

AUTOMATIZAREA EVIDENȚEI ȘI CONTROLULUI ASUPRA STADIULUI PROIECTĂRII TEHNOLOGICE A SISTEMELOR FLEXIBILE DE FABRICAȚIE

În vederea creșterii eficienței în conducerea proiectării tehnologice, în cazul producției flexibile o tot mai mare importanță capătă perfecționarea evidenței și controlului asupra stadiului pregătirii tehnologice a fabricației, ca una din funcțiile de bază ale conducerii. Procesul de conducere a pregătirii tehnologice a fabricației privind producția în serie și producția de serie mică, reprezentând principalele domenii de utilizare a sistemelor flexibile de fabricație este însoțit de parcurgerea a peste 1000 de "pași" referitori la documentația constructiv - tehnologică, în aceasta existând câteva zeci de puncte, care necesită controlul asupra execuției.

Sistemul automatizat pentru evidența și controlul asupra stadiului proiectării tehnologice a fabricației (SAEC) este destinat culegerii de informații referitoare la starea curentă a proiectării tehnologice (obiectul controlului), comparării cu valorile planificate, stabilirea abaterilor față de valorile planificate și diagnosticarea cauzelor care au condus la abaterile respective și înlăturarea acestora.

Sistemul automatizat pentru evidența și controlul asupra stadiului proiectării tehnologice a fabricației (SAEC) contribuie la:

- creșterea operativității evidenței și controlului asupra veridicității datelor cu privire la stadiul pregătirii tehnologice;
- micșorarea volumului de muncă privind lucrările de completare și corectare a evidențelor;
- obținerea de date suplimentare, cu caracter informativ, în mod de lucru "întrebare-răspuns";
- aprecierea obiectivă a disciplinei colectivelor de executanți ale sucursalelor respective, precum și a unor executanți;
- asigurarea unui grup de planificare a pregătirii tehnologice a fabricației și gestionarea informațiilor cu privire la pregătirea tehnologică.

SAEC se compune dintr-un sistem de gestiune a bazei de date (SGBD), un subsistem de alcătuire a informației privind evidența pregătirii tehnologice și un subsistem privind controlul asupra pregătirii tehnologice a fabricației.

Sistemul de gestiune a bazei de date este constituit pe baza SGBD relațional "TENOR", ceea ce asigură colectarea centralizată și stocarea informației privind evidența pregătirii tehnologice; accesarea unei astfel de informații în vederea utilizării acesteia în mod repetat cu replicare minimă; independența software-ului sistemului față de mediul fizic de stocare a datelor.

FIG.1 - Structura sistemului automatizat pentru

evidența și controlul asupra stadiului pregătirii tehnologice a fabricației.

A - postul de lucru al tehnologului-controlor;

1 - organizarea dialogului;

2 - editare rapoarte;

3 - software;

4 - evidența dinamică a stării pregătirii tehnologice a fabricației;

5 - editarea informațiilor conform întrebărilor;

6 - sistemul de gestiune a bazei de date;

7 - baza de date;

8 - modelul informațional de stare a procesului tehnologic de fabricație.

În baza de date sînt stocate modelul stadiului pregătirii tehnologice a fabricației, cît și datele de evidență. Modelul datelor sistemului este construit pe baza structurilor relaționale de reprezentare a informației, cît și a unui grup de operații elementare pentru prelucrarea acestor structuri (adică tabele). Baza de date este constituită din două arhive: principală și auxiliară. Prima reprezintă o tabelă care conține toate cîmpurile documentelor constructiv-tehnologice lansate spre a fi elaborate: un număr zecimal, denumire, număr comandă, evenimente în graficul de rețea, număr ordine, aplicabilitatea primară, cantitatea în cazul aplicabilității primare, sucursala-executant, secția producătoare, data începerii elaborării, termenul de dare în exploatare conform planului stabilit, data de dare în exploatare a elaborării, tehnologul-elaborator, volumul de muncă (la elaborare).

Fiecărui rînd din tabela arhivei principale îi corespunde un pachet de tabele aparținînd arhivei auxiliare:

- tabela A - termenele de plan privind parcurgerea etapelor pregătirii tehnologice a fabricației;
- tabela B - specificația de elaborare;
- tabela C - lista utilajului tehnologic utilizat, avîndu-se în vedere și volumul de muncă depusă la elaborare, cît și date privind termenele de elaborare;
- tabela D - date privind termenele de recepție și dare în exploatare a lucrărilor de elaborare de către sucursalele - executante conform traseului de pregătire tehnologică a fabricației.

SGBD realizează legătura dintre programele de aplicație care execută funcțiile de evidență și control, și datele structurale stocate pe unități de disc magnetic. Principalele funcții realizate de SGBD sînt: creare tabele, editare tabele, regăsire date conform cuvîntelor-cheie, modificare tabele, triere tabele, fuziune, ștergere.

Subsistemul de alcătuire a informației de evidență conduce evidența dinamică a stării pregătirii tehnologice a fabricației, deci crearea și modificarea modelului informațional care reflectă stadiul pregătirii tehnologice. Tot aici se realizează următoarele funcții referitoare la evidență, și anume:

- lansarea spre elaborare a documentului tehnologic concret;

- includerea specificației de elaborare, conform componentei stabilite;
- elaborarea utilajului tehnologic;
- definitivarea elaborărilor;
- fixarea termenelor de recepție și dare în exploatare a elaborării respective sucursalelor executante, conform traseului pregătirii tehnologice; introducerea și listarea informației privind evidența.

Subsistemul de control asupra stabilirii stadiului de pregătire tehnologică stabilește următoarele:

- sediul elaborării în procesul de pregătire tehnologică, potrivit proceselor tehnologice și utilajului tehnologic;
- componența comenzii, aparaturii, montajului (indicând utilajele tehnologice utilizate, atât pe cele vechi, cât și pe cele noi);
- completitudinea desfășurării procesului de pregătire profesională potrivit graficului de rețea, comenzii, aparaturii, montajului;
- volumul de muncă privind elaborarea procesului tehnologic și utilajul tehnologic conform comenzii, aparaturii, montajului;
- încărcarea sectoarelor tehnologice și de proiectare conform numărului de elaborări și volumului de muncă;
- informare privind aplicabilitatea utilajelor (per total comandă, aparatură);
- informare privind nerespectarea termenelor de elaborare a procesului tehnologic pe perioada respectivă și în momentul de față.

Comenzile pentru editarea rapoartelor în subsistemul de control asupra stadiului pregătirii tehnologice se execută de la terminal în mod de lucru "menu" pe trei comenzi succesive, și anume: forma de raportare, tipul de scriere (pe ecranul terminalului sau pe imprimantă alfanumerică), criteriul comenzii.

Se selectează criteriul comenzii, apoi se introduc în mod de lucru "menu" următoarele cîmpuri: număr zecimal elaborare; denumire; număr comandă; eveniment al graficului de rețea; sucursală; perioada de timp; momentul curent. Un asemenea tip de interfață cu sistemul necesită o minimă instruire din partea utilizatorului și se realizează pe baza unei liste de întrebări și răspunsuri anterior construită.

Informația de control este editată în formele următoare:

- stabilirea completitudinii desfășurării pregătirii tehnologice a fabricației în funcție de criteriul întrebării;
- stabilirea componenței elaborării în funcție de criteriul întrebării;
- evidența volumului de muncă privind elaborarea procesului tehnologic în funcție de criteriul întrebării;
- stabilirea completitudinii elaborării documentației de proiectare privind utilajul tehnologic;
- evidența volumului de muncă privind elaborarea

documentației de proiectare (în cazul utilajului tehnologic);

- nivelul de încărcare a sectoarelor tehnologice și de proiectare, potrivit numărului de elaborări, cât și volumului de muncă, precizîndu-se lista elaborărilor nedefinitivate și termenele de plan pentru elaborarea acestora.

*** INTRODUCEȚI NUMĂR SUCURSALĂ

----- 0700

*** INTRODUCEȚI TIP ÎNTREBARE:

- 1 - număr zecimal
- 2 - denumire
- 3 - număr întrebare
- 4 - momente din graficul de rețea
- 5 - intervalul de timp
- 6 - momentul curent
- 7 - noua sucursală
- 8 - sfîrșit lucrare

----- 3
*** INTRODUCEȚI VALOAREA CRITERIULUI ÎNTREBĂRII

----- 17853

*** OPTAȚI PENTRU MOMENTUL CURENT?

(DA/NU)

----- DA

*** INTRODUCEȚI DATA CURENTĂ

----- 91...

Sucursala	Perioada de timp sau criteriul întrebării	Cantitate		Volumul de muncă	
		Total	Nedefinitivă	Total	Nedefinitivă
0700	17853	24	5	2170	150

LISTA NUMERELOR ZECIMALE NEDEFINITIVATE

Numere zecimale nedefinitivate	Termen planificat	Sucursala	Observații
XX3.036.088	0733
XX5.038.056	0752
.....

FIG.2 - Forma de stabilire a sarcinii sectoarelor tehnologice și constructiv conform numărului de elaborări și volumului de muncă, indicîndu-se lista elaborărilor nedefinitivate și a termenelor planificate pentru elaborarea acestora (exemplu de dialog și document de ieșire).

Sistemul respectiv este adaptabil pe orice configurație a informației privind evidența.

Introducerea informației privind evidența se poate executa de la consola operatorului, precum și de la posturile de lucru ale tehnologilor. Editarea informației de referință se poate realiza pe mai multe terminale.

Sistemul automatizat privind evidența și controlul asupra

pregătirii tehnologice a fabricației (SAEC) reprezintă un complex de programe realizat în medii de operare pe PC "ELECTRONIKA 85", DVK-3, DVK-3 M. Programele sistemului sînt elaborate în limbaj PASCAL și includ programe de aplicație, care execută funcțiile enumerate, cît și programe de gestiune a bazei de date.

Utilizarea SAEC în condițiile producției flexibile contribuie la creșterea considerabilă a eficienței

conducerii stadiului pregătirii tehnologice a fabricației, cît și a calității proiectării tehnologice.
(Sbotova, T.D. - Mehanizatiia i Avtomatizatiia proizvodstva, nr.8, 1990, pp.25-27).

Traducere:
Margareta Gheorghe