

SOLUȚII DE CREȘTERE A PRODUCTIVITĂȚII ȘI EFICIENȚEI ÎN EXPLOATARE A ECHIPAMENTELOR TEHNOLOGICE FOLOSITE ÎN MECANIZAREA LUCRĂRILOR DE COMSTRUCȚII

Autor: Carmen NECULA, ing.

IRIDEX GROUP BUCUREȘTI

Abstract

This paper deals with the main solutions that generate productivity and efficiency in service increasing technological equipment for construction: professional development in the field of hydraulics, equipment maintenance, purchase of technological equipment.

Eficiența echipamentelor tehnologice, ca mijloc de a fi profitabil și competitiv, ar trebui să fie un obiectiv urmărit permanent de către manageri în firmele de construcții actuale, fie ele mari sau mici. Specific firmelor din țările dezvoltate, care de fapt au revoluționat domeniul construcțiilor și nu numai, conceptul de optimizare a eficienței executării lucrărilor, reprezintă un sănătos exemplu pentru firmele autohtone.

Perfecționarea organizării și coordonării producției reprezintă un proces complex, cu caracter continuu, care comportă identificarea de măsuri și folosirea de metode și tehnici determinate pe baze de studii și calcule tehnico-economice care să asigure utilizarea maximă a condițiilor de producție și creșterea productivității muncii. Asigurarea evoluției unui ansamblu de procese de producție, procese tehnologice cu respectarea normelor de protecția muncii, sincronizarea efectuării în timp a diferitelor activități specifice lucrărilor de construcții, înlănțuirea corespunzătoare a mașinilor și echipamentelor implicate în procesul de mecanizare, folosirea rațională a timpului de lucru, organizarea în condiții optime a activităților cu caracter auxiliar, asigurarea resurselor necesare, perfecționarea activității de transport și depozitare, reprezintă genuri de acțiuni necesare, justificate din punct de vedere economic și tehnic, dar nu și suficiente, care în final să asigure invariabilitate în creșterea productivității.

După modelul occidental, pentru dezvoltarea eficientă a activității productive este nevoie de implementarea cu intransigență în sistemul organizatoric al firmelor a soluțiilor cunoscute, dar tratate în majoritatea cazurilor, superficial, uneori ignorate de către manageri.

În consecință, soluțiile organizatorice ce se impun în vederea garantării și menținerii procesului de producție la nivel de performanță, ar putea fi grupate în trei categorii principale, și anume:

1. perfecționarea profesională în domeniul hidraulicii mașinilor și echipamentelor tehnologice pentru construcții.
2. aplicarea sau integrarea în cadrul organizatoric al firmei, ca element de bază, a mentenanței echipamentelor tehnologice pentru construcții;

3. achiziția de mașini și echipamente tehnologice performante, corelate cu cerințele firmei. Evident, aceste soluții sunt adoptate în mod diferit de către firme. În plus, structura managerială și economică a firmei își pune amprenta asupra caracteristicilor modului de organizare a activității. Există însă un aspect care este poate cel mai important și de care ține dezvoltarea normală a firmei, în ansamblul economic al țării. Este vorba de faptul că interesul este unic, iar toate realizările firmei, în ultimă instanță, reprezintă succese ale întregii economii naționale.

1. Perfecționarea profesională în domeniul hidraulicii mașinilor și echipamentelor tehnologice pentru construcții.

Dintre soluțiile organizatorice sus-menționate ale activității economice, cea mai importantă este perfecționarea profesională în domeniul hidraulicii mașinilor și echipamentelor tehnologice pentru construcții. Viața însăși arată că acest gen de activitate asigură în cel mai înalt grad un nivel ridicat și eficiența activității economice. Din păcate, deocamdată acestui factor, firmele nu acordă atenția cuvenită.

Dezvoltarea deosebită a construcțiilor, tehnologiilor și proceselor tehnologice, a ultimilor ani a făcut ca, la nivel național, să se manifeste o rămânere în urmă a nivelului profesional al forței de muncă din domeniul acționărilor hidraulice, față de nivelul tehnic al utilajelor complexe, acționate hidraulic sau pneumatic. Numărul specialiștilor (operatori, personal pentru asigurarea mentenanței, personal pentru inspecții tehnice) de bună calitate în domeniul acționării hidraulice a echipamentelor tehnologice este destul de mic, astfel că, în multe firme, parcul de utilaje este deservit de oameni nepregătiți. În acest sens, pentru a reduce riscul exploatării neraționale a mașinilor, angajatorii ar trebui să se preocupe de metodele de perfecționare profesională a lucrătorilor din zona de operare și mentenanță a echipamentelor tehnologice.

Numeroase sunt cazurile când firmele au achiziționat mașini și echipamente de mare performanță, au fost promovate în exploatare cu operatori neinstruiți, munca lor improductivă generând pe de o parte randament scăzut, iar pe de altă parte, distrugerea prematură a echipamentului.

Necesitatea stringentă a perfecționării profesionale este justificată pe de o parte de dorința și interesul managerilor de a executa lucrări de calitate cu eficiență și productivitate ridicată, iar pe de altă parte, acestea nu sunt posibile decât cu utilaje performante și lucrători bine instruiți.

Justețea necesității perfecționării profesionale, este dată de următoarele elemente ce caracterizează echipamentele tehnologice actuale:

- dotarea cu componente hidraulice, electrice și electronice, inclusiv cu microprocesoare și calculatoare moderne, care asigură conducerea manuală sau automată în orice condiții de exploatare și sporesc gradul de rigoare în analiza situațiilor concrete de lucru (fig.1);
- utilizarea sistemelor de diagnoză electronică ce permit depistarea defecțiunilor funcționale, precum și localizarea și eliminarea acestora;
- facilitarea reparațiilor în sistem modular, cu numeroase și evidente avantaje cum ar fi reducerea termenelor de imobilizare, creșterea operativității în refacerea capacității de lucru, mărirea duratei de funcționare.

Prin apariția hidraulicii servo și proporționale, a hidraulicii digitale, dinamica, precizia și reducerea pierderilor energetice au condus la creșterea importanței și a gradului de utilizare a hidraulicii echipamentelor tehnologice pentru construcții. Pentru a putea face față cerințelor de utilizare și de mentenanță a acestor sisteme, firmele deținătoare de utilaje trebuie să-și prevadă în strategia lor de

dezvoltare, cursuri de specializare a personalului, numai în acest fel realizând o dezvoltare și o economie la bugetul lor.

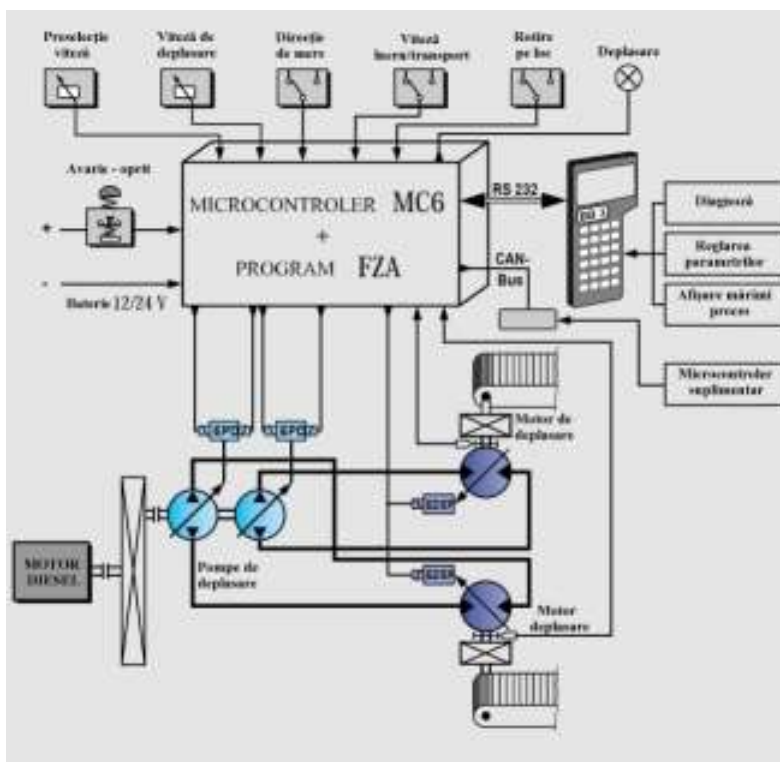


Fig.1. Sistemul hidrostatic de acționare a mecanismului de deplasare, cu rulare pe șenile, folosit la utilaje mari, comandat prin microprocesor

2. Aplicarea sau integrarea în cadrul organizatoric al firmei, ca element de bază, a mentenanței echipamentelor tehnologice pentru construcții

Deoarece un procent considerabil din capitalul unei firme de construcții îl reprezintă echipamentele tehnologice, menținerea acestora în stare de funcționare, la parametri de performanță, constituie o condiție a realizării eficienței firmei. Această activitate sub numele de *mentenanță* reprezintă capacitatea de supraveghere a echipamentelor tehnologice, pentru a le menține în funcțiune la parametrii prestabiliți. Cu alte cuvinte, mentenanța presupune o orientare și-o organizare a resurselor tehnice în vederea asigurării disponibilității și performanțelor sistemului de echipamente la un nivel ridicat.

Mentanța poate fi: corectivă, preventivă și predictivă.

Mentanța corectivă, cuprinde toate operațiile care au loc după apariția unor defectări și are rolul restabilirii funcționării normale a mașinii. Personalul din exploatare și întreținere trebuie să știe ce este de făcut, unde, când și de ce. Astfel, este important să se elaboreze proceduri scrise pentru întreg sistem de mașini. Se vor stabili înlocuirile de piese defecte și orizontul de timp necesar realizării lucrărilor de reparații.

Mentanța preventivă, vizează observarea bunei funcționări, cu verificări periodice. Căderi frecvente ale echipamentelor în procesul de lucru indică faptul că programul de mentenanță preventivă nu este eficient. Un program eficient de mentenanță preventivă ar trebui corelat cu un program de mentenanță predictivă, pentru a reduce opririle inutile ale mașinilor și, implicit, costurile.

Mentanța predictivă, se concentrează asupra eficienței totale a programului de mentenanță predictivă existent, evaluând toate aspectele, de la sistemele de hardware și software de monitorizare

a stării de funcționare înglobate în utilajele moderne (fig.2), care avertizează timpuriu apariția unui defect iminent, până la nivelul abilităților personalului de mentenanță.



Fig. 2. Structura sistemului electronic pentru comanda, reglarea, monitorizarea funcționării și diagnozei la un excavator pe șenile: a- principalele componente; b-monitorul LCD, care afișează/realizează: 1-autofrânarea; 2-modul de lucru; 3- viteza de deplasare, 4-temperatura apei de răcire a motorului termic; 5-temperatura uleiului hidraulic; 6- consumul de combustibil; 7-sistemul EMMS pentru monitorizarea funcționării și mentenanță; 8-meniul funcțiilor (1- autofrânarea, 2-selectarea modului de lucru, 3-selectarea deplasării, 4-resetarea, 5-comutarea ștergătorului de parbriz, 6- comutarea spălătorului de parbriz).

Mentenanța este o activitate extrem de importantă pentru viața sistemelor hidraulice și pneumatice. Aceasta trebuie făcută în mod științific, planificat și sub un riguros control. Este nevoie ca echipa de mentenanță să-și elaboreze un program pentru prevenție și pentru mentenanța curentă. În cadrul mentenanței curente trebuie incluse și măsurile de verificare periodică. Este nevoie ca, periodic, să fie verificate manometrele, racordurile, furtunurile, indicatoarele de colmatare, posibilele scurgeri, nivelul, culoarea și temperatura uleiului hidraulic.

Personalul ce se ocupă cu mentenanța trebuie să completeze documentația aferentă și să supravegheze: menținerea la zi a listelor cu asistența și riscurile posibile, cu acțiunile ce trebuie întreprinse imediat; să cunoască punctele de verificare a presiunilor și temperaturilor de control, în conformitate cu schema hidraulică de acționare; emiterea rapoartelor de neconformitate după fiecare defecțiune, în care să fie precizate măsurile luate și situația rezolvării cerințelor de la alte investigații; completarea registrului de mentenanță; să întocmească rapoartele de mentenanță, atât pentru verificările periodice, cât și pentru intervențiile datorate apariției unor defecțiuni întâmplătoare.

Analizând sursele principale de defecte -evidențiate în cazul echipamentelor cu acționare hidraulică-, acestea sunt determinate de : factori materiali (oboseala, uzura, cavitația, impurificarea uleiului hidraulic); factori umani (operatorii, prin exploatare neadecvată și ignoranța față de instrucțiunile de exploatare și întreținere ale producătorului, lipsa de aptitudini, reparatori lipsiți de o pregătire corespunzătoare); factori economici (durata de exploatare, costurile de exploatare și mentenanță).

O bună organizare a activităților de mentenanță se reflectă în realizarea unui coeficient de utilizarea a parcului de utilaje de peste 90%.

Abordarea cu responsabilitate a activității de mentenanță are o mare importanță, dacă se au în vedere costurile ridicate de achiziție și reparații ale echipamentelor tehnologice pentru construcții, precum și dezvoltarea parcului de utilaje.

Funcționarea în bune condiții a echipamentelor tehnologice din dotarea firmelor de construcții - în condițiile actuale - reprezintă o problemă vitală pentru eficiența activității prestate. Din acest motiv, una din cele mai importante activități a compartimentului de mecanizare o reprezintă mentenanța echipamentelor tehnologice.

Una din problemele de bază ale managerului de mentenanță din cadrul firmelor de construcții este aceea de a forma personalul de exploatare și întreținere, compatibil cu noile echipamente de mare complexitate tehnică.

3. Achiziția de mașini și echipamente tehnologice performante, corelate cu cerințele firmei

Achiziționarea unui echipament tehnologic pentru construcții trebuie să însemne pentru orice firmă un pas înainte spre îmbunătățirea profitabilității (fig.3) -consecință a creșterii productivității și eficienței-, asigurarea calității lucrărilor, siguranța operatorilor și nu în ultimul rând protecția mediului.



Fig.3

La ora actuală, în economia autohtonă sunt firme care consideră funcția de achiziții o activitate lipsită de importanță, statutul său ierarhic și influența sa fiind relativ scăzute, mai ales în comparație cu domeniul finanțelor sau producția. În firmele în care activitatea de achiziții este considerată ca administrativă și reactivă, implicarea acestei funcții este pur simbolică și se limitează la o analiză superficială. Însă, acolo unde se consideră că achizițiile îndeplinesc un rol strategic, proactiv (comun țărilor dezvoltate), funcția de achiziții implică o analiză complexă, care cuprinde: identificarea nevoilor, definirea caietelor de sarcini, căutarea alternativelor, fixarea criteriilor de achiziție/utilizare, evaluarea alternativelor, disponibilizarea resurselor bugetare, negocierea, cumpărarea, utilizarea și evaluarea post-achiziție.

Importanța funcției de achiziții ca funcție-cheie în managementul oricărei firme de construcții, și nu numai, este pusă în evidență prin analiza costului legat de cumpărarea echipamentelor, materialelor și serviciilor, cost care este, bineînțeles, influențat de parametrii tehnici cumpărați. La rândul lor, aceștia sunt legați de procesul de decizie și de dorința de a avea, de exemplu, o mașină performantă. Datorită varietății fenomenelor în care intervine procesul de decizie, a criteriilor folosite, evaluarea echipamentelor selectate pentru achiziție se exprimă uneori cantitativ, alteori calitativ.

Trebuie spus pe șleau că în ultimii ani decalajul în domeniul acționării echipamentelor tehnologice pentru construcții, actuale și ceea ce se știa nu numai că s-a micșorat, ba chiar a crescut, așa încât nevoia de a găsi mijloace pentru lichidarea acestui decalaj este presantă.

Din acest motiv gradul de cunoaștere a echipamentelor tehnologice actuale, a utilizării metodelor cantitative de analiză în procesul de decizie (specializare personal, mentenanța echipamentelor și achiziția lor), reprezintă un indicator fundamental al creșterii productivității și eficienței unei firme.

BIBLIOGRAFIE

[1.] Necula, C. - *Activitatea de întreținere și verificare Tehnică a mașinilor de construcții*, în Revista de Unelte și Echipamente, nr.101, 2009

[2.] Petrea, I. - *Aspecte privind identificarea resurselor de creștere a productivității muncii la exploatarea mecanizată a lucrărilor de construcții*, în Revista de Unelte și Echipamente, nr. 125, 2011

[3.] Necula, C. - *Eficiența executării lucrărilor de construcții prin soluții de organizare performante*, în Revista de Unelte și Echipamente