

**COMENTARIU CU PRIVIRE LA NOȚIUNEA DE PERFORMANȚĂ
TEHNICĂ ȘI NOȚIUNEA DE CARACTERISTICĂ TEHNICĂ
COMMENTS ON TECHNICAL PERFORMANCE AND TECHNICAL
CHARACTERISTIC OF A COMPLEX TECHNICAL SYSTEM.**

CONSTANTIN BUCURESCU, S.I.univ.dr.ing.
Universitatea Tehnică de Construcții București – Facultatea de Utilaj Tehnologic
c.bucurescu@yahoo.com

*Lucrarea își propune să pună în evidență deosebirile de ordin semantic între conceptul de Performanța Tehnică și conceptul de Caracteristică Tehnică ale unui sistem tehnic complex.
The paper aims to emphasize the semantic differences between the concept of Technical Performance and the concept of Technical Characteristic of a complex technical system.*

Managementul modern presupune preocupări multiple consacrate cuantificării fenomenelor și proceselor supuse unor acțiuni de conducere. Un astfel de proces îl poate constitui evaluarea nivelului tehnic al produselor, măsurarea acestuia, compararea și determinarea măsurii în care se deosebesc produse de același tip, dar cu parametri diferiți.

În lucrările destinate proiectării și dezvoltării de noi produse, respectiv de prognoză, marketing, design, tipizare și în special în cele de evaluare a stării tehnice a produselor, devine obligatoriu necesar a se preciza conținutul noțiunii de PARAMETRU.

Pentru aceasta se pun în evidență deosebirile de ordin semantic existente între noțiunea de PERFORMANȚĂ și noțiunea de CARACTERISTICĂ a unui produs sau a unui sistem tehnic în general.

Sistemele mecanice complexe (mașinile de ridicat) sunt sisteme tehnice cu destinație sau de proveniență tehnică; tot ca sistem tehnic poate fi considerată orice diviziune (subansamblu) a unui sistem mecanic complex sau orice reuniune de astfel de subansamble.

- PERFORMANȚELE sunt acei parametri prin care se pun în evidență competențele sistemelor tehnice de a executa lucrările pentru care sunt concepute, respectiv de a satisface funcțiunile pentru care sunt destinate. Performanța „de bază” a unui sistem este definită ca valoarea sa de întrebuințare; acesteia i se pot asocia performanțe complementare. Astfel, dacă performanța de bază a unui motor electric este puterea, performențele complementare pot fi: randamentul, factorul de putere, masa specifică, etc.

- CARACTERISTICILE TEHNICE oferă informații asupra unor dimensiuni fizice ale sistemelor. Astfel, gabaritul, ecartamentul, înălțimea, frecvența, tensiunea, etc. reflectă măsura în care sistemele corespund condițiilor de utilizare cărora le sunt destinate. A utiliza frecvențe de 50 Hz și 60 Hz sau tensiuni de 110 V, 220 V, 380 V nu înseamnă a ne referi la o performanță ci constituie o adaptare la rețeaua standardizată de alimentare.

Trebuie remarcat faptul că mărimile caracteristice oglindesc măsura în care sistemele sunt standardizate sau tipizate și că pot prezenta fluctuații temporale sau locale.

Performanța unui sistem are nu numai unitate proprie de măsură dar și un sens de evoluție propriu. Astfel, randamentul, fiabilitatea, durabilitatea sunt în continuă creștere, pe când consumurile specifice, masele specifice sunt în continuă scădere.

Stabilirea unui sistem de parametri este o condiție necesară în abordarea problemelor de evaluare a stării tehnice a unui sistem, dar nu suficientă.

O problemă destul de dificil de rezolvat este alegerea celei mai corespunzătoare metode de calcul și analiză a nivelului tehnic. Metodele cunoscute în evaluarea nivelului tehnic operează cu mărimi absolute ale parametrilor sistemelor. Cum acestea au valori dimensionale diferite, mixarea lor conduce la indici arbitrari, fără o unitate de măsură specifică.

Problema evaluării stării tehnice, a cuantificării gradului de organizare al sistemelor, se situează între cele mai actuale și interesante subiecte de cercetare.

Convertirea mărimilor parametrice din unități dimensionale în mărimi informaționale, având ca unitate de măsură bitul, permite obținerea unui indicator agregat ca măsură unitară a nivelului tehnic al unui produs.

Un sistem tehnic se spune că este definit dacă se cunoaște pentru fiecare produs mulțimea parametrilor precum și probabilitățile condiționate ale rezultatelor analizei față de valorile adevărate.

Numai printr-o delimitare precisă a valorilor parametrice, în urma unor cercetări analitice adecvate asupra performanțelor și caracteristicilor, rezultatele analizei stării tehnice nu vor îngloba erori cauzate de fenomenele de interferență și interinfluență.

Mașinile de construcții sunt sisteme mecanice sau electromecanice complexe, care alături de alte caracteristici presupun o siguranță în funcționare deosebită. Prin urmare se impun măsuri de amploare pentru asigurarea condițiilor de exploatare a mașinilor și instalațiilor de ridicat, aflate în diferite stadii de uzură, concomitent cu modernizarea acestora. Acțiunile generate de aceste măsuri trebuie abordate sistemic, având în vedere paleta largă de obligații materiale, umane și financiare pe care le implică. Printr-o pregătire tehnologică adecvată și atestarea calității lucrărilor se poate crea o imagine favorabilă, reală, asupra importanței și șanselor de exploatare a utilajelor în cauză.

Atât durabilitatea cât și fiabilitatea mașinilor de ridicat sunt legate direct de starea tehnică a acestora.

Analizarea și caracterizarea performanțelor calitative ale mașinilor de ridicat, judecate ca sisteme, implică cunoașterea funcționării și a performanțelor fiecărui element component, precum și a intercondiționării funcționale a tuturor elementelor.

Variatatea condițiilor de lucru, diversitatea elementelor componente, atât ca tip, cât și ca proveniență și modul de exploatare a mașinilor de ridicat impun luarea în considerare a aspectelor statistice. Analiza acestor aspecte dă o imagine reală asupra durabilității și fiabilității, putându-se determina direcțiile de acțiune (tehnice, organizatorice, economice etc.) pentru creșterea performanțelor.

Aplicând în practică metodele oferite de fiabilitate, s-au creat condiții care să permită adoptarea unor măsuri judicioase pentru ca mașinile de ridicat să poată funcționa la performanțe maxime o perioadă de timp determinată și cât mai îndelungată cu putință.

Aceste metode oferă, de asemenea, posibilitatea de analiză științifică a comportării mașinilor de ridicat în exploatare, pentru a fi în măsură să se aplice corecțiile necesare.

Complexitatea tehnică deosebită a mașinilor de ridicat și necesitatea unei siguranțe ridicate în funcționare impun ca în procesul de mentenanță al acestora să se utilizeze, pe o scară din ce în ce mai largă, aparatură și procedee speciale de diagnosticare tehnică pentru a stabili cât mai exact momentul intervențiilor necesare și natura acestor intervenții.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Baci, Em. - Tehnologia reparării automobilelor, vol. I și II, curs litografiat, I.I.S. Pitești și Universitatea București, 1979 - 1980.
- [2] Baci, Em., Boroiu, Al. - Bazele managementului întreținerii și reparării utilajelor, Editura Intact, 1997.
- [3] Barlow, R.E., Proschan, F. - Statistical Theory of Reliability and Life Testing. Probability Models. Holt, Rinehart and Winston, New-York, 1975.
- [4] Baron, T. - Calitatea și fiabilitatea produselor, E.D.P., București, 1976.
- [5] **Bucurescu, C.** - *Politici optimale de mentenanță a mașinilor de ridicat*. Referat doctorat, I.C.B., 1994.
- [6] Cătuneanu, V.M., Mihalache, A. - Bazele teoretice ale fiabilității, Editura Academiei, 1983.
- [7] Ceaușu, I., ș.a. - Organizarea și conducerea activităților de întreținere și reparații, Editura Tehnică, București, 1980.
- [8] Gnedenko, B., Beliaev, Y., Soloviev, A. - Méthodes mathématiques en théorie de la fiabilité, Editions Mir, Moscou, 1972.
- [9] Iosifescu, M. ș.a. - Elemente de modelare stohastică, București, Editura Tehnică, 1984.
- [10] Mihoc, Gh., Niculescu, P. Șt. - Procese stohastice de reînnoire, Editura Academiei, București, 1982.
- [11] Nițu, V. - Fiabilitatea sistemelor energetice, Editura Tehnică, București, 1975.
- [12] Tudor, A., ș.a. - Durabilitatea și fiabilitatea transmisiunilor mecanice, Editura Tehnică, București, 1988.
- [13] Zevedei, N.I. - Cercetări în domeniul fiabilității și mentenabilității mașinilor de construcții. Teză de doctorat, I.C.B., 1986.
- [14] Zevedei, N.I. - Tehnologia fabricării și reparării utilajului tehnologic, I.C.B., 1984.