



**Conferința Națională Multidisciplinară
„PROFESORUL ION D. LĂZĂRESCU
FONDATORUL ȘCOLII ROMÂNEȘTI
DE TEORIA AȘCHIERII”
Ediția a VIII-a
Cugir, 13 decembrie 2024**

NOȚIUNI DE NORMARE TEHNICĂ ÎN PROCESUL PRODUȚIEI PRELUCRĂRII PRIN AȘCHIERE

Alexandra POP, Mirela NOJA

TECHNICAL STANDARDIZATION NOTIONS IN THE PRODUCTION PROCESS OF MACHINING

This paper refers to the time and production norm in the machining process, but also includes minimal data on the production process, namely production management.

Obtaining material goods, as a result of the industrial production process, is the main activity of industrial enterprises. The quality and viability of labor norms are factors that decisively influence the activity of workers and, implicitly, the payment to which they are entitled for the work performed.

For a labor norm to be considered quality, it must be based on a standard work method and a rational work process.

Labor norms must have a dynamic character, that is, they must be updated to permanently reflect: the technological level, the way the activity is organized, the existing working conditions and the working methods used.

Cuvinte cheie: producție, factori, obiective, norma de muncă, norma de timp.

1. Introducere

Lucrarea de față se referă la norma de timp și de producție în procesul prelucrării prin așchiere, dar cuprinde și minime date referitoare la procesul de producție, respectiv managementul producției.

Obținerea bunurilor materiale, ca rezultat al desfășurării procesului de producție industrial, constituie activitatea principală a întreprinderilor industriale. Calitatea și viabilitatea normelor de muncă sunt factori ce influențează în mod hotărâtor activitatea lucrătorilor și, implicit, plata la care aceștia au dreptul pentru munca prestată.

Pentru ca o normă de muncă să fie considerată de calitate, ea trebuie să aibă la bază o metodă de muncă standard și un proces de muncă rațional.

Normele de muncă trebuie să aibă un caracter dinamic, adică să fie actualizate pentru a reflecta în permanență: nivelul tehnologic, modul de organizare al activității, condițiile de muncă existente și metodele de muncă utilizate.

2. Procesul de producție

Activitatea de obținere a bunurilor materiale presupune existența unui ansamblu de materii prime și materiale, numite și obiecte ale muncii, preluate din natură sau reprezentând rezultatul altor activități. Prin prelucrarea lor cu ajutorul mijloacelor de muncă acționate sau supravegheate de om, acestea devin bunuri economice destinate satisfacerii nevoilor de consum ale societății.

Factorii care condiționează desfășurarea procesului de producție sunt:

- acțiunile conștiente ale oamenilor, respectiv forța de muncă;
- obiectele muncii, respectiv resursele naturale;
- mijloacele de muncă, respectiv capitalul;
- procesele naturale.

Sub raport tehnico-material, prin proces de producție se înțelege totalitatea proceselor tehnologice, a proceselor de

muncă și a proceselor naturale ce concură la obținerea produselor sau la executarea lucrărilor și serviciilor ce reprezintă obiectul de activitate al întreprinderii.

Prelucrarea materialelor prin așchiere este un proces mecanic prin care semifabricatul este executat prin îndepărtarea materialului. În timpul procesului de așchiere o „muchie de așchiere” este presată atât de tare în semifabricat încât materialul este puternic „deformat” și forțat să „curgă” sub forma unor „așchii.

3. Procesul de fabricație

Este cunoscut faptul că întreprinderea reprezintă un sistem economico-financiar deschis, care utilizează o serie de intrări pentru desfășurarea propriei activități și care are ca rezultat un ansamblu de ieșiri, ca urmare a prelucrării resurselor materiale. Prin procesul de producție propriu-zis, precum și prin desfășurarea altor activități auxiliare din întreprindere, intrările devin rezultate, respectiv ansamblu de ieșiri.

Ingineria producției acoperă două domenii vaste:

- (a) Procesele de producție sau de fabricație
- (b) Managementul producției.
- (a) Procesele de fabricație

Acestea se referă la știința și tehnologia de fabricare a produselor în mod efektiv, eficient, economic și ecologic, prin:

- aplicarea oricărui proces și/sau sistem de producție existent;
- alegerea corectă a materialelor de intrare (semifabricate), sculelor, echipamentelor, mașinilor și a mediilor de lucru;
- îmbunătățirea materialelor și proceselor existente;
- dezvoltarea de noi materiale, sisteme, procese și tehnici.

(b) Managementul producției

Managementul producției este, de asemenea, la fel de important și esențial în domeniul fabricației.

Acesta se referă în principal la planificarea, coordonarea și controlul întregului proces de fabricație în modul cel mai profitabil, cu satisfacție maximă pentru clienții, cu cea mai bună utilizare a resurselor disponibile (umane, materiale și financiare).

Atingerea scopului fabricației necesită îndeplinirea unuia sau mai multora dintre următoarele obiective:

- reducerea timpului de fabricație

- creșterea productivității
- reducerea costurilor de producție
- creșterea ratei de profit sau a profitului
-

Pentru atingerea acestor obiective orice întreprindere productivă desfășoară o activitate planificată. Planul de producție indică numărul și felul produselor pe care pe care întreprinderea trebuie să le realizeze într-un anumit interval de timp

Pentru îndeplinirea acestui plan, întreprinderea dispune de o forță de muncă cuprinzând un anumit număr de persoane care contribuie în mod direct sau indirect la fabricarea produselor. Este evident că între numărul de muncitori care realizează produsele și cantitatea acestora există o legătură strânsă. Această legătură este reprezentată de norma de muncă care se poate determina în două moduri: ca normă de timp sau ca normă de producție.

Norma de muncă exprimă cantitatea de muncă necesară pentru efectuarea operațiunilor sau lucrărilor de către o persoană cu calificare corespunzătoare, care lucrează cu intensitate normală, în condițiile unor procese tehnologice și de muncă determinate. Norma de muncă cuprinde timpul productiv, timpul pentru întreruperi impuse de desfășurarea procesului tehnologic, timpul pentru pauze legale în cadrul programului de muncă.

O normă de calitate trebuie să poată fi realizată de către toți lucrătorii care posedă nivelul de competență profesională specific, care și-au însușit metoda de muncă standard, lucrează în ritm și cu intensitate normale ("lucrătorul de nivel mediu"), dacă sunt asigurate condițiile avute în vedere la elaborarea acesteia.

Norma de timp este timpul necesar pentru executarea unei lucrări de către unul sau mai mulți muncitori, în anumite condiții tehnice și organizatorice. Se exprimă în unități de timp (secunde, minute, ore).

Norma de producție reprezintă cantitatea de produse ce trebuie executate de unul sau mai mulți muncitori într-un anumit timp și în anumite condiții tehnice și organizatorice. Se exprimă în unități de produs, de lungime, de masă sau în alte unități.

4. Calculul normei de producție

Norma de producție poate fi stabilită prin metoda analitică.

$$N_{\text{prod}} = (\text{Top} \cdot q) / t_{\text{op}}, \quad (1)$$

Unde

Top –durata timpului operativ pe parcursul schimbului obținut din rezultatele fotografierii timpului de muncă;

t_{op} –durata unei operații sau lucrări obținută din rezultatele cronometrării;

q –cantitatea de producție în expresie naturală obținută într-o operație sau lucrare

5. Calculul normei de timp

Pentru procese manuale și manual-mecanizate deosebim 2 cazuri:

- Când toate elementele componente se exprimă în unități de timp:

$$N_t = T_{\text{pi}} / n + (t_b + t_a) + (t_{\text{st}} + t_{\text{so}}) + (t_{\text{on}} + t_{\text{to}}), \quad (2)$$

Unde:

N_t – norma de timp;

T_{pi} – timpul de pregătire și încheiere;

n – numărul de operații sau produse pentru fabricare într-un schimb (n = T_{op} / t_{op});

t_b – timpul de bază;

t_a - timpul ajutor;

t_{st} – timpul de servire tehnică;

t_{so} – timpul de servire organizatorică;

t_{on} – timpul pentru odihnă și necesități;

t_{to} – timpul pentru întreruperi legate de tehnologie și organizare;

- Când unele elemente se exprimă în % din timpul operativ (timpul pentru servirea locului de muncă, întreruperi reglementate, etc.):

$$N_t = T_{\text{pi}} / n + t_{\text{op}} (1 + K_s + K_{\text{ir}}), \quad (3)$$

Unde:

K_s – ponderea timpului de servire în timpul operativ;

K_{ir} – ponderea timpul de întreruperi reglementate în timpul operativ

Concluzii

Calitatea și viabilitatea normelor sunt factori ce pot influența în mod hotărâtor activitatea lucrătorilor. Din aceasta perspectivă, normele de muncă sunt puse în valoare doar atunci când sunt utilizate în sistemele de plată stimulative sau în sisteme ce tind la mărirea productivității muncii, atunci când drepturile salariale sunt corelate cu rezultatele.

Menținerea unor norme de muncă viabile și de calitate ridică probleme ce depășesc cu mult pe cele apărute la elaborarea lor. Combinarea celor două aspecte generează cea mai mare provocare căreia specialistul în normarea muncii trebuie să-i facă față.

BIBLIOGRAFIE

[1] Domița Frățilă , *Bazele fabricației*, Editura UTPRES Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-351-6

[2] Ungureanu Marin, Curs de organizarea și planificarea producției, <https://acttm.ro/bibliografie/1.pdf>

[3] Radu Cristescu, <https://www.stentor.ro/post/calitatea-normelor-de-munca/>

Prof. Pop Alexandra, Liceul Tehnologic Ion D. Lăzărescu Cugir
alexandra.m.pop@gmail.com

Prof. Noja Mirela, Liceul Tehnologic Ion D. Lăzărescu Cugir
mirelanoja@yahoo.com