

generalizarea experienței înaintate în unitățile economice

CIBERNETICA — FACTOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI

Cercetarea în sprijinul producției

ÎN DEZVOLTAREA SOCIETĂȚII CONTEMPORANE într-o dinamică mereu crescândă, cuprinzând în întregime toate domeniile activității umane, un element esențial îl constituie avântul luat de știință; aceasta a devenit una din principalele forțe de producție, fără de care nu se poate concepe progresul. Atât cercetarea științifică fundamentală, cât și cea aplicativă constituie, îndeosebi pentru procesele de producție, un izvor nesecat de noi dezvoltări, de perfecționare a tehnicilor și metodelor de conducere a activităților, de mecanizare și automatizare a liniilor tehnologice, de creștere a productivității muncii, de reducere a cheltuielilor materiale, în general de mărire a eficienței economice.

În contextul general al avântului științei contemporane, al afirmării acesteia ca factor decisiv al progresului și civilizației, cibernetica — știință tină, considerată ca una din cele mai mari realizări ale geniului uman — se înscrie ca una din științele fundamentale pentru activitatea de bază a societății: producția materială.

ORIENTĂRI ȘI PREOCUPĂRI ÎN ACTIVITATEA LABORATOARELOR CATEDREI DE CIBERNETICĂ ECONOMICĂ DIN A.S.E.

În direcția cercetărilor teoretice și aplicative din domeniul ciberneticii economice, Laboratoarele catedrei de Cibernetică economică din cadrul A.S.E. depun de peste 15 ani o activitate susținută, căutând, în colaborare cu unitățile economice din diferite domenii de activitate, să contribuie la realizarea unor sisteme eficiente de conducere.

Astfel, în domeniul cercetării fundamentale preocupările s-au orientat spre elaborarea de modele cibernetico-economice pentru rezolvarea unor probleme de mare importanță ale economiei naționale, izvorite din studierea atență a documentelor de partid și de stat, a indicațiilor date personal de tovarășul secretar general Nicolae Ceaușescu.

S-au obținut în acest fel rezultate deosebite în elaborarea modelelor de creștere economică, a modelelor de prognoză a dezvoltării unor ramuri din economie, ca și în utilizarea metodelor matematice moderne în elaborarea metodelor de optimizare și dezvoltare a proceselor economice.

O importanță deosebită în jalonarea direcțiilor de cercetare în domeniul ciberneticii economice a reprezentat-o fundamentarea — de către acad. prof. Manea Mănescu, în lucrarea „Cibernetică economică” — a conceptelor privind sistemul cibernetic general al economiei naționale, spațiul

economic și timpul economic. Aceste concepte, bazate pe cunoașterea relațiilor construcției societății socialiste din țara noastră și pe utilizarea unor instrumente cibernetico-matematice de înaltă ținută științifică, deschid un vast câmp de studiu și cercetare în direcția elaborării metodelor de simulare pe calculator a sistemelor și subsansamblelor componente ale sistemului general al economiei naționale, constituind în același timp suportul pregătirii viitorilor economiști în direcția utilizării metodelor și tehnicilor moderne de optimizare în activitatea economică.

REALIZĂRI ȘI EFECTE ECONOMICE

DINTRE CELE MAI IMPORTANTE REALIZĂRI obținute în activitatea de cercetare științifică aplicativă, pe bază de contract, menționăm:

— implementarea sistemului de urmărire și programare a producției la Uzina „Electromagnetica” — București, secția Pentaconta, ca și a sistemului informatic pentru contractări și livrări de produse la aceeași uzină, realizându-se creșterea operativității și a calității lucrărilor respective;

— implementarea și utilizarea curentă, în regim de teleprelucrare, a sistemului de conducere a lucrărilor de proiectare și construcție a navelor de mare tonaj, în colaborare cu ICEPRONAV — Galați — ceea ce a dus la economisirea a 450 tone metal în 1978, la creșterea eficienței și îmbunătățirea calității;

— realizarea unor sisteme informatice în industria metalurgică — la Combinatul de oțeluri speciale Tîrgoviște, „Industria sîrmei” — Cîmpia Turzii, întreprinderea de sîrmă și produse din sîrmă — Buzău, care acoperă o gamă largă de probleme, cum ar fi: programarea producției la oțelării, laminoare, secții de trefilare; desfacerea produselor; analiza calității produselor; sisteme de planificare și urmărire a realizării planului;

— dezvoltarea sistemului informatic pentru activitatea de comerț exterior, în colaborare cu I.S.C.E. ROMCHIM și CHIMPEX, obținându-se, în anul 1978, importante reduceri ale cheltuielilor în valută prin optimizarea importurilor de fițe și economii de peste 2 milioane de lei prin optimizarea amestecurilor de produse petroliere;

— realizarea unor sisteme și modele de optimizare a lucrărilor de irigații, pentru investiții din țară ca și pentru un contract cu Siria — în colaborare cu Institutul de studii și proiectări pentru îmbunătățiri funciare și cu Institutul agronomic „Nicolae Bălcescu”;

— realizarea programelor pentru banca de date a personalului didactic din Ministerul Educației și Învățămîntului, utilizînd tehnici originale de regăsire rapidă a informației

* Editată de A.S.E., București, 1978, 880 p.

și echipamente de teleprelucrare pentru accesul la date de la distanță;

— colaborarea cu Institutul central de cercetări economice în rezolvarea unor teme de cercetare privind rezolvarea funcțiilor de producție și simularea pe calculator a unor modele de interes major pentru economia națională.

De asemenea în cadrul preocupărilor pentru elaborarea unor algoritmi și unor modele de optimizare a proceselor din economie, au fost realizate o serie de pachete de programe care pot fi utilizate pe calculatoarele de producție românească Felix, cum ar fi: REMUS (pentru estimarea și calculul funcțiilor de trend, a funcțiilor economice ș.a. — care poate fi utilizat într-o gamă largă de probleme economice concrete); PERT-RES (care reprezintă o dezvoltare a programelor PERT, optimizind și resursele necesare activităților complexe); MUSCEL (pentru realizarea băncilor de date de mari dimensiuni, cu procedee de regăsire a datelor în timp real, utilizind teleprelucrarea datelor); CROCODIL (pentru optimizarea croirii materialelor, în vederea reducerii consumurilor); SWITCH (pentru gestiunea unei rețele de terminale de tip display, teletype și terminale grele microne și stații HASP); NPROG (pentru rezolvarea problemelor de programare neliniară, cu aplicații în economie); CODEN (pentru codificarea automată a unui număr de 100 000 de unități); SYSREP (pentru planificarea anuală și programarea operativă a reparațiilor).

Un obiectiv important al laboratoarelor noastre îl constituie pregătirea cadrelor de specialiști în domeniul ciberneticii economice, în cadrul procesului de învățămînt al Facultății de planificare și cibernetică economică. Procesul de integrare cu cercetările aplicative se materializează prin participarea directă a studenților, în colectivele de cercetători și cadre didactice, la soluționarea unor probleme concrete din economie, la alegerea de soluții optime în elaborarea unor modele și sisteme, ca și în utilizarea eficientă a calculatoarelor electronice, ca mijloc de bază în cibernetizarea proceselor de producție.

În acest supliment al „Revistei economice” sînt prezentate cîteva din preocupările pentru introducerea în economie a unor aplicații ale ciberneticii și informaticii economice, rod al colaborării dintre Laboratoarele catedrei de Cibernetică economică și unitățile unor ramuri importante ale economiei.

C. BILCIU

directorul Laboratoarelor catedrei de Cibernetică economică din Academia de Studii Economice

Sistem informatic pentru proiectarea tehnologică și construcția navelor

COMPUTERIZAREA PRODUCȚIEI NAVALE cuprinde activități legate atât de proiectare, de producție, cit și de conducerea producției. De la programe separate, necesare rezolvării diferitelor probleme de proiectare sau economice, s-a trecut la realizarea de sisteme integrate, care rezolvă un întreg proces de activități de concepție, productive etc.

Aceste sisteme integrate, constituite dintr-o serie de pachete de programe, rezolvă probleme legate de pregătirea fabricației și automatizarea unor lucrări de confecționare a corpului metalic al navei, pornind de la proiectare.

Conceperea acestor sisteme a fost facilitată de introducerea comenzii numerice la mașinile automate de debitare oxiacetilenică a tablei. Comanda numerică a acestor mașini conduce la însemnate economii în producție, pe baza elaborării unui laborios sistem de programe pentru calculatorul electronic.

Avînd în vedere forma complexă a corpului navei și varietatea elementelor constructive, pregătirea comenzii numerice pentru mașinile de prelucrat, cu ajutorul calculato-

rului, se face pornind de la reprezentarea matematică a suprafeței corpului navei și a principalelor sale elemente, respectiv de la crearea unui fișier cu date care înlocuiesc trasarea manuală pe planșetă a planului de forme al navei (din care, pînă acum, se obțineau datele necesare prin construcții grafice).

Odată stabilită forma și dimensiunile elementelor constructive, desenele la scară ale acestora se aranjează în cîmpul formatorilor de tablă (album de croire) pe o masă dotată cu un sistem ce determină coordonatele de amplasare a fiecărui element — după care, prin program, calculatorul elaborează banda perforată pentru comanda mașinii de debitat, introducînd și comenzi tehnologice pentru mașină. Conținutul de date al acestei benzi se verifică, de asemenea, pe mașina automată de desenat.

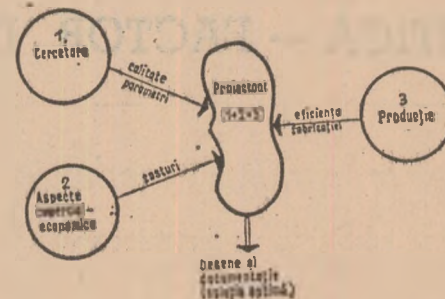


Fig. 1

Utilizarea calculatorului în fazele de selectare a soluțiilor în proiectare dă proiectantului posibilitatea de a-și alege după criterii multiple soluțiile optime. Obligația proiectantului de a examina variantele din diferite puncte de vedere (fig. 1) pentru optimizarea soluțiilor devine greu

de realizat fără metode de prelucrare automată a datelor.

Una din principalele preocupări ale ICEPRONAV, în colaborare cu Laboratoarele catedrei de Cibernetică economică din A.S.E., pe linia creșterii eficienței economice în industria navală, încadrată pe linia direcțivelor privind revoluționarea tehnico-științifică a producției, au constituit-o introducerea și extinderea aplicării sistemului integrat de proiectare — pregătirea fabricației — comandă numerică.

Modulele de programe, a căror schemă-bloc este reprezentată în fig. 2, sînt grupate pe activități de proiectare și producție, asigurînd o bună interconectare a acestora.

În faza de proiectare, modulele (F1 — F7) permit ca, prin dialogul proiectantului cu calculatorul, să se verifice sub toate aspectele și să se corecteze soluția, astfel încît să se fundamenteze decizia privind începerea construcției navei.

Modulele fazei de control numeric merg pînă la definirea fiecărui element de structură, alegerea materialelor și elaborarea benzilor perforate pentru comanda numerică sau a peliculei pentru comanda optică a mașinii de debitat, a desenelor de control, a datelor tehnologice pentru fasonare și alte prelucrări.

Pentru a asigura dialogul operativ al proiectanților cu calculatorul electronic de la Laboratoarele catedrei de Cibernetică economică-A.S.E., din București, la sediul din Galați al ICEPRONAV a fost instalat un echipament terminal cuplat cu un minicalculator, care asigură teleprelucrarea datelor la calculatorul de la A.S.E., respectiv comanda mesei de desenat.

În prezent, de la terminalul din Galați se transmit date zilnic (3—8 ore/zi), pe linie telefonică.

În fig. 3 este prezentat sistemul de teleprelucrare implementat.

Sistemul integrat realizat prezintă următoarele AVANTAJE: ● **reducerea manoperei pentru operațiile pregătitoare** (eliminarea trasajului, șablonajului, desenelor la scară pentru debitare optică etc.); ● **reducerea manoperei de asamblare cu cca. 15%**, datorită preciziei în determinarea conturului și dimensiunilor elementelor, ca și în debitarea acestora; ● **scurtarea însemnată a ciclului de**

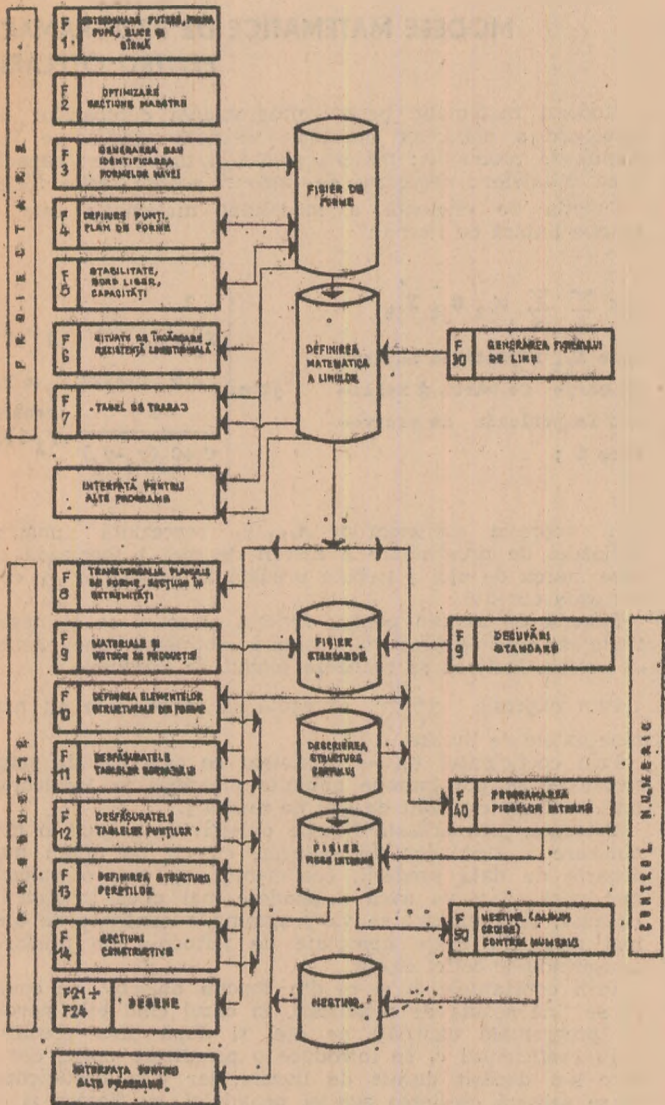


Fig. 2: Organizația sistemului integrat (sus)

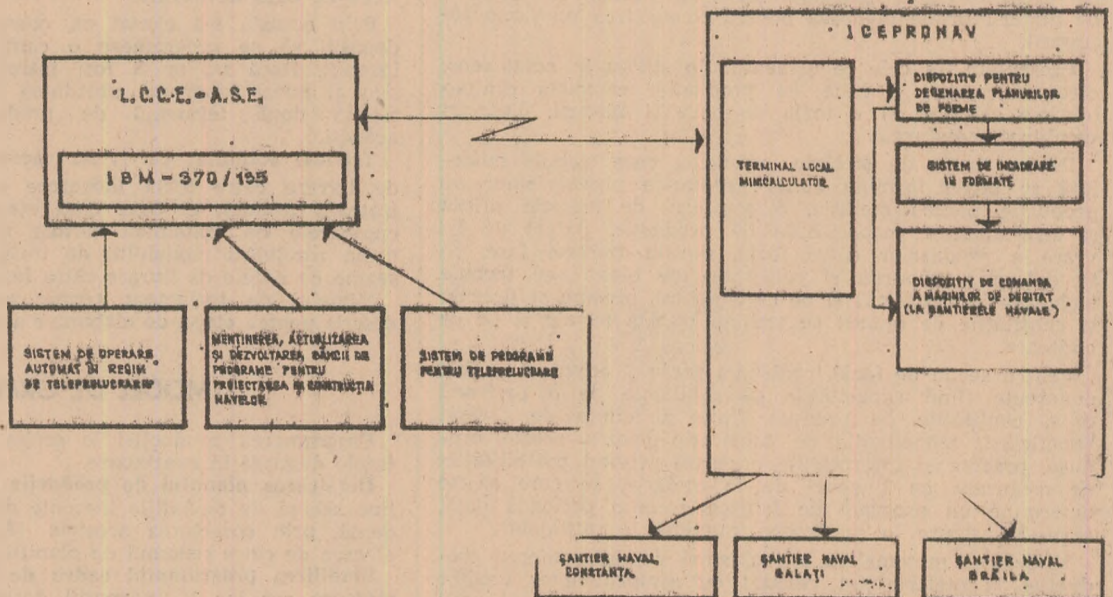


Fig. 3: Sistem informatic integrat pentru optimizarea proiectării și construcției navelor (dreapta)

proiectare-pregătire tehnologică-debitare-fasonare-preasamblări; ● economii de până la 2% la metal, prin utilizarea mai rațională a acestuia și de până la 10% la materialul de sudură; ● creșterea cu cca. 14% a productivității mașinilor de debitat (viteze mari controlate la deplasările în gol și optime la tăiat) și a celorlalte mașini de prelucrat.

Pe baza sistemului integrat implementat și îmbunătățindu-se continuu sistemul de teleprelucrare, s-a trecut la exploatarea curentă a acestuia, realizându-se până în prezent, pe lângă o serie de proiectări preliminare de nave, reprelucrarea integrală a documentației privind debitarea metalului pentru corpul petrolerului de 150 000 tdw (începând cu nava nr. 3), precum și proiectarea și elaborarea în bună parte a documentației de debitare a cargoului multifuncțional de 15 000 tdw. Dintre multiplele efecte economice ale acestor lucrări, menționăm o reducere a consumului de metal, estimată la peste 400 de tone anual.

G. HERA, P. GEORGESCU,
D. FUSARU, V. GRIGOROVICI

Aspecte ale programării și urmăririi producției dintr-un combinat metalurgic

PROBLEMA PROGRAMĂRII PRODUCȚIEI constituie una din componentele cheie și de primă importanță în cadrul sistemului de conducere a producției. Programarea producției reprezintă un ansamblu de preocupări privind lansarea, urmărirea și actualizarea programului de fabricație pe termen scurt, la nivel de întreprindere, secție, loc de muncă, luând în considerare aspectele tehnologice și ținând cont de necesarul și disponibilul de resurse, precum și de politica economică a perioadei în care se face programarea.

Ca parte componentă a sistemului de producție, ea nu poate fi rezolvată fără a ține seama de **intercondiționările cu celelalte sisteme existente** (fig. 1). Sistemul de planificare specifică indicatori pentru grupe de produse și

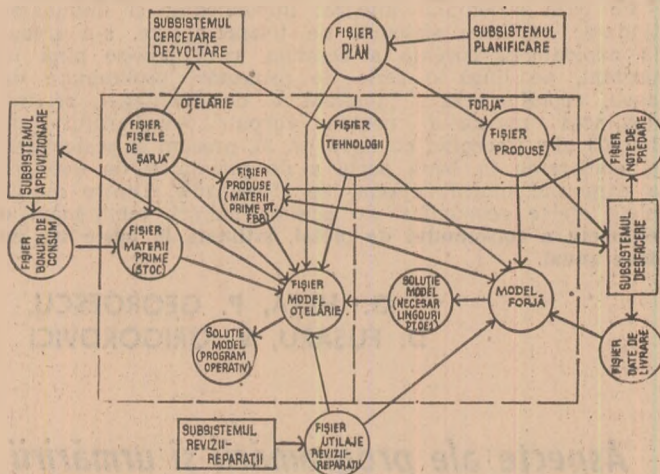


Fig. 1 : Interacțiunea sistemului de programare a producției cu celelalte sisteme informatice din întreprindere

cantitățile ce trebuie realizate într-o perioadă de timp dată ; sistemul desfacere precizează cantitățile și termenele de livrare a produselor, pe baza contractelor încheiate din cadrul fiecărei luni ; sistemul revizii-reparații furnizează informații referitoare la starea și disponibilitatea utilajelor într-o perioadă de timp ; sistemul aprovizionare specifică ce cantități de materii prime și materiale există în stoc ; sistemul cercetare-dezvoltare furnizează o serie de date cu ajutorul cărora se determină tehnologiile de fabricație. Aceste legături între sistemul informatic pentru programarea și urmărirea operativă a producției și celelalte sisteme informatice se realizează prin intermediul fișierelor (pe suport magnetic ai calculatorului) care sînt comune și celorlalte sisteme.

În cazul industriei siderurgice, structura liniară și relativ simplă a procesului tehnologic, ca și numărul mare de produse finite executate dintr-un număr relativ mic de materii prime pledează pentru construirea unor modele proprii.

Prezentăm, în cele ce urmează, un studiu în acest sens, efectuat pentru o linie de producție, compusă dintr-o oțelărie electrică și o forjă de bare și blocuri, dintr-un combinat metalurgic.

Pentru secția de **oțelărie**, problema care trebuie modelată se poate formula astfel : dîndu-se planul lunar de producție pentru oțelărie, disponibilul de materie primă și semifabricate, capacitățile de producție, datele de livrare a produselor către forjă, durata fiecărei faze, să se determine tipurile și cantitatea de oțeluri ce trebuie elaborate în fiecare zi și pe ce cuptoare, precum și tipurile și cantitățile de oțeluri ce trebuie tratate termic și pe ce cuptoare.

Pentru secția de **forjă**, problema poate fi enunțată astfel : cunoscute fiind capacitățile de producție pe o perioadă dată, cantitățile de produse finite solicitate de diverși beneficiari, tehnologiile de fabricație pentru aceste produse, precum și informațiile necesare privind posibilitățile de asigurare cu lingouri de la oțelărie, se cere să se determine un program de fabricație pe o perioadă dată, care să asigure o încărcare maximă a utilajelor.

Modelarea matematică a problemei de programarea producției la oțelărie s-a realizat cu ajutorul unor modele de programare matematică, iar la forjă cu ajutorul unui model de grafuri.

MODELE MATEMATICE DE PROGRAMARE PENTRU OȚELĂRIE

Modelul matematic pentru programarea cuptoarelor de elaborare a oțelurilor cuprinde restricții referitoare la : planul de producție ; materii prime și materiale ; capacitatea utilajelor ; necesarul de lingouri pentru secția forjă.

Funcția de eficiență a modelului matematic este o funcție liniară de forma :

$$\max \sum_j \sum_t \alpha_{jt} c_{jt} x_{jt}$$

unde x_{jt} reprezintă numărul de șarje de marca j realizat în perioada de programare t ;

$$c_{jt} = \begin{cases} 1 & \text{pentru } y_j > y_t \\ 1.5 & \text{pentru } y_j = y_t \\ .1 & \text{pentru } y_j < y_t \end{cases} \cdot y_j$$

În expresia coeficienților c_{jt} , y_j reprezintă numărul perioadei de programare a mărcii de oțel j (perioadă în care marca de oțel j trebuie predată la forjă), iar y_t este perioada curentă.

Funcția de maxim pentru funcția obiectiv, ca și negativitatea coeficienților c_{jt} , asigură obținerea unei astfel de soluții, încît să se realizeze planul de producție.

Prin expresia $\frac{1}{y_j - y_t}$ se caută să se respecte cît mai bine datele de livrare.

Prin coeficientul α_{jt} — coeficient ce este dat de șeful secției — se pot impune anumite priorități în fabricarea unei anumite cantități de oțel de marcă j .

Totodată, prin această funcție obiectiv se asigură o minimizare a stocurilor. Într-adevăr, cu cît ne aflăm mai departe de data predării, coeficientul c_{jt} are o valoare mai mică, deci va avea o pondere mai mică în funcția obiectiv, prin urmare se va programa o cantitate de oțel mai mare în zilele apropiate de termenul de predare, micșorîndu-se astfel stocul.

Prin constantele c_1 și c_2 din funcția obiectiv, se caută să se țină seama de penalizări, în cazul cînd este nevoie să programăm cantități de oțel și după data predării. Prin coeficientul c_1 se introduce o penalizare mare, deoarece s-a depășit durata de livrare, iar prin coeficientul c_2 se asigură creșterea acestei penalizări, cu fiecare zi ce trece de data de livrare.

Prin aceasta s-a căutat ca, odată termenul de predare depășit, să se programeze o cantitate cît mai mare la început. Dacă nu ar fi fost introdus acest coeficient c_2 , s-ar fi putut programa cantitatea de oțel j , în orice perioadă după termenul de predare, penalizarea fiind aceeași.

Trebuie subliniat că y_j nu reprezintă întotdeauna data de livrare către forjă (deoarece o parte din oțeluri se tratează termic), ci data cînd oțelul trebuie să intre în cuptoarele de tratament termic (dată ce a rezultat în urma rezolvării modelului de tratament termic) și ținînd seama de datele de livrare către forjă.

Modelul de tratament termic este asemănător cu cel descris pentru etapa de elaborare a oțelurilor.

MODEL DE GRAFURI PENTRU FORJĂ

Programarea producției la secția forjă se realizează în fazele descrise în continuare.

Defalcarea planului de producție trimestrial pe luni : se ține seama de deviațiile inerente de la planificarea precedentă, prin corectarea acesteia. (Această activitate se va efectua de către sistemul de planificare).

Stabilirea programului cadru de fabricație pe luna următoare are loc la începutul decadelor lunii precedente și are scopul de a estima posibilitățile de realizare a planului

lunar de către secția forjă. Se ține seama de fondul necesar și efectiv de resurse (utilaje, forjă de muncă), normative etc. Consultând acest program-cadru de fabricație lunar, conducerea secției poate fie să decidă lansarea lui, fie să indice unele modificări, în vederea elaborării unui alt program lunar. Acest program-cadru este realizat pe decadele lunii considerate.

Având în vedere posibilitățile de execuție, pe baza programului-cadru de fabricație lunar (definitivat) se stabilește un **plan de lingouri necesare**, eșalonat pe întreaga lună, care se trimite la secția oțelărie. În funcție de modificările aduse acestui plan de lingouri de către secția oțelărie, se elaborează un alt program-cadru de fabricație lunar.

În cadrul lunii de execuție se stabilește, de la o perioadă la alta (în general de la zi la zi, sau la trei zile), un **program pe perioadă scurtă de fabricație**, care se lansează pentru următoarea perioadă. Elaborarea lui ține seama de: programul-cadru de fabricație; starea utilajelor în secții (revizii-reparații); stocul de lingouri în depozit (predate de secția oțelărie); producția neterminată (preforjată, forjată, tratată).

Atât programul de fabricație lunar, cât și cel zilnic au la bază tehnologiile de realizare a sortimentelor, concretizate prin grafuri liniare în care pot apare și noduri decizionale.

De fapt, elaborarea programului de fabricație zilnic este o reactualizare a programelor de fabricație pe perioada rămasă din lună, din care se decupează programul pentru perioada următoare. Se are în vedere ca în permanență să se urmărească realizarea planului de producție lunar.

Interesează, în primul rând, să se lanseze în lucru lingourile din depozit; în rest, metalul se consideră ca și cum ar „curge”. Lansarea lingourilor în lucru depinde, deci, de modul cum utilajele secției permit această „curgere” a metalului.

Secția forjă trebuie să lanseze cu cel puțin trei zile mai înainte un **plan de lingouri necesare** pe o perioadă mai scurtă. Acest plan este utilizat de către secția oțelărie pentru a elabora șarjele necesare secției forjă. El se dă, de obicei, pe o perioadă de 10 zile. Planul poate fi dat la orice dată, având în vedere că el se obține pe baza programului-cadru de fabricație lunar. De asemenea, el poate fi dat și pe alte perioade decât decada — în funcție de decizia conducerii secțiilor forjă și oțelărie.

Zilnic se urmăresc producția preforjată, forjată, predată și rebutată, încărcarea principalelor utilaje, iar lunar, se fac centralizări privind producția predată și încărcarea principalelor utilaje, tipărindu-se diverse situații. De asemenea, aceste situații se pot face: la cerere, pe luni, trimestre, an.

Sistemul de programare a producției la secția forjă cuprinde, deci, două părți strâns legate între ele — și anume programarea fabricației și urmărirea producției.

Programarea producției la secția forjă are în vedere stabilirea programului de fabricație pe lună sau pe zi, iar urmărirea producției — realizările din acea perioadă, în vederea elaborării unor decizii și reactualizării programului de fabricație.

Funcția obiectivă a modelului pentru secția forjă reprezintă durata perioadei de ordonanțare; în model se caută ca aceasta să fie minimă, în condițiile în care se respectă relațiile de precedentă impuse prin funcția și restricțiile de limitare a resurselor.

CONSIDERAȚII FINALE

Tratarea unei linii de fabricație asemănătoare cu cea descrisă în prezentul articol trebuie să fie efectuată în condițiile unei abordări sistemico-cibernetice a problemei. În reprezentarea sistemico-cibernetică, conducerea operativă a producției trebuie privită atât la nivelul secțiilor (oțelărie, forjă), cât și la nivelul întregii linii de fabricație (oțelărie-forjă).

Grupele de activități cuprinse în reprezentarea sistemico-cibernetică au în vedere următoarele:

— pregătirea producției, care include determinarea necesarului de materii prime pentru elaborarea oțelului (oțelărie), respectiv de lingouri pentru forjare;

— programarea operativă la nivel de lună, decadă, săptămână, care cuprinde eșalonarea operațiilor tehnologice din secția respectivă;

— urmărirea și raportarea realizărilor, permițând cunoașterea în orice moment a studiului de îndeplinire a programului operativ.

Realizarea programării operative a producției implică parcurgerea a trei etape: pregătirea modelului; reactualizarea periodică a acestuia; rezolvarea modelului matematic și elaborarea documentelor de programare operativă a producției.

Informațiile operative privind realizările efective stau la baza operațiilor de actualizare periodică a programelor operative, ceea ce asigură închiderea buclei de reglaj al sistemului cibernetice.

Creșterea eficienței economice a conducerii producției se detaliază, din punctul de vedere al programării producției, în câteva subobiective: asigurarea ritmicității producției; creșterea productivității muncii; obținerea unor indici superiori de utilizare a utilajelor; ridicarea calității muncii; reducerea imobilizării de fonduri de producție.

Programarea producției oferă elementele necesare fundamentării deciziilor privind programarea fabricației și permite actualizări periodice, ori de câte ori apar perturbații ale programului de fabricație.

V. DUMITRU, Gh. CIOBANU, C. FABIAN,
C. HARTULARI, S. MOGA, R. ȘERBAN

Analiza și proiectarea sistemică a programării și urmăririi producției într-o întreprindere de echipament electrotehnic

ÎN CADRUL UNEI APLICAȚII privind programarea și urmărirea producției într-o întreprindere de echipament electrotehnic, s-a încercat abordarea problemei într-o viziune sistemică, punându-se în practică metodologia elaborată și aplicată curent în cadrul Laboratoarelor catedrei de Cibernetică economică din A.S.E.

Conform acestei metodologii, problema programării și urmăririi producției într-o întreprindere de echipament electrotehnic a fost abordată printr-o etapă de cunoaștere și analiză a sistemului existent la data inițierii colaborării.

S-au cules date tehnico-economice generale privind întreprinderea, precum și date informațional-decisionale de detaliu privind desfășurarea procesului de programare, execuție și urmărire a producției.

Întreprinderea este organizată pe trei secții: prelucrări mecanice, asamblări, montaj.

Fluxul tehnologic, precum și cel informațional-decisional au fost studiate dintre „aval” spre „amonte”, adică s-a parcurs procesul începând de la operațiile aferente obținerii produselor finite, din aproape în aproape, spre procesele de început ale fluxului de fabricație.

Structura tehnologică a produselor realizate este extrem de complexă, ele fiind alcătuite din mii de repere diferite, asamblarea și montarea lor necesitând un număr considerabil de operații specializate.

Pentru proiectarea unui sistem eficient de programare și urmărire a producției, s-a pornit de la necesitatea cunoașterii în detaliu a sistemului existent, considerându-se că numai o înțelegere aprofundată a logicii deciziilor care se iau de către practicieni, pe baza unei îndelungate experiențe, permite o reală îmbunătățire informațional-decizională și poate conduce la un nou sistem, perfecționat.

Aplicarea metodologiei amintite de analiză și proiectare informațional-decizională a condus la proiectarea schemei generale a noului sistem de programare și urmărire a producției (fig. 1), pe baza căreia, apoi, s-au detaliat aplicațiile componente.

Sistemul proiectat urmărește să realizeze o programare eficientă a producției întreprinderii, pornind de la sarcinile de plan lunare și trimestriale și ținând seama de situația concretă privind disponibilul de resurse și capacitățile de producție existente în perioada pentru care se face programarea.

În vederea realizării acestui deziderat, sistemul permite rezolvarea următoarelor probleme: determinarea structurii optime a planului lunar de producție al întreprinderii; determinarea necesarului de materii și materiale aferente planului lunar de producție; elaborarea programului-cadru de producție la nivel de lună, cu defalcări pe zile; programarea producției la nivel de zi; urmărirea și raportarea realizării producției.

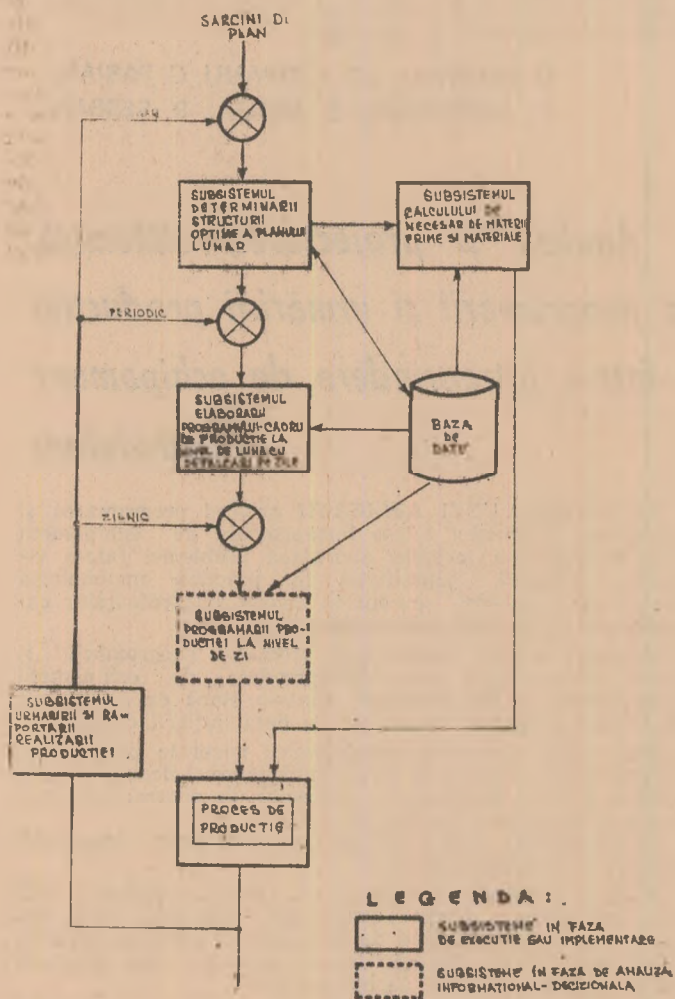


Fig. 1: Schema sistemului de programare și urmărire a producției într-o întreprindere de echipament electrotehnic

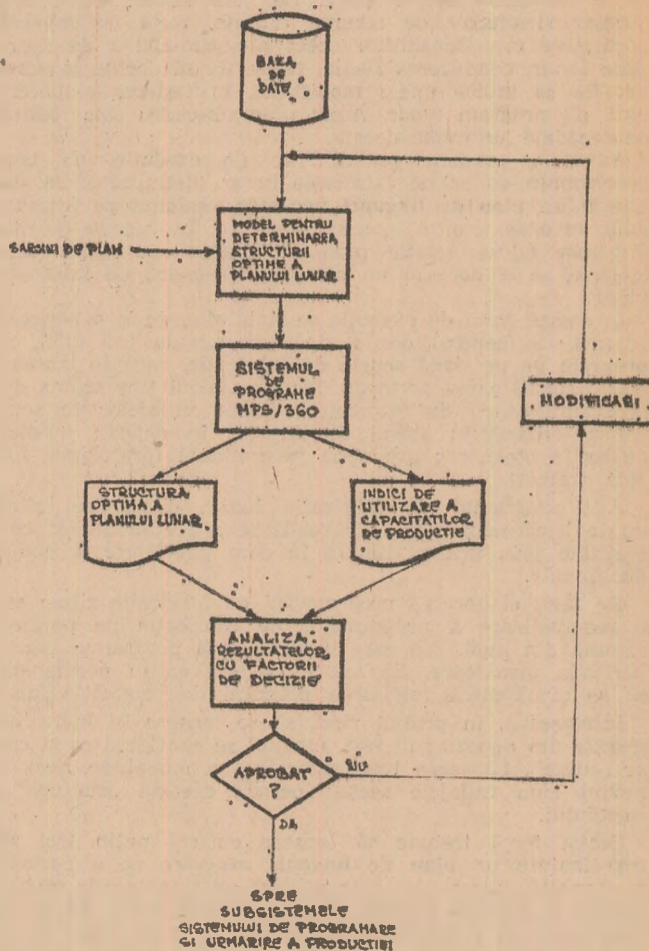


Fig. 2: Schema subsistemului determinării structurii optime a planului lunar

● Problema elaborării structurii optime a planului lunar al întreprinderii constă în determinarea unei variante optime de plan lunar, care să respecte următoarele cerințe: să utilizeze eficient toate capacitățile de producție ale întreprinderii; să respecte termenele de livrare și cantitățile contractate în luna respectivă; să utilizeze eficient resursele materiale și umane disponibile în perioada respectivă; să permită realizarea integrală a planului producției fizice.

În aceste condiții, rezolvarea problemei determinării structurii optime a planului lunar al întreprinderii se face utilizând un model de programare liniară cu una sau mai multe funcții obiective (maximizarea volumului producției marfă, maximizarea producției nete, minimizarea cheltuielilor materiale, încărcarea optimă a capacităților de producție).

Pentru o lună de plan, modelul are maximum 300 de necunoscute și aproximativ 500 de restricții. Rezolvarea lui se face în prezent cu ajutorul pachetului de programe MPS/360, iar soluția se obține în câteva minute de calculator.

Schema subsistemului determinării structurii optime a planului lunar este redată în fig. 2.

Rezultatele care se obțin în fiecare lună cu ajutorul aplicației menționate permit stabilirea cantităților optime de executat din fiecare sortiment. În felul acesta, responsabilii procesului de producție au la îndemână o listă științific fundamentată a produselor pe care urmează să le lanseze în fabricație pe perioada unei luni de plan.

● **Determinarea necesarului de materii prime și materiale** constituie obiectul sistemului cu același nume.

În cadrul subsistemului, pe baza structurii optime a planului lunar se interoghează baza de date tehnice a sistemului și se editează rapoarte privind necesarul de materii și materiale. Baza de date este realizată cu ajutorul pachetului de programe BOMP/360 pentru organizarea fișierelor și controlul datelor. Ea se compune din: fișierul descriptiv de articole; fișierul de structură a produselor; fișierul de game de operații; fișierul descriptiv al posturilor de lucru.

Aplicația permite cunoașterea într-un timp scurt a necesarului total de materii prime și materiale necesare realizării planului de producție, astfel ca pe această bază să se ia măsuri de aprovizionare ritmică, de eliminare a perturbațiilor datorită necunoașterii acestui necesar.

● **Elaborarea programului-cadru de producție la nivel de lună** cu defalcare pe zile, reprezintă programarea propriu-zisă a producției. Ea constă în eșalonarea în timp și spațiu a componentelor vectorului structurii de plan optime (obținut cu ajutorul aplicației privind optimizarea structurii planului), astfel încât să se asigure: o încărcare uniformă și echilibrată a capacităților secțiilor pe întreaga perioadă; respectarea condițiilor de continuitate (o dată începută execuția unei poziții de plan, se va continua această poziție, până se termină întreaga cantitate planificată); respectarea termenelor de livrare; realizarea integrală a tuturor sarcinilor privind producția fizică și producția netă.

Instrumentul de lucru folosit în vederea elaborării variantelor eficiente de programare a producției la nivel de lună, cu defalcare pe zile, îl constituie **analiza drumului critic cu alocarea și nivelarea resurselor**. În acest sens, pentru fiecare poziție de plan se construiește câte un graf cu activități corespunzătoare pentru atelierele-cheie de pe fluxul tehnologic, fiecărei activități atașându-i-se una sau mai multe resurse corespunzătoare atelierului respectiv. În final, toate aceste grafuri sînt integrate în **graful general al aplicației**.

Cu ajutorul unui sistem de programe bazate pe modulele de nivelare și alocare ale sistemului PERT-RES-1, din graful general se obțin rapoarte privind: încărcarea optimă a capacităților de producție; programele de producție pe ateliere și pe zile calendaristice; centralizatoare de utilizare a resurselor pe întreaga perioadă de programare.

Graful general are aproximativ 800 de activități, optimizate luînd în considerare, în medie, 18 resurse-cheie. Timpul de rulare pe calculator a sistemului de programe pentru obținerea soluției optime de programare-cadru a producției este, în medie, de 3 ore.

Subsistemul permite ca după o anumită perioadă de timp să se facă actualizări ale programului-cadru, corespunzător eventualelor perturbații apărute în desfășurarea procesului de producție.

Aplicarea programului-cadru a dus la îmbunătățirea sincronizării ritmurilor de producție ale atelierelor, încărcării capacităților de producție, utilizării forței de muncă.

● **Programarea producției la nivel de zi** constă în repartizarea sarcinilor zilnice de producție, în cadrul atelierelor, pe locuri de muncă. Acest lucru se face ținînd seama de sarcinile din programul-cadru de producție, corespunzătoare zilei și atelierului respectiv, de rezultatele perioadei anterioare și de situația concretă a disponibilului de forță de muncă și de resurse.

● **Subsistemul urmărirea și raportarea realizării producției** are ca sarcină să evidențieze operativ realizările obținute de fiecare verigă de producție, în vederea fundamentării programului zilnic și a programului-cadru. De asemenea, subsistemul permite să se editeze, periodic și lunar, rapoarte — necesare nivelelor ierarhice superioare — privind realizările obținute.

Folosirea în practică a sistemului a avut o serie de rezultate pozitive în ceea ce privește: creșterea volumului producției marfă și fizice; încărcarea echilibrată și uniformă a capacităților de producție ale întreprinderii, pe întreaga perioadă de programare; îmbunătățirea ritmicității realizării producției.

conf. dr. Gh. BOLDUR
cerc. șt. I. DOBRE

Sistem informatic pentru urmărirea și conducerea operativă a activității de comerț exterior la I.S.C.E. ROMCHIM

STRATEGIA DE DEZVOLTARE MULTILATERALĂ a României socialiste impune atît creșterea volumului comerțului exterior, diversificarea structurii exportului, cît și asigurarea cantităților de materii prime, materiale și utilaje din import, necesare realizării planurilor de investiții și sarcinilor curente ale producției. Industria chimică, ramură de vîrf a economiei noastre, are nevoie, pentru asigurarea ritmului înalt de creștere, de importul unui însemnat volum de utilaje, instalații și piese de schimb — import care se realizează prin I.S.C.E. ROMCHIM. Această întreprindere funcționează în contextul unor legături informaționale complexe în cadrul economiei naționale, ca intermediar specializat între beneficiarii interni și furnizorii externi de utilaje, instalații și piese de schimb necesare industriei chimice (fig. 1).

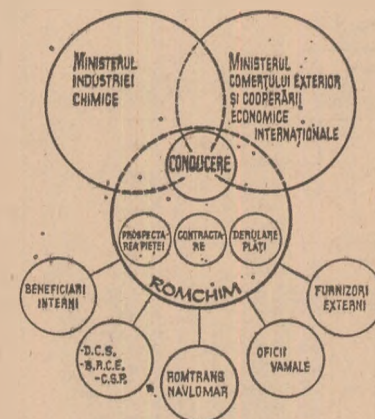


Fig. 1: Legăturile informaționale ale I.S.C.E. ROMCHIM în cadrul economiei naționale

Obiectivele principale ale I.S.C.E. ROMCHIM constau din prospectarea piețelor externe și alegerea ofertelor optime, contractarea, respectiv livrarea mărfurilor, în coordonatele politicii de investiții și cerințelor producției la nivelul ramurii, ca și ale politicii de comerț exterior a statului. În contractarea și urmărirea livrării mărfurilor de către furnizori se au în vedere respectarea termenelor de punere în funcțiune a obiectivelor și capacităților industriale, respectarea graficelor de montaj și probe tehnologice, sau a planurilor de revizii și reparații (atunci cînd este vorba de piese de schimb ce fac parte din importul pentru producție).

Pentru asigurarea într-o formă sintetizată, sistematizată și la timp a informațiilor necesare, a fost conceput, realizat și implementat un sistem informatic, urmărindu-se în principal următoarele obiective: ● crearea unui sistem operativ de conducere la diverse niveluri ierarhice; ● cunoașterea și previziunea evoluției relațiilor cu parteneri externi; ● asigurarea informării la timp a organelor de sinteză asupra îndeplinirii planului de import; ● creșterea eficienței prelucrării datelor.

Cerințele față de sistemul informatic, rezultate din analiza aspectelor critice ale situației existente au fost grupate astfel: cerințe privind fundamentarea operațiilor de prospectare a pieței, negocieri și desfășurarea tratativilor comerciale; cerințe privind fundamentarea și urmărirea indicatorilor de plan ai activității de import; cerințe privind fundamentarea informațională a deciziilor în conducerea operativă a activității întreprinderii.

Asigurarea fondului de informații se realizează prin culegerea datelor din principalele documente primare (fișă tehnică, fișă rezumativă, declarația vamală și alte documente de comerț exterior). Aceste informații sînt arhivate într-o colecție de fișiere (înlănțuite prin chei) și actualizate în cursul lunii.

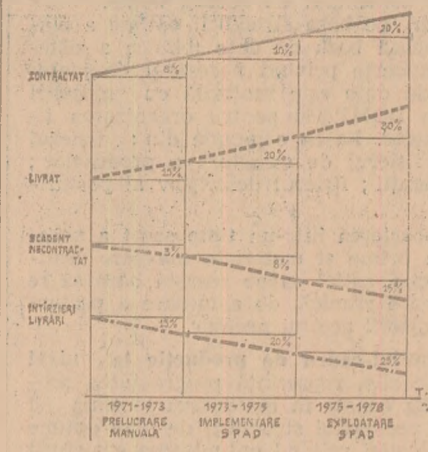


Fig. 3: Dinamica principalilor indicatori ai activității I.S.C.E. ROMCHIM în perioada implementării și exploatarea sistemului informatic

Conform necesităților de evidență și raportare, se elaborează, lunar, situații privind urmărirea planului de livrări și contractări, dări de seamă statistice și departamentale (IMPORT 2, IMPORT 3, dare de seamă pentru mărfuri, situația realizării acordurilor, anexa EXPORT/IMPORT, situația analitică a planului de livrări, a planului de contractări — atât pe servicii și grupe de lucru, cit și pe secțiuni de plan, minister, centrale, obiective industriale, țări).

Pentru nevoile conducerii operative se elaborează analize ce au loc la diverse platforme industriale, cu privire la stadiul importurilor pentru punerea în funcțiune a obiectivelor sau capacităților industriale incluse în planul de investiții al M.I.Ch. Se elaborează, spre exemplu, situații analitice sau de excepție cum sînt: lista contractelor întreprinse la livrare, pe obiective industriale, servicii operative și țări; contractele cu termene de livrare necorelate cu termenele de punere în funcțiune; situația fișelor tehnice neobtenabile etc. Pentru necesitățile desfășurării unei activități ritmice în cadrul întreprinderii, se elaborează o serie de situații privind evidențierea încărcării grupelor de lucru și îndeplinirea sarcinilor de contractare și livrare.

De asemenea, pentru fundamentarea cifrelor de plan privind sarcina de plan contractare și sarcina de plan livrare trimestrială și lunară, precum și pentru nevoi operative decadale sau zilnice, se elaborează situații privind urmărirea zilnică a realizării planului de import, pe principalii indicatori sintetici. Schema sintetică a sistemului informatic este prezentată în fig. 2.

Sistemul informatic implementat și utilizat ca instrument al conducerii a contribuit, indirect, la creșterea cantitativă și valorică a indicatorilor „livrat”, „contractat” (vezi fig. 3).

Utilizarea acestui sistem informatic, proiectat să funcționeze informații și pe principiul excepției (referitoare la scadențe la contractare, întâzieri la livrare, contracte necorelate cu punerea în funcțiune), precum și ca instrument de lucru pentru orientarea tratativilor pe variante avantajoase din punctul de vedere al prețurilor și al bonității firmelor, contribuie la îmbunătățirea realizării planului de import, la creșterea cantitativă și calitativă a activității de comerț exterior din I.S.C.E. ROMCHIM.

C. BILCIU, A. PATRUBANI, Tr. SURCEL, V. LĂZARESCU, I. TEODOR

Redactor coordonator: **Dorin CONSTANTINESCU**

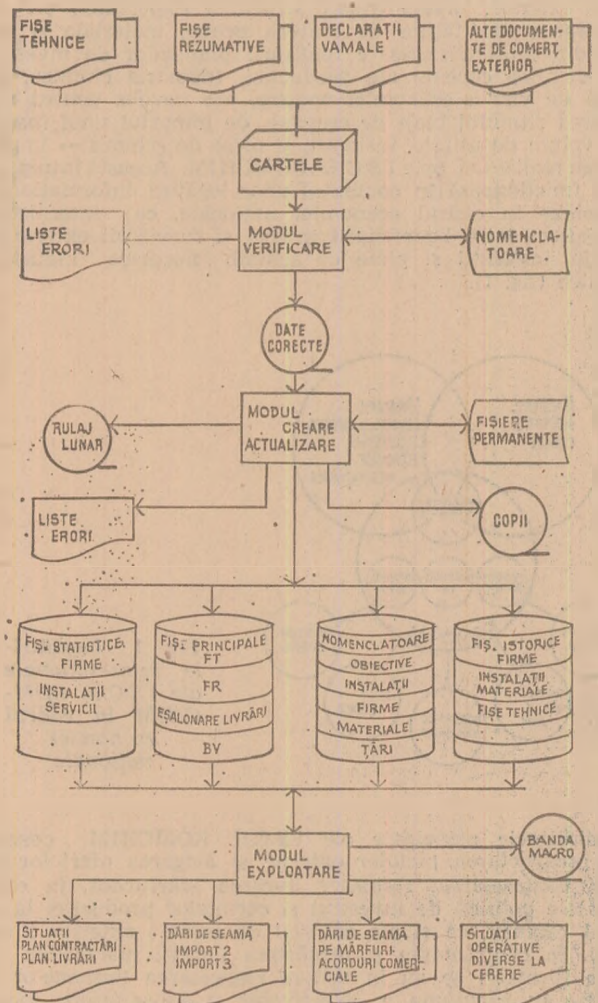


Fig. 2: Schema sistemului informatic realizat la I.S.C.E. ROMCHIM

DEZIDERATE LA LEGEA CONTRACTELOR ECONOMICE

În ampla acțiune de perfecționare a organizării și conducerii economiei naționale, a unităților economice socialiste, adoptarea unui cadru juridic adecvat este o condiție sine qua non pentru aplicarea în practică a politicii partidului și statului în acest domeniu determinant al vieții social-economice din țara noastră. După adoptarea Legii cu privire la organizarea și conducerea unităților socialiste de stat (Legea nr. 5/1978) pe ordinea de zi a actualei sesiuni a Marii Adunări Naționale au fost înscrise alte trei legi care vin să întregască normele de drept ce reglementează principiile de autoconducere, autogestione și autofinanțare: proiectul de lege pentru modificarea Legii nr. 8/1972 cu privire la dezvoltarea social-economică planificată a României, proiectul de lege pentru modificarea Legii nr. 9/1972 a finanțelor, proiectul de lege pentru modificarea Legii nr. 71/1969 a contractelor economice.

Fără îndoială, anii care au trecut de la punerea în aplicare a legilor de mai sus au confirmat temeinicia premizelor care au dus la adoptarea lor și în același timp au

scos în evidență și necesitatea unor perfecționări a acestora, necesitate născută din dinamismul economiei și tendinței permanente de îmbunătățire a mecanismelor pe care le reglementează. Referindu-ne în prezentul material numai la Legea contractelor economice adoptată în 1969 (sub numărul 71) arătăm că ea a răspuns în condiții optime proceselor economice pe care era chemată să le reglementeze și a dus la îmbunătățirea substanțială a raporturilor contractuale dintre unitățile socialiste; în același timp, viața a reliefat și unele imperfecțiuni care, nu ne îndoim, vor fi remediate prin noul act legislativ aflat în proiect.

În cele ce urmează dorim să participăm, alături de numărul mare de specialiști din organe centrale și întreprinderi, care au contribuit la elaborarea proiectului, prezentând unele opinii formulate în urma unei largi documentări în întreprinderi, unități ale Arbitrajului de Stat, învățământ, organe centrale etc., din dorința ca ele să constituie motive de reflecție înainte de adoptarea ei.

Act normativ unic

În prezent, alături de Legea nr. 71/1969 sînt în vigoare o serie de alte acte normative — H.C.M. nr. 306/1970 și H.C.M. nr. 1011/1972 privind unele măsuri pentru aplicarea prevederilor Legii contractelor economice, H.C.M. nr. 1270/1975 privind aprobarea Nomenclatorului produselor pentru care se elaborează balanțe, coordonatorii și competențele de aprobare a balanțelor materiale etc. — care constituie cadrul juridic al contractelor economice. Reglementarea acestei materii prin mai multe acte normative prezintă inconvenientul dispersării normelor de drept, ceea ce îngreuiază cercetarea și aplicarea lor. Necesitatea includerii tuturor normelor de drept cuprinse în multitudinea actelor legislative menționate nu mai trebuie motivată; superioritatea sistematizării în cadrul unui act normativ este confirmată și generalizată în practica legislativă. De aceea, referindu-ne strict la materia care ne preocupă opinăm că viitorul act normativ urmînd să reglementeze unitar și sistematic principiile fundamentale ale contractelor economice va face ca orice primire la alte acte normative sau la contracte model să devină superfluă.

Dacă contractul model introdus prin H.C.M. nr. 1011/1972 a avut un oarecare rol de normare a raporturilor contractuale din diverse domenii economice, cu timpul s-a dovedit ca fiind o barieră în calea inițiativelor părților direct contractante. Așa cum am mai arătat și cu un alt prilej, actuala reglementare conferă contractelor model un caracter obligatoriu pen-

tru părțile contractante (art. 6 din H.C.M. nr. 1011/1972), ele neputînd de-roga, cu prilejul încheierii contractelor economice de la dispozițiile pe care contractele model le conțin, sub sancționarea nulității clauzei contractuale astfel convenite. Din analiza mai multor contracte model și a modului în care acestea s-au reflectat în raporturile contractuale între părțile direct participante la activitatea de furnizare, am constatat că în multe cazuri acestea au avut un efect negativ datorită unui complex de cauze din care menționăm una esențială: unele contracte model sînt excesiv de detaliat formulate și ca atare părțile nu mai beneficiază de libertatea de a concretiza, conform specificului propriu, obligațiile reciproce în mod adecvat. S-a mai constatat că în frecvente situații, părțile contractante au renunțat la negocierea și înscrierea în contractele perfectate a unor clauze care să contribuie efectiv la întărirea disciplinei contractuale, la executarea în bune condiții, calitativ și cantitativ, a obligațiilor de livrare asumate. Prin structura lor, contractele model, invită la soluții uniforme pentru o întreagă ramură industrială de o manieră care în cele mai multe cazuri, transpun în contractele proprii pe care le încheie cu fiecare beneficiar în parte, formulările din contractul model. În condițiile acțiunii de perfecționare a autogestunii organizațiilor economice și în perspectiva unei legi îmbunătățite privind contractele economice, fiecare întreprindere este obligată și trebuie să-și elaboreze contractul propriu de furnizare, în funcție de obiectul activității și a condițiilor concrete de derulare ale acestuia.

Reglementarea reprogramării restanțelor anuale de plan

Legea nr. 5/1978 cu privire la organizarea și conducerea unităților socialiste de stat, la art. 12, secțiunea B „Desfacere”, lit. a, prevede că întreprinderile „încheie contracte economice pe întreaga perioadă de 5 ani, pentru producția prevăzută în planul cincinal privind consumul intern, în conformitate cu destinațiile din balanțele materiale pe produse, astfel ca în momentul aprobării planului să existe întocmite contracte ferme pentru întregul consum intern”. Contractele astfel încheiate se datăiază conform prevederilor planului unic de staț anual.

Practica a demonstrat că deși în unele domenii planurile anuale se depășesc, sînt unele sectoare care din diverse cauze nu-și respectă obligațiile anuale de plan. În viziunea Arbitrajului Central de Stat, potrivit unei teorii mai vechi — a anualității planului — partea nerealizată din obligațiile de plan și deci contractuale era privită ca anuală la 31 decembrie și se sancționa cu penalizarea de neexecutare. În condițiile în care fiecare plan constituie un segment al planului cincinal, nerealizarea lui ar însemna nerealizarea planului cincinal. Cu privire la acest aspect al problemei, secretarul general al partidului a subliniat în cuvîntarea ținută la Plenara C.C. al P.C.R. din 2—3 noiembrie 1976 că obiectivele ne-realizate în anul de plan vor trebui înscrise în planul anului următor.

Pe această linie, în ședința Comitetului Politic Executiv al P.C.R. din 5 aprilie a.c. s-a dezbătut la primul punct al ordinii de zi Raportul cu privire la **reprogramarea punerii în funcțiune în acest an a capacităților restante din 1978, a sarcinilor de investiții nerealizate anul trecut.** Cu acest prilej Comitetul Politic Executiv a hotărât ca în vederea recuperării nerealizărilor și dării în funcțiune a capacităților restante în termene cât mai scurte, să se stabilească programe de măsuri cu date precise pentru fiecare obiectiv, să se accelereze ritmul de construcții și montaj pe șantiere, să se concentreze eforturile pentru punerea în exploatare a acelor capacități care se află în stadiu avansat de execuție, să se monteze cu prioritate utilaje existente în stoc, să se livreze celelalte utilaje la termenul prevăzut în grafice, pe fiecare produs și pe fiecare întreprindere furnizoare.

Rațiunea acestei măsuri este mai mult decât evidentă. Planul național unic de stat trebuie să asigure în condiții optime din punct de vedere al eficienței economice, întregul mecanism de funcționare a economiei socialiste. Știind că el se prezintă ca un sistem complex de sarcini corelate în raport cu desfășurarea în timp a vieții economice, principiul continuității planului cere ca obiectivele și sarcinile înscrise în planurile cincinale să fie desfășurate pe ani. În același timp, prevederile anuale defalcate din planurile cincinale se actualizează și se îmbunătățesc ținându-se seama de condițiile concrete în care ele se desfășoară (aparitia unor noi resurse, mai buna folosire a fondurilor de producție și a forței de muncă, de nivelul realizării programului de investiții, de dinamica cererii pieței interne și externe etc); toate acestea, în condițiile obligativității prevederilor planurilor cincinale și anuale. Reiese astfel că nerealizarea ritmică — conform prevederilor — a sarcinilor de plan produce perturbări în activitatea economică și că înlăturarea acestora se impune ca o necesitate obiectivă determinată de însuși specificul modului nostru de producție socialist. În aceste condiții rezultă că înscrierea în anul următor a unei sarcini de plan nerealizată în perioada de plan anterioară nu reprezintă și nici nu poate reprezenta o nouă sarcină de plan ci numai **reprogramarea celei nerealizate.** Din punct de vedere juridic — deoarece cel economic considerăm că nu ridică dificultăți deosebite — problema prezintă mai multe aspecte, fie dacă ne gândim numai la modul în care se stabilește răspunderea contractuală pentru neonorarea obligației din contract corespunzătoare

sarcinilor de plan nerealizată. Astfel, de pildă, nu se justifică aplicarea de penalități de 8% pentru neexecutarea în natură a obligației prevăzute în contract (art. 1, pct. e din H.C.M. nr. 306/1970), ci ar urma ca partea în culpă să fie impusă la plata de penalități de întârziere în livrare (cf. art. 1, pct. a din H.C.M. 306/1970). Evident, aceste penalități încep să curgă din ziua expirării termenului de livrare și până la data livrării efective, chiar dacă această dată se situează după 31 decembrie.

Cum în prezent consecințele juridice ale reprogramării în anul următor a sarcinilor de plan nerealizate până la 31 decembrie al anului expirat sînt reglementate, credem că se impune ca în cadrul noii Legi a contractelor economice să-și găsească rezolvarea corespunzătoare.

Reglementarea contractelor economice de export-import

Activitatea de comerț exterior, datorită dezvoltării impetuoase a relațiilor economice internaționale ale României, intră în preocuparea de zi cu zi a fiecărei întreprinderi, fie în calitate de producătoare de mărfuri pentru export, sau de beneficiară de importuri. Cu toate acestea, singurul text de lege cu privire la raporturile contractuale care se încheie între unități producătoare de mărfuri și întreprinderile de comerț exterior îl constituie art. 24, lit. e, alin. 2, din Legea nr. 1/1971 de comerț exterior, de cooperare economică și tehnico-științifică, care prevede că „pentru executarea sarcinilor de plan ce le revin, întreprinderea de comerț exterior încheie cu organizațiile economice române **contracte economice de comerț exterior pe bază de comision sau rabat comercial**“. Legea contractelor economice nu conține nici o normă care să se refere la aceste contracte, deși practic toate întreprinderile industriale sînt furnizoare de mărfuri pentru export, dintre care unele într-un volum mai mare decât pentru consumul intern.

Începînd nu cu mulți ani în urmă, în practică s-au generalizat, în baza mecanismului de export-import adoptat, două tipuri de contracte economice care reglementează raporturile juridice dintre întreprinderile producătoare de mărfuri pentru export și beneficiare de importuri, pe de o parte, și întreprinderile de comerț exterior, pe de altă parte, și anume:

— **contractul economic de livrări pentru export și**

— **contractul economic de comerț exterior pe bază de comision, pentru importuri.**

Referindu-ne numai la primul contract — de livrări pentru export —, subliniem că acesta prezintă o serie de particularități, în raport cu cel de furnizare pentru aprovizionarea tehnico-materială, printre care se numără: modul diferit de stabilire a calității mărfurilor, la baza cărora stă fișa tehnică de export și prevederile contractului comercial extern; termenul și condițiile de livrare, care urmează o altă regulă pentru stabilire decât în celelalte contracte; consecințele diferite ale nelivrării la termen și ale **întîrzierii în remiterea documentelor** către întreprinderile de comerț exterior beneficiare etc. Astfel, orice tergiversare a remiterii documentelor privind livrările efectuate are ca rezultat negativ întârzierea de către întreprinderea de comerț exterior exportatoare a încasării prețului în valută, cu toate consecințele care decurg, printre care pierderea dobînzii în valută pe perioada întârziată etc.

Termenul și condițiile în care pot fi formulate reclamațiile externe privind calitatea mărfurilor furnizate de întreprinderile producătoare constituie o altă particularitate a contractului economic de livrări pentru export; dacă în cadrul raporturilor de furnizare dintre unitățile economice calitatea și garantarea calității își găsesc reglementarea prin acte normative, în cadrul contractelor comerciale de vânzare internațională aceste aspecte ale obiectului contractual sînt de natură convențională, respectiv se stabilesc de către vînzătorul intern cu cumpărătorul extern. Așa fiind, clauzele din contractele externe trebuie să se regăsească în contractul intern de livrări pentru export. Numai o sincronizare perfectă a prevederilor din cele două contracte — intern de livrare și extern de vânzare comercială — asigură o bună derulare a exporturilor și duce la evitarea unor eventuale litigii privind modul de executare a obligației asumate față de partenerul străin.

Pentru întărirea disciplinei contractuale în acest domeniu important al economiei naționale apreciem că se impune reglementarea în cadrul Legii contractelor economice a acestor două tipuri de contracte. Credem că în cadrul reglementărilor își va găsi o soluție adecvată și problema privind remiterea la timp a documentelor interne de export; avem în vedere, bunăoară, instituirea unei penalizări pentru fiecare zi de întârziere, sancțiune care, sîntem convinși, că va stimula respectarea termenelor stabilite prin contractele de livrări pentru export.

dr. Al. DETEȘAN
drd. Radu DEMETRESCU

financiar

Formele răspunderii materiale
in domeniul calității

După cum este cunoscut, forma cea mai uzuală, cel mai des întâlnită și totodată caracteristică a răspunderii materiale este forma sa personală sau individuală. Ea constituie regula și apare atunci când există o singură persoană vinovată de producerea pagubei.

● Forma personală a răspunderii personale este cea mai frecvent întâlnită și în domeniul calității. Ori de câte ori o pagubă determinată de calitatea necorespunzătoare a unui produs este cauzată de o singură persoană, răspunderea materială apare sub forma sa personală. Este cazul delegatului beneficiarului care recepționează produse cu vicii aparente de la furnizor, a persoanei care nu întocmește documentația tehnică corespunzătoare pentru lansarea în fabricație a unui produs, a celui care din vinovăție provoacă rebuturi (cu distincția pe care o face legea între muncitori și celelalte categorii de personal), a gestionarului din a cărui vină se alterează sau se degradează materiile, materialele sau produsele, a persoanei însărcinată cu controlul de calitate pe care nu-l efectuează sau îl efectuează deficitar și altă asemenea multitudine de situații.

● Răspunderea materială conjunctă apare în situația când un unic prejudiciu este cauzat de mai mulți vinovați. Răspunderea conjunctă reprezintă o formă derivată a răspunderii personale deoarece pentru fiecare persoană fizică în parte ea este tot o răspundere personală pentru fapta și culpa proprie, care funcționează distinct și paralel cu răspunderea celorlalte persoane aflate în aceeași situație, cu scopul de a acoperi integral prejudiciul provocat în comun. În fapt, răspunderea conjunctă reprezintă o multitudine de răspunderi personale ale unor persoane cu culpe concurente în producerea prejudiciului. Această formă a răspunderii materiale — răspunderea conjunctă — este reglementată de Legea nr. 7/1977 în art. 74 cu privire la provocarea de rebuturi, dar fiind consacrată de acest act normativ se va aplica în toate cazurile când sînt mai mulți vinovați și un unic prejudiciu. Reglementarea răspunderii conjuncte în domeniul calității produselor și serviciilor, este identică modului în care se aplică în dreptul muncii în baza art. 105 (1) și 105 (2) din Codul muncii și anume cînd paguba a fost cauzată de mai multe persoane, răspunderea fiecăruia se stabilește ținîndu-se seama de măsura în care a contribuit fiecare la provocarea prejudiciului. Dacă nu poate fi determinată contribuția fiecăruia la

producerea pagubei, răspunderea se stabilește proporțional cu retribuiția tarifară de încadrare a coautorilor, de la data constatării prejudiciului. Retribuiția tarifară de încadrare care se ia în calculul repartizării prejudiciului este aceea de la data constatării pagubei, chiar dacă persoanele în cauză se află încadrate în altă unitate decît cea păgubită. Dacă autorii prejudiciului nu mai sînt încadrați în muncă la data constatării pagubei s-a considerat în mod unanim că se va lua în considerare ultima retribuiție tarifară de încadrare.

Criteriul de repartizare a prejudiciului între coautori în domeniul calității construcțiilor, în cazurile de răspundere materială conjunctă este același ca în Legea nr. 7/1977 și respectiv în conformitate cu prevedererea cu caracter principial a art. 105 din Codul muncii, deși art. 76 și art. 77 din Legea nr. 8/1977 nu se referă la contribuția fiecărei persoane la cauzarea pagubei, ci la gradul de culpabilitate (sau de vinovăție). Diferența de redactare între prevederile citate din Legea nr. 7/1977 și nr. 8/1977 constituie o inadvertență datorită unei redactări inadecvate a Legii nr. 8/1977. Într-adevăr, dacă se consideră că gravitatea culpei constituie măsura prejudiciului ar însemna că prevedererea respectivă (art. 76 și art. 77 din Legea nr. 8/1977) să reprezinte o excepție și o derogare de la întregul nostru sistem de drept, în care gradele culpei nu au nici o semnificație sau relevanță pentru diminuarea sau augmentarea răspunderii. O asemenea derogare nici nu ar avea justificare nefiind necesitățile nici din punct de vedere teoretic și nici practic.

raporturi de muncă

Promovarea legalității în litigiul de muncă

Pornind de la soluțiile pronunțate în situațiile de fapt de mai jos precum și de la reglementările legale, ne propunem să relevăm unele aspecte teoretico-practice cu valoare de principiu în materia litigiilor de muncă.

● Persoana încadrată sollicită judecătoriei, la data de 10 iunie 1977, ca prin hotărîrea sa să oblige unitatea să o reintegreze în postul său și să-i plătească despăgubiri echivalente cu retribuiția avută pe perioada de la 1 ianuarie 1977 pînă la reintegrarea efectivă, întrucît, fără a i se comunica

● În domeniul calității poate apare și răspunderea materială subsidiară. Deși reglementată expres numai în Legea nr. 8/1977 prin art. 77 alin. 1 care prevede că prin confirmarea calității construcțiilor de către organele de control tehnic al calității, de organizațiile beneficiare sau de comisiile de recepție nu se înlătură răspunderea directă a celor ce au organizat și condus procesul de proiectare și de execuție și nici a celor care au proiectat sau executat direct construcțiile la care ulterior se constată defecțiuni.

Altfel spus, răspunderea personală directă au cei ce au organizat și condus operațiile de proiectare și de execuție ori cei ce au proiectat și executat construcțiile iar persoanele care au efectuat controlul ori au recepționat construcțiile cu defecțiuni de calitate au o răspundere subsidiară.

Deși în Legea nr. 7/1977, care reglementează calitatea produselor și serviciilor, nu există o prevedere similară, nu vedem însă nici un impediment ca acest principiu să nu-și găsească o aplicare adecvată. Într-adevăr, cel ce participă nemijlocit la elaborarea unei documentații tehnice ori a unui produs la care ulterior — după control — se constată deficiențe de calitate își angrenează în mod direct răspunderea sa materială, dacă este vinovat, organul de control urmînd a răspunde în mod subsidiar. Deși în materie de calitate a produselor nu cunoaștem că practica judiciară ar fi făcut aplicarea principiilor răspunderii subsidiare, nu vedem nici o incompatibilitate ca — pentru aceleași rațiuni cu cele avute în vedere în domeniul retribuției muncii — să admită răspunderea subsidiară și în legătură cu calitatea necorespunzătoare a produselor și serviciilor.

În domeniul calității produselor, serviciilor și construcțiilor nu se întîlnește răspundere materială solidară.

dr. C. JORNESCU

desfacerea contractului de muncă, a fost împiedicată să presteze munca.

Judecătoria a admis cererea persoanei iar tribunalul a menținut hotărîrea instanței de fond, obligînd unitatea la reintegrare cu plata despăgubirilor cuvenite, motivînd că la întorcerea persoanei din concediul medical, aceasta nefiind primită la locul de muncă a fost îndrumată de șeful secției către conducerea unității și de acolo din nou la șeful secției refuzîndu-i-se astfel posibilitatea de a presta munca potrivit contractului său de muncă.

a) O primă problemă care se pune în legătură cu soluțiile pronunțate se referă la existența litigiului dedus în fața instanțelor și implicit la obiectul acestuia. Potrivit art. 172 (3) din Codul muncii litigiile dintre persoanele încadrate și unitate în legătură cu încetarea contractului de muncă sînt litigii de muncă. În baza principiului disponibilității, persoana interesată fixează prin acțiunea sa atît obiectul litigiului cît și limitele acestuia. În cazul de față persoana solicită reintegrarea în postul deținut și despăgubirile echivalente retribuiției de care a fost lipsită din vina unității. Obiectul acțiunii este specific (poate cel mai specific) litigiilor de muncă izvorite din desfacerea contractului de muncă.

Trebuie să observăm însă că în speță nu există un act juridic „declanșator” al litigiului. În primul rînd nu există o dispoziție de desfacere a contractului de muncă. În lipsa acestui act juridic unilateral al unității urmează să stabilim dacă din vina unității persoana a fost împiedicată să presteze munca. Așa cum a precizat și Tribunalul Suprem, în măsura în care se face dovada împiedicării persoanei de a presta munca, prin aceea că i s-a refuzat reluarea activității după expirarea concediului medical, o atare împrejurare poate fi considerată drept o măsură abuzivă care echivalează, prin efectele pe care le produce, cu desfacerea contractului de muncă, (secția civilă, dec. nr. 1407/1978, nepublicată). Nefăcîndu-se nici această dovadă, în raport și cu cele de mai sus, constatăm că nu a fost desființat contractul de muncă, așa cum nejustificat au reținut instanțele și prin urmare — neexistînd nici o modificare unilaterală — nu se pune problema reintegrării.

b) Chiar dacă am admite existența litigiului, bazîndu-ne pe culpa unității manifestată sub orice formă, nu putem să nu observăm în raport cu cele două date calendaristice relevante în prezentarea speței, că termenul de 30 de zile prevăzut de art. 176 (1) din Codul muncii pentru sesizarea organelor de soluționare a litigiilor de muncă a fost fără nici o îndoială depășit, instanțele urmînd a respinge cererea ca tardivă.

c) Independent de reintegrare, s-a pus problema dacă în virtutea principiului consacrat în art. 111 din Codul muncii, potrivit căruia unitatea este obligată să despăgubească persoana încadrată în situația în care aceasta a suferit, din culpa unității, un prejudiciu în timpul îndeplinirii îndatoririlor de muncă sau în legătură cu serviciul, persoana nu este îndreptățită la despăgubiri care să poată fi obținute în termenul de 3 ani prevăzut de art. 176 (2) din Codul muncii.

Precizăm că în speță nu face aplicare principiul amintit întrucît nu a fost dovedită în nici un fel culpa unității. Pretențiile bănești ale persoanei sînt subsecvente cererii de reinte-

grare, în cadrul dispozițiilor art. 136 din Codul muncii, și nici nu poate fi altfel deoarece cauza care a generat „litigiul” a fost „împiedicarea” de a muncii petrecută în luna Ianuarie. Prin consecință pretențiile bănești sînt cerute ca urmare a existenței unui litigiu care este supus prescripției de 30 de zile și nu termenului de 3 ani care se referă la dreptul persoanei de a sesiza organele de jurisdicție atunci cînd inițiativa acțiunii în reparațiune îi aparține.

d) În afara cadrului strict juridic sîntem îndemnați să remarcăm că nici unitatea și nici persoana nu au contribuit la promovarea legalității. Unitatea nu și-a precizat punctul de vedere iar persoana nu a prestat munca, menținîndu-se astfel o stare aparent litigioasă cu consecințe negative asupra raportului de muncă și a drepturilor izvorite din acesta, inclusiv asupra ordinii de drept în cadrul unității.

● Sub motivarea că în unitate au avut loc reduceri de posturi, persoana este trecută din postu de merceolog în acela de lucrător comercial la un depozit. Ulterior, la cîteva zile pe pos-

tul de merceolog este încadrată altă persoană. Fără a contesta realitatea redistribuirii de personal și a reducerii unor posturi, persoana solicită reintegrarea în postul său care nu a fost restructurat.

S-a pus problema că, întrucît în unitate a avut loc o redistribuire de personal și cu acest prilej a avut loc trecerea persoanei în cauză în altă muncă, competența de soluționare a contestației revine, potrivit art. 175 lit. c din Codul muncii, organului colectiv de conducere.

Așa cum just a precizat instanța de fond în speță este vorba de o modificare unilaterală a contractului de muncă, întrucît postul ei nu a fost desființat, ci din contră ocupat de altă persoană, iar persoana nu a consimțit sub nici o formă la trecerea ei în altă funcție. Așa fiind, temeiul juridic al contestației este art. 174 lit. b din Codul muncii, iar competența de soluționare revine judecătoriei, soluție confirmată de Tribunalul Suprem (secția civilă, dec. nr. 1471/1978).

dr. IOSIF R. URS

Întrebări și răspunsuri

● G. JUCU (Cluj) se interesează de penalitățile pentru refuzul nejustificat al prețului pe care unitatea furnizoare le poate pretinde în situația în care acțiunea pentru achitarea prețului a fost introdusă la aproximativ un an după efectuarea livrării.

Este exact ceea ce arată corespondentul nostru, că, potrivit art. 4 lit. b din Decretul nr. 167/1958, dreptul la acțiune privind penalitățile se prescrie în 6 luni. Ca atare, deși dreptul la penalități s-a născut — în raport cu data efectuării livrării — cu aproape un an înainte de introducerea acțiunii, la aceea dată, unitatea furnizoare, datorită prescripției, era în drept să obțină penalitățile numai pe o perioadă de 6 luni anterioară introducerii acțiunii. De asemenea, ea era în drept să obțină penalități în continuare, adică cele pentru care dreptul său s-a născut ulterior introducerii acțiunii și pînă la îndeplinirea de către unitatea beneficiară a obligației de plată a prețului.

● I. PROTOPOESCU (București) solicită lămuriri în legătură cu condițiile în care întîrzierea în omologarea produselor produce efecte exoneratoare în privința răspunderii unităților furnizoare pentru nerespectarea termenelor de livrare stabilite în contractele economice.

Asemenea efecte se produc în măsura în care, potrivit dispozițiilor normative în vigoare, lipsa omologării constituie un impediment legal în calea executării obligațiilor de livrare.

Atunci cînd se invocă însă — așa cum arătați dv. — întîrzierea în omologarea seriei zero, credem că nu este cazul apărării de răspundere, dacă această omologare era de competența unității furnizoare care, deși a avut obligația, nu a realizat-o în timp util pentru a putea livra produsele la termenele contractuale.

● M. CIMPOIA (Alba) întrebă dacă primirea cu întîrziere a utilajelor tehnologice din import justifică neîndeplinirea termenului de către unitatea beneficiară a obligației de a pune acele utilaje la dispoziția unității de antrepriză.

În principiu, răspunsul este negativ. Cu toate acestea, se poate pune problema exonerării de răspundere dacă primirea utilajelor cu întîrziere din import s-a datorat unor împrejurări care, potrivit practicii arbitrale, apără de răspundere în cadrul raporturilor contractuale interne.

● M. NICULESCU (București) cere lămuriri în privința părții care urmează să suporte consecințele întîrzierii în executarea obligațiilor de livrare determinată de timpul necesar pentru soluționarea obiecțiunilor precontractuale.

Consecințele unei asemenea situații se stabilesc ținîndu-se seama și de culpa pe care părțile au avut-o atunci cînd, prin poziția lor, au zădărnicit definitivarea la timp a contractului, refuzînd a-și asuma obligațiile astfel cum ele, pînă la urmă, s-au stabilit.

H. M.

oferte
DE PRODUSE
DIN STOC

• capacitati de
productie
• produse noi

**INTREPRINDERA
DE UTILAJ CHIMIC
GAESTI**

- OSC7 Ø 14 mm kg. 150
- Idem 18 mm kg. 100
- Idem 20 mm kg. 300
- Idem 22 mm kg. 200
- OSC 8 Ø 14 mm kg. 60
- Idem 16 mm kg. 80
- Idem 18 mm kg. 104
- Idem 23 mm kg. 40
- Pătrat 180 mm kg. 636
- Idem 200 × 70 mm kg. 135
- Rp3 16 mm kg. 160
- Idem 20 mm kg. 201
- Idem 22 mm kg. 203
- Idem 25 mm kg. 200
- Idem 30 mm kg. 400
- Idem 35 mm kg. 100
- Idem 40 mm kg. 100
- Idem 50 mm kg. 100
- Idem 50 mm kg. 200
- Idem 70 mm kg. 100
- Idem 75 mm kg. 500
- Idem 90 mm kg. 200
- Idem 100 mm kg. 100
- Idem 120 mm kg. 100
- Idem 130 mm kg. 360
- W 3355 Ø 14 mm kg. 100
- Idem 18 mm kg. 100
- Idem 25 mm kg. 100
- Pătrat 16 mm kg. 100

TEVI CONSTRUCȚII :

- Ø 32×4×4-7000 ml. 700
- Idem 38×4 kg. 527
- Idem 45×4×5-7000 ml. 700
- Idem 83×4×3500-5000 ml. 312
- Idem 83×5 ml. 200
- Idem 101,6×4,5×7600 ml. 2084
- Idem 101,6×4,5×83000 ml. 116
- Idem 101,6×4,5 ml. 112
- Idem 219,1×6,3 ml. 80
- Idem 508×12,7 ml. 40

MATERIALE ELECTRICE

- Armături cu braț 60 w buc. 14
- Becuri el. 40 v/220 buc. 600
- Idem 12 w/60 w buc. 80

- Idem diferite 12 v/3 w buc. 1400
- Idem sofite 24 v/10 w buc. 390
- Idem 24 v/18 w buc. 300

COMUTATORI COLORICI

- C 40 A 0120001 buc. 90
- C 63 A 0220001 buc. 70
- Condensatorii 4A-2577/5 MF-250v buc. 120
- Conductori F1 Ø 1 mm 2 ml. 2000
- Idem AF 750-250 mm 2 ml. 300
- Idem AF 500-2,5-4 mm 2 ml. 400
- Cablu ACYY 3×50×25—mm 2 ml. 300
- 3×70×35 mm 2 ml. 400
- 3×70×35 mm 2 ml. 300
- Diode TU 34 FR buc. 44
- Furci sig MPR 315 A buc. 400
- Întrerupător cimp buc. 100
- Idem PAKO-25 A buc. 130
- Limitatori eursă buc. 100
- Microîntrerupător buc. 100
- Contactor MC 80 A—220 v buc. 20
- Idem MC 100 A—220 v buc. 12
- Idem MC 150 A—220 v buc. 17
- Mică bandă... kg. 16
- Patroane fuzibile 80 A buc. 1500
- Idem 100 A buc. 1000
- Perii colectoare MGR 10 1 ep 13×32×35 buc. 180
- Idem 13×32×35 buc. 190
- Idem 13×36×40 buc. 390
- Idem 13×36×40 buc. 300
- Idem 13×36×40 buc. 160
- Idem 15×36×40 buc. 380
- Idem 16×6×15 buc. 100
- Idem 16×20×45 buc. 400
- Idem 16×20×45 buc. 400
- Idem 18×20×45 buc. 300
- Idem 19×11×35 MGR 10 buc. 300
- Idem 20×6×25 2 ep. buc. 200
- Idem 20×20×45 buc. 200
- Idem 20×112×40 buc. 100
- Idem 25×16×45 buc. 100
- Idem 32×30×45 buc. 100
- Idem 32×20×40 buc. 100
- Papuci Al pt. bransament Ø 16 mm buc. 170
- Idem AL 25 mm buc. 70
- Idem AC 35 mm buc. 50
- Releu RI3 24 v. 48 v — 220 v buc. 10

- Idem RI3 CA — 220 v buc. 20
- Idem RI5 24 v — 220 v buc. 20
- Idem lampă monobloc buc. 8
- Idem buc. 13
- Idem RT 3 — 60 w buc. 5
- Rezist. RCG 1050 2,7 m 10% buc. 5900
- Idem ZR 7,4×1,89 buc. 5
- Idem 20—91 3×1,942 buc. 26
- Idem RM 1021—3×0,450 buc. 9
- Idem reglaj fin M2—SR 1,1 buc. 15
- Reostat RA 1—2 buc. 5
- Tub rulant impregnat 15×24 ; 15×22 ; 16×24,17×27×23×40 buc. 24
- Idem 8×11 ; 10×13 ; 10×14 ; 10×16 buc. 11
- Tub copex Ø 13,5 ml 2,90
- Idem Ø 16,0 ml 380
- Idem Ø 23 ml 270
- Idem Ø 29 ml 150

MOTOARE

- AIH 15 kw × 1000 t/m buc. 1
- AS1 B3 1,1 kw×1000 t/m buc. 2
- AS1 B3 — 10 kw×1500 t/m buc. 2
- AS1 B3 — 11 kw×750 t/m buc. 1
- AE B3 1,1 kw×750 t/m buc. 1
- AS1 B3 2,2 kw×750 t/m buc. 3

REDUCTOARE DE TURATIE

- 2 NA 18×5,5/1500 V05 buc. 1
- 3 LA 45×1,5/1000 V05 buc. 1
- 3 RA — 45×5,5/1500 V05 buc. 1
- RV 40/25 — 0,75/1500 buc. 1

FILIERE :

- Stas 1160 M 3 buc. 200
- Idem M 4 buc. 200
- Idem M 4,5 buc. 50
- Idem M 5 buc. 300
- Idem M 6 buc. 500
- Idem M 8 buc. 900

BURGHIE :

- 6727 Ø 6 buc. 28
- Idem 7 buc. 104
- Idem 8 buc. 10
- Idem 9 buc. 15
- Idem 9,5 buc. 7
- Idem 11 buc. 15

OFERTE

- Idem M 10 buc. 500
- Idem M 10×1 buc. 40
- Idem M 10×1,25 buc. 70
- Idem M 12 buc. 700
- Idem M 12×1 buc. 30
- Idem M 12×1,25 buc. 70
- Idem M 14 buc. 100
- Idem M 14 buc. 100
- Idem M 14×1 buc. 20
- Idem M 16 buc. 100
- Idem M 16×1,5 buc. 30
- Idem M 18 buc. 200
- Idem M 20 buc. 40
- Idem M 22 buc. 50
- Idem M 22×1 buc. 10
- Idem M 22×1,5 buc. 33
- Idem M 27 buc. 120
- Idem M 27×1,5 buc. 15
- Idem M 27×2 buc. 9
- Idem M 30 buc. 70
- Idem M 33/1 buc. 9
- Idem G 1/8 buc. 20
- Idem G 1/4 buc. 100
- Idem G 3/8 buc. 100
- Idem G 5/8 buc. 20
- Idem G 3/4 buc. 60
- Idem G 1 buc. 40
- Idem G 1/ 1/4 buc. 16
- Stas 2740 W 1/2 buc. 70
- Idem W 3/4 buc. 70

TAROZI :

- Stas 1112 M 27 buc. 90
- Idem M 27×1,5 buc. 40
- Idem M 48×1,5 buc. 10
- Stas 1153 M 6 buc. 200
- Idem M 12×1,25 buc. 50
- Idem M 14 buc. 50
- Idem M 18 buc. 150
- Idem M 18×1,5 buc. 60
- 1153 M 20×1,5 buc. 75
- Idem M 22 buc. 100
- Idem M 36×2 buc. 20
- 1824 G 1 1/4 buc. 40

FREZE :

- 579 40×32 buc. 20
- 580 63×6 buc. 10
- 1159 40×0,5 buc. 20
- Idem 50×1 buc. 10
- Idem 40×0,8 buc. 10
- Idem 63×1,2 buc. 10
- Idem 63×1,6 buc. 40
- Idem 63×2 buc. 10
- Idem 63×2,5 buc. 40
- Idem 63×3 buc. 20
- Idem 80×1 buc. 80

- Idem 80×1,2 buc. 40
- Idem 80×1,6 buc. 70
- Idem 80×2,5 buc. 40
- Idem 80×3 buc. 40
- Idem 80×4 buc. 30
- Idem 100×1 buc. 20
- Idem 100×2 buc. 20
- Idem 100×2,5 buc. 40
- Idem 100×3 buc. 50
- Idem 125×1,6 buc. 20
- Idem 125×2 buc. 18
- Idem 125×2,5 buc. 20
- Idem 125×3 buc. 10
- Idem 160×2 buc. 40
- Idem 160×2,5 buc. 40
- Idem 160×3 buc. 34
- Idem 200×2 buc. 50
- Idem 200×2,5 buc. 66
- Idem 200×3 buc. 30
- Idem 200×4 buc. 10
- Idem 200×5 buc. 30
- Idem 250×4 buc. 20
- 1680 Ø 8 buc. 200
- Idem 10 buc. 50
- Idem 12 buc. 100
- 1682 14 buc. 10
- Idem 20 buc. 10
- 1683 18 buc. 30
- Idem 22 buc. 50
- 1684 4 buc. 50
- Idem 5 buc. 100
- Idem 6 buc. 100
- Idem 8 buc. 100
- Idem 10 buc. 100
- Idem 12 buc. 200
- Idem 20 buc. 50
- 2214 63×5 buc. 10
- Idem 63×6 buc. 10
- Idem 80×10 buc. 30
- Idem 80×12 buc. 9
- Idem 80×14 buc. 4
- 2215 Ø 50×5 buc. 15
- Idem 50×6 buc. 16
- Idem 63×8 buc. 7
- Idem 63×10 buc. 7
- Idem 80×8 buc. 10
- Idem 80×10 buc. 16
- Idem 8×12 buc. 20
- Idem 100×16 buc. 8
- 2763 M 1 buc. 16
- Idem M 1,25 buc. 16
- Idem M 2 buc. 16
- Idem M 2,75 buc. 32
- Idem M 3,5 buc. 16
- Idem M 4 buc. 24
- Idem M 4,5 buc. 32
- Idem M 5 buc. 24
- Idem M 6 buc. 48
- Idem M 7 buc. 16

VIRFURI ROTATIVE :

- CM 2 buc. 50
- CM 3 buc. 30
- CM 6 buc. 10

BURGHIE SPIRALE :

- 573 Ø 0,5 buc. 200
- Idem 0,8 buc. 100
- Idem 1,6 buc. 200
- Idem 1,8 buc. 100
- Idem 2,75 buc. 100
- Idem 4 buc. 300
- Idem 4,2 buc. 150
- Idem 4,5 buc. 300
- Idem 5,5 buc. 200
- Idem 6,1 buc. 100
- Idem 6,2 buc. 60
- Idem 6,7 buc. 60
- Idem 7 buc. 150
- Idem 7,5 buc. 300
- Idem 8,1 buc. 60
- Idem 10,7 buc. 20
- Idem 15 buc. 30
- Idem 15,5 buc. 10
- Idem 16 buc. 18
- Idem 17 buc. 25
- Idem 18 buc. 10
- 575 Ø 6 buc. 100
- Idem 6,5 buc. 100
- Idem 7 buc. 100
- Idem 7,5 buc. 130
- Idem 14,5 buc. 30
- Idem 15 buc. 70
- Idem 15,5 buc. 30
- Idem 16 buc. 50
- Idem 17 buc. 50
- Idem 17,5 buc. 50
- Idem 18 buc. 50
- Idem 18,5 buc. 150
- Idem 20,5 buc. 50
- Idem 21,5 buc. 70
- Idem 24 buc. 50
- Idem 24,5 buc. 150
- Idem 25 buc. 150
- Idem 26,5 buc. 90
- Idem 31 buc. 30
- Idem 41,5 buc. 8
- Idem 51 buc. 8
- Idem 55 buc. 10
- Idem 57 buc. 5
- Idem 65 buc. 20
- 1114/A Ø 1 buc. 100
- Idem 3,15 buc. 400
- Idem 4 buc. 300
- Idem 5 buc. 250
- 1114/B Ø 1 buc. 300
- Idem 1,6 buc. 390

- Idem 10 buc. 90
- Idem 12 buc. 80
- Idem 13,5 buc. 45
- Idem 7,5 buc. 50
- Idem 14,5 buc. 70
- Idem 15 buc. 150
- Idem 15,5 buc. 50
- Idem 16 buc. 125
- Idem 17 buc. 10
- Idem 16,5 buc. 10
- Idem 18 buc. 25
- Idem 20 buc. 10
- Idem 21 buc. 10
- Idem 22 buc. 10
- Idem 24 buc. 30
- Idem 18,5 buc. 22
- Idem 23 buc. 38
- Idem 19 buc. 28
- Idem 11 buc. 75
- Idem 17 buc. 30
- Idem 18 buc. 75
- Idem 8 buc. 75
- Idem 13 buc. 40
- Idem 14 buc. 109
- Idem 16 buc. 35
- Idem 19 buc. 32
- Idem 20 buc. 40
- Idem 21 buc. 30
- Idem 22 buc. 20
- Idem 24 buc. 10
- Idem 25 buc. 18
- Idem 26 buc. 20
- Idem 16 buc. 151

ALEZOARE :

- 588 CM 80 buc. 2
- Idem CM 100 buc. 2
- 1263 Ø 24 buc. 45

PIESE AUTO :

- Arbore direcție buc. 1
- Ax cardan buc. 1
- Ax came buc. 2
- Acumulator 12×320 buc. 2
- Arbore planetar spate buc. 2
- Arbore transmisie spate buc. 3
- Arbore turbină aer buc. 1
- Arbore comandă inter. spate buc. 2
- Ax pompă apă buc. 5
- Ax pompă ulei buc. 8
- Ax culisant cut. viteze buc. 3
- Arbore secundar buc. 1
- Ax pinion delco buc. 1
- Arc bendix buc. 8
- Articulație direcție buc. 2
- Ax sateliți buc. 5
- Arbore planetar buc. 3
- Ax sateliți buc. 5
- Arc resort buc. 2
- Ax rolă direcție buc. 11

- Arbore planetar buc. 3
- Arcuri supapă buc. 48
- Arc etanșare pompă apă buc. 4
- Arbore pompă ulei buc. 4
- Arc placă ambreiaj buc. 49
- Arc culbutori buc. 3
- Ax pirghie ambreiaj buc. 12
- Arbore intermediar buc. 2
- Arbore cotit compresor buc. 2
- Arbore cu came pompă injecție buc. 2
- Ax bloc pinion intermed. buc. 1
- Arbore secundar buc. 1
- Articulație direcție buc. 3
- Arbore cordon simplă buc. 2
- Arbore turbină aer buc. 1
- Arc M 461 buc. 1
- Arbore buc. 3
- Arbore intermediar buc. 1
- Amortizor telescop buc. 1
- Arbore pinion buc. 10
- Arbore planetar buc. 7
- Amortizor bară transmisie buc. 1
- Arc resort buc. 30
- Apărători cauciuc noroi buc. 3
- Apărători soare buc. 2
- Aripă intermediar buc. 3
- Arbore direcție buc. 1
- Ax ambreiaj buc. 17
- Arbore cotit buc. 1
- Ax pinion reductor buc. 1
- Arbore planetar buc. 1
- Ax pinion sateliți buc. 6
- Ax flexibil buc. 1
- Ansamblu frână TV buc. 1
- Arbore cotit buc. 1
- Arbore flexibil buc. 1
- Amortizor buc. 4
- Aripă față buc. 1
- Arbore pinion buc. 2
- Arbore furcă viteze buc. 1
- Arbore planetar buc. 1
- Ax val. melc buc. 1
- Ax levier comandă buc. 1
- Arbore intermediar buc. 1
- Axulul bilei buc. 2
- Arbore pinion buc. 1
- Arbore pompă injecție buc. 2
- Idem planetar buc. 3
- Arc supapă buc. 2
- Idem buc. 5
- Ax came pompă injecție buc. 3
- Ax satelit buc. 1
- Arbore flexibil ștergător parbriz buc. 3
- Arbore exil. reglaj pompă injecție buc. 1
- Arbore flexibil scurt buc. 2
- Arbore flexibil lung buc. 2
- Braț șterg. parbriz buc. 8
- Bușe bielă motor buc. 25

- Cuzineți bielă motor buc. 2
- Capac axă planetară SKODA buc. 2
- Cap bară cilindru SKODA dr. buc. 1
- Chiuloasă compresor buc. 2
- Cilindru motor simplu TATRA buc. 8
- Culbutor TATRA 138 buc. 1
- Cameră frinare față TATRA buc. 4
- Chiuloasă compresor SKODA buc. 2
- Cuzineții palier buc. 5
- Cuzineții bielă buc. 4
- Casetă sateliți SR 1182 buc. 1
- Cablu kilometraj TATRA buc. 9
- Casetă satelit dreapta buc. 1
- Cărbuni el. buc. 312
- Idem dinam buc. 508
- Capac lagăr palier Tv. buc. 5
- Casetă sateliți Tv. buc. 1
- Capac distribuție buc. 5
- Idem ARO buc. 2
- Cap schimbător C.c. ARO buc. 10
- Cuzineți bielă SR 131 buc. 4
- Conducte presiune TATRA 141 buc. 16
- Capac pompă benzină SR 131 buc. 4
- Cuzineți bielă SR buc. 5
- Cond. difuzor SR 131 buc. 7
- Corp ppă. apă SR 113 buc. 3
- Cruce arbore volan SR 113 buc. 4
- Capac pompă ulei buc. 4
- Carcasă pinion atac buc. 2
- Cilindru principal servo buc. 19
- Carcasă sincron buc. 3
- Colector electromotor buc. 2
- Capac sp. cutie transmisie buc. 1
- Capac carter ambreiaj buc. 6
- Casetă sateliți SR 131 buc. 3
- Corp pompă apă buc. 1
- Cilindru motor gaz buc. 4
- Cuzineți bielă TATRA 138 buc. 12
- Cap bară cil. motor fin buc. 1
- Colector admisie TV buc. 2
- Colector (cărbuni) alternator buc. 284
- Culbutori SKODA buc. 16
- Coroană volț motor TATRA 148 buc. 1
- Cuplaj pompă injecție 2 148 buc. 1
- Cilindru compr. TATRA buc. 1
- Conductă legătură TATRA buc. 2
- Cap bară direcție TATRA buc. 2
- Carburi dinam buc. 6
- Contact platin buc. 51
- Cilindru frină buc. 14
- Cutie angrenare buc. 1
- Cilindru frină roată buc. 4
- Cuzineți palier buc. 18
- Cilindru frină buc. 10
- C. frână ARO 240 buc. 3

— Capac roți buc. 2
 — Carcasă ambreiaj buc. 9
 — Chiuloasă ambreiaj mot. buc. 1
 — Cap bară buc. 5
 — Cardan buc. 1
 — Cilindru frină spate buc. 14
 — Cordon spate buc. 1
 — Geam parbriz M 461 buc. 1
 — Idem TV buc. 1
 — Garnitură colector evac. buc. 30
 — Idem pompă SR 113 buc. 152
 — Geam lateral ușă buc. 4
 — Garnitură ușă buc. 20
 — Idem chiuloasă SKODA buc. 10
 — Idem pompă apă buc. 10
 — Idem inel pompă centrală buc. 49
 — Idem chiuloasă TATRA buc. 15
 — Garnitură cauciuc buc. 10
 — Idem pislă buc. 10
 — Idem chiuloasă buc. 20
 — Grup conic SR 131 buc. 1
 — Geam parbriz TV 51 C buc. 1
 — Garnituri colector buc. 10
 — Inel axial buc. 12
 — Indicator bord gaz & 51 buc. 13
 — Idem benzină SR 113 buc. 11
 — Idem apă buc. 6
 — Inel sincron SR 113 buc. 4
 — Inel garnituri buc. 100
 — Inversor SR 113 buc. 1
 — Idem TATRA buc. 1
 — Inel etanșare buc. 10
 — Jigler mers incet buc. 10
 — Idem rulmenți buc. 10
 — Levier sector direcții SR 131 buc. 2
 — Idem șterg. parbriz VOLGA buc. 10
 — Idem fuzetă buc. 2
 — Lampă semnalizare SR 113 buc. 9
 — Genți U 650 buc. 2
 — Gheară buc. 15
 — Galerie evacuare TV buc. 3
 — Garnituri inelare cilindru buc. 120
 — Idem cilindru frină buc. 60
 — Idem admisie buc. 30
 — Idem inelare buc. 70
 — Ghid supapă SR 113 buc. 35
 — Idem admisie SR 113 buc. 3
 — Garnitură evacuare buc. 2
 — Idem colectiv evac. buc. 34
 — Idem ambreiaj buc. 1690
 — Idem pompe centrală buc. 88
 — Garnituri buc. 61
 — Geam parbriz VOLGA buc. 2
 — Garnituri semering buc. 60
 — Semering roată SR 132 buc. 75
 — Garnituri semering SR 132 buc. 102
 — Idem pompă centrală buc. 127
 — Garnitură ambreiaj SR 132 buc. 3200
 — Idem semering buc. 100
 — Idem inelar piston buc. 90
 — Piston motor TATRA 111 buc. 12
 — Pirghii debraiere buc. 6

— Pinion mers înapoi buc. 1
 — Pinion arbore buc. 1
 — Idem reductor buc. 1
 — Pompă centrală frină buc. 3
 — Pirghie debraiere buc. 3
 — Piston motor SR 113 buc. 20
 — Pluțitor carburator buc. 10
 — Idem SR 113 buc. 1
 — Pinion distribuitor ARO buc. 7
 — Pompe apă TV buc. 2
 — Garnituri fuzetă TATRA buc. 3
 — Pinion arbore SKODA buc. 3
 — Idem angrenare buc. 5
 — Idem ppă. ulei buc. 2
 — Idem servo buc. 7
 — Idem distribuție buc. 5
 — Placă pres-ambreiaj buc. 1
 — Pinion mers înapoi buc. 6
 — Idem SR 131 buc. 71
 — Pirghie fuzetă buc. 1
 — Pastile buc. 14
 — Piston cilindru pres. buc. 4
 — Pastile comandă supapă buc. 11
 — Levier camă buc. 4
 — Idem direcție buc. 1
 — Manometru ulei buc. 2
 — Mele direcție M 461 buc. 6
 — Mufă reglaj buc. 5
 — Mufă buc. 21
 — Membrană pompă buc. 12
 — Idem servo frină buc. 60
 — Idem p. benzină buc. 30
 — Idem pompe buc. 5
 — Diferențial TATRA buc. 1
 — Pinion ppă. ulei buc. 2
 — Pinion viteza II-a buc. 3
 — Idem kilometraj SR 131 buc. 3
 — Idem reductor SR 132 buc. 1
 — Idem viteze TATRA buc. 1
 — Piston motor R 1 TATRA 138 buc. 2
 — Pirghii debraiere buc. 12
 — Pinion planetar dif. buc. 1
 — Placă cercel arc față buc. 6
 — Idem spate buc. 14
 — Pinion planetar TATRA buc. 2
 — Placă pres. ambreiaj buc. 1
 — Pinion servo pompă buc. 1
 — Idem antrenare ppă. ulei buc. 1
 — Pinion sateliți buc. 4
 — Pivotal fuzetă buc. 10
 — Pompă ulei TATRA buc. 1
 — Pinion arbore cotit buc. 17
 — Placă presiune buc. 3
 — Idem came buc. 17
 — Pivotal fuzetă buc. 7
 — Pinion electromotor buc. 2
 — Perii electromotor buc. 20
 — Perii alternator buc. 22
 — Pinion electromotor buc. 3
 — Pluțitor carburator buc. 4
 — Prezon roată buc. 14

— Pinion sateliți buc. 7
 — Pirghie ambreiaj buc. 4
 — Pirghie furcă ambreiaj buc. 1
 — Perii viteză III. buc. 1
 — Pinion comandă buc. 1
 — Platou frină buc. 2
 — Pompă combustibil buc. 2
 — Pinion planetar buc. 14
 — Idem sateliți buc. 14
 — Piston motor GAZ 51 buc. 4
 — Idem comp. buc. 4
 — Perii electr. buc. 10
 — Pinion arbore buc. 8
 — Regulator ppă. injecție buc. 1
 — Robinet căd. frină remorci buc. 1
 — Radiator ulei SR 132 buc. 1
 — Idem ulei TATRA buc. 1
 — Rotor delcou TV buc. 68
 — Rame far TV buc. 13
 — Rezervor benzină SR 131 buc. 2
 — Rotor pompă apă SR 113 buc. 10
 — Racord cauciuc frină SR 113 buc. 71
 — Idem aer servo SR 113 buc. 16
 — Rozetă miner ușă buc. 10
 — Radiator apă gaz buc. 1
 — Rotor dinam U. 650 buc. 1
 — Rame geam buc. 2
 — Radiator încălzire buc. 1
 — Racord principal frină buc. 15
 — Reazim sferic buc. 2
 — Racord simplu buc. 10
 — Roată buc. 2
 — Racord cu 2 căi frină buc. 8
 — Rame far buc. 2
 — Racord dublu SR 112 buc. 10
 — Rame far buc. 2
 — Resort spate buc. 29
 — Semering 53×60×10 buc. 177
 — Idem 40×60×12 buc. 140
 — Idem 48×80×10 buc. 25
 — Idem 22×47×10 buc. 60
 — Scaun supapă buc. 6
 — Segmenți crom buc. 20
 — Semering 25×52×10 buc. 43
 — Idem 100×75×10 buc. 100
 — Sită pompă benzină buc. 25
 — Supapă pompă compl. buc. 27
 — Sabot frină cu ferodou buc. 6
 — Suport arc spate SR 113 buc. 2
 — Segmenți tractor U 650 buc. 5
 — Suport rulment pres. buc. 3
 — Șurub reglaj culbuțor SR 113 buc. 10
 — Sector dințat reglat buc. 8
 — Șaibă pivot buc. 30
 — Supape vid buc. 10
 — Supape evacuare motor buc. 10
 — Suport roată GAZ 69 buc. 8
 — Idem admisie motor buc. 67
 — Taler arc supapă buc. 20
 — Tijă tchet TATRA buc. 27
 — Idem 825×15 buc. 10