

ORGANIZAREA PROCESULUI MANAGERIAL ÎN MENTENANȚĂ ÎN INDUSTRIIA UȘOARĂ

Rodica PRODAN

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: Pe parcursul ultimilor ani, studiul despre metode manageriale în mentenanță a luat amploare în țările din spațiul European și CSI. Experiențele țărilor Europene ar putea fi preluate de către Republica Moldova, îndeosebi de către întreprinderile industriale, ajustând procesul de organizare managerială în mentenanță la specificul întreprinderilor autohtone. La momentul actual în industrie în întregime, precum și în industria ușoară a apărut necesitatea de a reorganiza procesul de mentenanță pentru a obține rezultate scontate prin eforturi minime. Procesul de organizare managerială v-a structura subdiviziunii cu caracteristici specifice a ramurei și a procesului de producere, fapt care va condiționa un control de gestionare și verificare metodologică ce asigură supravegherea în regim continuu a utilajului și o funcționare a acestuia eficientă.

Cuvinte cheie: mentenanța utilajelor, managementul mentenanței, utilaj, fiabilitate, sistem de mentenanță, mentenanța corectivă, mentenanță preventivă, mentenanța condițională.

Introducere

Industria ușoară a Republicii Moldova este una din cele mai vechi ramuri din țară și una din cele mai dezvoltate și prospere ramuri ale economiei naționale.

Potrivit Clasificatorului Activităților Economice a Moldovei (CAEM), industria ușoară din Republica Moldova cuprinde trei sub sectoare principale: Fabricarea produselor textile, Fabricarea de articole de îmbrăcăminte; Producția de piei, prepararea și vopsirea blănurilor, articole din piele; Fabricarea încălțăminte.

Actualmente în ramură activează cca 680 de întreprinderi, care oferă locuri de muncă la cca. 27000 angajați, preponderent femei. Este unica ramură care are o amplasare cătuși de cât uniformă pe întreg teritoriul republicii, contribuind astfel la dezvoltarea administrației publice locale.

Cu o pondere de cca 17% din exportul total al țării, industria ușoară este exportatorul numărul unu, având și o balanță comercială pozitivă.

Conform datelor biroului național de statistică, în anul 2017 industria ușoară din Republica Moldova reprezenta 10,3% din producția industrială a țării. Cifra de afaceri a întreprinderilor din sectorul industriei ușoare constituia 4,5 miliarde lei, iar valoarea vânzărilor per angajat era doar de 166 mii lei, fapt care se explică printr-o cota ridicată a producției cu valoare adăugată redusă datorită persistenței activității în LOHN a întreprinderilor din sectorul industriei ușoare.

Principalul specific al întreprinderilor din industria ușoară este manopera înaltă și o dotare tehnică excesivă. Potrivit modelului de organizare al producerii în flux, fiecare loc de muncă este dotat cu o mașină de cusut liniară sau una specială. Numărul de utilaje corespund cu numărul personalului al întreprinderii. Rezultă că întreprinderile din industria ușoară au o dotare tehnică înaltă. Acesta implică o utilizare a unei mentenanțe complexe în întreprinderile din industria ușoară.

Conținutul cercetării

Orice proces de dezvoltare a întreprinderii se bazează pe trei piloni: performanță/calitate, buget, timp. Aceste grupe conlucrează concomitent unul cu altul. Luând în considerație că procesul de reparare și reabilitare a echipamentelor și utilajului de producere depinde de timpul de utilizare activității de mentenanță în cadrul întreprinderii trebuie să i se acorde o atenție deosebită pentru a se evita riscurile neprevăzute din timp a degradării utilajului, ieșirii accidentale din funcțiune, fapt care ar condiționa probleme enorme la îndeplinirea programelor de producție prestabilite.

Scopul fiecărei întreprinderi și anume a secției de montare/reparare/întreținere este de a încetini degradarea utilajului și a menține starea favorabilă de lucru a utilajelor cât mai lung posibil, totodată componentele care merg spre degradare să fie înlocuite din timp, caci, aceste defecte vor acționa asupra calității procesului de lucru, a calității produsului finit și a stării economice a întreprinderii.

Companiile industriale, în timp de decenii și-au concentrat atenția asupra producției, ignorând funcția de mentenanță, considerată ca un rău necesar. Însă, în ultimul timp managerii companiilor industriale din țările europene, acordă o atenție cuvenită lucrărilor de mentenanță. Astfel, managementul modern de Mentenanță

tinde către “zero defecte”. Mentenanța Total Productivă (TPM), apărută în Japonia în anii 1960, propune o abordare diferită a Mentenanței Industriale.[1]

Pentru a defini ce este *mentenanța*, este necesar să analizăm evoluția de dezvoltare a acestui sistem metodologic ce abordează procesul de menținere sau restabilire a utilajelor, instalațiilor sau echipamentelor.

Mentanența a apărut în jurul anilor patruzeci (1940) și a evoluat diferit în diferite perioade din punct de vedere a aplicabilității acesteia și a posibilităților de a diminua costurile întreruperilor cu intervențiile (reparațiile) utilajelor și echipamentelor.

Până la începutul anilor 80 mentenanța se efectua într-un mod neorganizat, mai mult dependent de stările de urgență. Începând cu anii 80 mentenanța suferă un proces complex de standardizare atât a conținutului cât și a modului de aplicare.

Începând cu secolul 20 mentenanța capătă o importanță deosebită și se transformă în mentenanță totală. Firmele încep a înțelege mentenanța ca o investiție strategică, nu ca un cost, fiind factorul cheie în reducerea costurilor și menținerea utilajelor într-o stare buna de funcționare, aspecte ce duc la o activitate calitativă a lor. Tot mai mult și mai mult întreprinderile încep să priceapă, că organizarea și implementarea unui sistem de management al mentenanței oferă control asupra echipamentelor, prin minimizarea timpului de nefuncționare a echipamentelor și optimizarea productivității ceea ce este o necesitate stringentă.

Mentanența ca categorie economică a cunoscut o abordare diferită. Astfel, în diferite surse pot fi întâlnite diferite definiții ale mentenanței și anume:

- Conform normei europene EN 13306:2001, *mentenanța* este definită ca ansamblul tuturor acțiunilor tehnice, administrative și de management, în timpul ciclului de viață al unui echipament/sistem, destinate pentru menținerea sau restabilirea acestuia într-o stare în care să-și poată îndeplini funcția impusă (necesară).[2]

- În dicționarul explicativ român, *mentenanța* este definită ca totalitatea operațiilor de întreținere și reparație ale unui sistem tehnic.[3]

- Autorii Marinela Câmpan și Mariana Arghir în articolul “Studii și cercetări de mentenanță a utilajului” afirmă că esența *mentenanței* poate fi exprimată prin verbul “a întreține” care este sinonim cu “un scop de a continua să existe” și astfel aceasta exprimă nevoie de a extinde durata de viață.[4]

- Iasciura A. I. definește *mentenanța* ca fiind un proces de bază și ajută la rezolvarea situațiilor de profelaxie ce are o importanță pentru asigurarea lucrului calificativ în procesul de reparații planificate și totodată micșorarea volumului lucrărilor de reparații.[5]

- Conform standardul GOST 18322-78, *mentenanța* este un complex de operații sau procese pentru menținerea în funcționare a instalațiilor și recondiționarea resurselor și a componentelor lor.[6]

- Speșilova I.V. : *mentenanța* - este un sistem de deservire și reparație tehnică ce combină colaborarea a resurselor, documentelor de deservire/reparație și a personalului[7]

- Conform tezei de doctorat a ing. Elizabeta Turcu unde se menționează că : *mentenanța* reprezintă capacitatea unui echipament de a-și menține starea tehnică sau de a reveni în condiții de utilizare date la starea tehnică care să poată permite îndeplinirea cerințelor specificate în documentația tehnică. „Mentanența” implică alegerea mijloacelor de prevenire, de corectare sau de renovare având ca scop monitorizarea uzurii echipamentului în vederea reducerii costurilor, situație în care se poate considera că mentenanța înseamnă „supravegherea” utilajului. Justificarea din punct de vedere tehnic și economic ia în seamă următoarele aspecte: - mașinile și echipamentele de producție încep să prezinte un grad tot mai ridicat de automatizare, fiind caracterizate prin compactizarea subansamblurilor și creșterea complexității componentelor, fapt ce conduce la o creștere a complexității echipamentelor și a personalului specializat pentru aceste activități; - echipamentele prezintă durate de amortizare reduse și costuri de achiziție tot mai mari; - apariția opririlor datorate funcționării echipamentelor conduce la creșterea costurilor de producție și a timpilor aferenți reparațiilor, cu implicații în creșterea prețului produselor.[8]

Din cele menționate mai sus, se poate constata că mentenanța este o unitate a lucrărilor de menținere a fiabilității și restabilire a sistemului de producere pentru funcționare continuă.

Pentru a organiza procesul managerial, este necesar să stabilim ce probleme apar și cum să formulăm strategia corectă de optimizare pentru a elimina probleme false, stabilirea scopurilor pe care le urmărim cu caracteristici prestabilite, optimizarea sistemică și rațională la situații prevăzute din timp pentru a obține rezultate reale-optime.

Odată ce problema este bine identificată, este necesar să fie analizată în raport cu cinci caracteristici: claritate, siguranță, urgență, adaptabilitate, parteneriat. În această abordare, arborele problemelor este un instrument care permite analiza unei situații existente prin identificarea problemelor principale și examinarea lor sub forma unor relații de “cauza-efect”. (fig.1)[9]

Important să ne informăm cu cauze și efect ce ne pot ajuta să soluționăm și să analizăm evoluția și dinamica problemei.

Mentenanța se ramifica în următoare subgrupe, care urmăresc fiecare caz în parte: *Mentenanța corectivă* este mentenanța efectuată după apariția unei defecțiuni, destinată să repună un element într-o stare care să-i permită efectuarea funcției cerute. *Mentenanța preventivă* este definită ca mentenanță efectuată la intervale predeterminate sau conform unor criterii prestabilite, destinată să reducă probabilitatea de defectare sau degradarea funcționării elementului. *Mentenanța condițională* face parte din mentenanța preventivă bazată pe performanță și /sau pe monitorizarea parametrului și acțiuni ulterioare rezultate (fig.2). Totodată ea implică astfel utilizarea rezultatelor activității de monitorizare (ex. identificarea defectărilor potențiale) și apoi analizarea lor

pentru a diagnostica defectările potențiale și a prognoștica viața reziduală a componentelor. Toate acestea sunt folosite în scopul planificării celei mai eficiente sarcini de mentenanță posibile. [10]. *Mentenanța sistematică* este realizată prin activități de întreținere, reparații curente, revizii și reparații capitale, constituite într-un plan tehnic normat de intervenții, specific fiecărui tip de utilaj în parte. *Mentenanța condițională* este realizată prin intermediul urmării parametrilor de uzura ai elementelor sau subsansamblurilor-cheie ale utilajelor, folosind instrumente specifice (analizatoare de uzura, de vibrații, de ulei etc.), urmând ca intervențiile de mentenanță să fie realizate înainte de apariția defectului [11]. Putem analiza cum influențează toate aceste tipuri de mentenanță asupra fiabilității (fig. 3).

Există mai multe ipoteze primare ce ne pot ajuta la rezolvarea situațiilor metodologice preconizate în managementul mentenanței, ce ne direcționează în direcția convenită pentru a o studia mai profund.

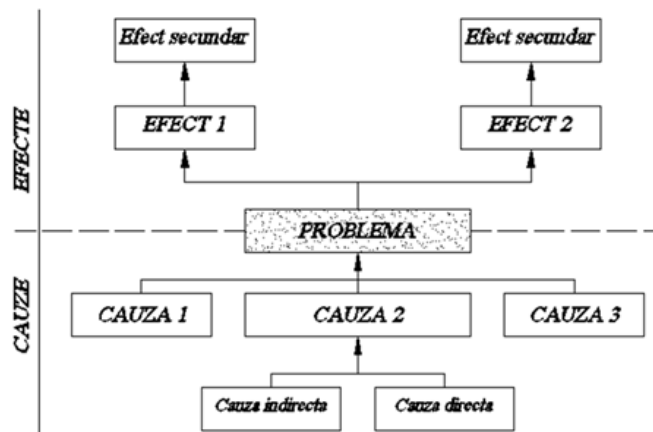


Fig. 1 Depistarea problemei pe baza cauzei și efect. Sursa [9]



Fig. 2 Tipuri de mentenanță. Sursa [10] cu corecții de autor

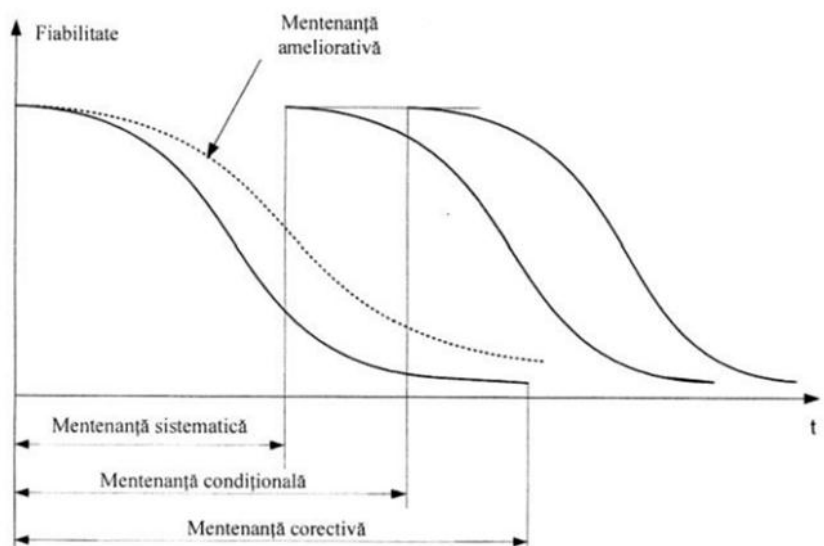


Fig.3 Influența tipurilor de mentenanță asupra fiabilității. Sursa [10]

Cercetarea propriu zisă se bazează pe: observare, înaintarea ipotezei de cauză, verificarea teoretică și experimentală pentru a obține rezultat veridic. Aceste rezultate ne ajută pentru a determina ce metodă de cercetare putem aplica. Adică, în baza problemei existente putem adapta soluții propriu zise (problema - soluție). Pentru a argumenta alegerea tipului de cercetare, este necesar să cunoaștem care sunt problemele și necesitățile. La tipul de cercetare putem contribui anumite caracteristici: interdisciplinare, aplicative, exploratoriu, cauzal, cu cercetare calitativă și cantitativă. Deci, pentru a determina anumit tip de cercetare este necesar de evaluat situația de caz, care stă la baza problemei și evaluate de un cercetător cu abilități dotate pentru a executa cercetări calitative și cele cantitative. Din cercetare cantitativă obținem informația a mai multor situații pentru a da o diagnoză specifică și cauze în urma căreia putem elabora cercetarea calitativă pentru a obține strategie clară pentru fiecare caz în parte.

Metodologia de cercetare și obținerea informației se poate determina prin deducții teoretice și deducții experimentale. Prin deducția teoretică de cercetare obținem informația care se bazează pe: analiza, sinteza, comparare; iar, prin deducția experimentală obținem informația bazată pe: urmărire, măsurări, sondaj, testare.[12]

Organizarea procesului managerial de mentenanță se bazează pe control frecvent și anume pe sistem reprezentat în (fig.4).



Fig. 4 Activități de organizare managerială în mentenanță. Sursa [10]

Concluzii

Utilizând metode optime și strategii organizaționale de management în mentenanță se pot obține rezultate ce vor proteja întreprinderile de riscuri neprevăzute și care vor duce la o schimbare și oportunitate benefică de dezvoltare. Implementarea unui program de mentenanță totală oferă poate oferi industriei ușoare o alternativă la practicile actuale de mentenanță, care este o reprezentare sintetică a noului concept de management. Domeniul mentenanței a devenit complex și interactiv între cele trei componente ale sale: mentenanța predictivă, inspecțiile programate și asigurarea pieselor de schimb. Este foarte importantă implementarea managementului mentenanței în sistemul de organizare al întreprinderii.

Bibliografie:

1. Niculescu Dan – Florin Teza Postdoctorală “Cercetări privind mentenanța predictivă, pentru reducerea costurilor de utilizare a pompelor centrifugale” posdru/159/1.5/s/140106.
2. European Standard EN 13306 ICS 01.040.03;03.080.10 BS EN 13306:2010
3. <https://dexonline.ro/definitie/mentenan%C8%9B%C4%83>
4. Conferința Națională Multidisciplinară ediția a XIII-a - cu participare internațională Sebeș, 2013
5. SR EN 60300-3-14/11.2004 Managementul dependibilității. mentenanța și suportul de mentenanță.
6. А. И. Ящурa “Система технического обслуживания и ремонта общепро-мышленного оборудования : справочник” – м.: изд-во нц энас, 2006. – 360 с. ил. isbn 5-93196-617-x ч1 гл.3
7. И.В. Спешилова “экономические принципы и формы организации эффективного технического обслуживания оборудования животноводческих ферм в сельскохозяйственных организаций.”
8. Teza de doctorat (rezumat) ing. Elisabeta Turcu nr. decizie senat 93/19.05.2017 “modele de analiză și prevenție în mentenanța proactivă”
9. Nicolae Țurcanu, “Managementul proiectelor” editura: tehnico-info 2009, 150 pag.
10. Teza de doctorat (rezumat) de ing. Viorel Persu “cercetări privind fiabilitatea și mentenanța sistemelor mecanice din centalele termoelectrice” ordin nr. 6047/27.09.2013