se rotește. Cercurile trebuie să cuprindă strâns tamburul ca el să nu alunece, însă, în caz de necesitate ele trebuie să fie scoase ușor. Ce trebuie de făcut?

Rubrică realizată de Valeriu Dulgheru