

# Revista ECONOMICA

CONSILIUL SUPREM AL DEZVOLTĂRII ECONOMICE ȘI SOCIALE — INSTITUTUL CENTRAL DE CERCETARI ECONOMICE

ÎN ÎNTÎMPINAREA  
CONFERINȚEI NAȚIONALE a P.C.R

O componentă  
de bază  
a saltului la  
o nouă calitate

DINAMIZAREA  
PROGRESULUI  
TEHNIC

**VIZITA TOVARAȘULUI NICOLAE CEAUȘESCU,  
ÎMPREUNĂ CU TOVARĂȘA ELENA CEAUȘESCU,  
ÎN REPUBLICA ISLAMICĂ PAKISTAN**



**VIZITA OFICIALĂ DE PRIETENIE  
A TOVARAȘULUI NICOLAE CEAUȘESCU,  
ÎMPREUNĂ CU TOVARĂȘA ELENA CEAUȘESCU,  
ÎN REPUBLICA INDONEZIA**





Primiți cu calde manifestări de dragoste de mii de cetățeni ai sectorului 3 al Capitalei, tovarășul Nicolae Ceaușescu și tovarășa Elena Ceaușescu și-au exercitat dreptul electoral la secția de votare nr. 1 din circumscripția M.A.N. nr. 1

## VOTUL ȚĂRII PENTRU PACE ȘI PROGRES

**P**E FONDUL puternicei efervescențe în viața politică și economică a patriei, pe care o prilejuieste apropierea importantelor evenimente din ultima lună a anului — Conferința Națională a P.C.R. și a 35-a aniversare a proclamării Republicii, alegerile de deputați în consiliile populare municipale, orășenești, comunale și ale sectoarelor municipiului București, desfășurate la 21 noiembrie, au demonstrat o dată mai mult — atât prin rezultatele lor, cât și prin dimensiunile activizării și sporirii responsabilității cetățenești pe care le-au determinat în cursul întregii campanii electorale — profundul democratism al orânduirii noastre socialiste, angajarea fermă a întregii națiuni pe calea trasată de Programul partidului: calea progresului multilateral economic și social, a păcii.

Votul acordat candidaților Frontului Democrației și Unității Socialiste s-a constituit într-un ferm angajament: al cetățenilor — fără deosebire de naționalitate — de a-și consacra și mai mult eforturile de fiecare zi îndeplinirii obiectivelor însuflitoare stabilite de Congresul al XII-lea al partidului; al deputaților nou aleși — de a ridica la o cotă superioară contribuția organelor locale ale puterii de stat la înflorirea fiecărei localități, la satisfacerea cerințelor de bunăstare și civilizație ale populației. Angajare purtând girul conștientizării, al competenței, al unității de interese, de gândire și de acțiune, al încrederii în viitor.

Bilanțul precedentei legislaturi a consiliilor populare a arătat ce uriașe resurse pot fi mobilizate, în perimetrul oricărei localități rurale și urbane și în relațiile din teritoriu, pentru a continua la acest nivel — iar prin însumare, la scara întregii țări — procesul de dezvoltare, în condiții de eficiență economică și socială sporită. Totodată, dezbaterile în cadrul întâlnirilor candidaților cu alegătorii, din perioada ce a precedat alegerile, au relevat și unele rămăneri în urmă față de pro-

gramele locale, dar mai cu seamă noi și noi posibilități de valorificare mai bună a acestor resurse.

Se cere ca învățămintele desprinse din acest dialog să fie pe deplin fructificate. Se cere, mai cu seamă, ca acest dialog să continue într-un cotidian cadru de lucru, astfel ca masele largi populare să-și exercite neîntrerupt nu numai prerogativele de control asupra activității celor cărora le-au dat votul și dreptul și îndatorirea de participare, care transformă democrația instituțională în democrație a faptelor.

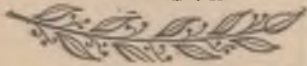
Cerința formulată clar de conducătorul partidului și statului nostru, tovarășul Nicolae Ceaușescu, prin chemarea ca aceste alegeri să fie folosite „pentru îmbunătățirea activității consiliilor populare, pentru soluționarea în condiții mai bune a diferitelor probleme de ordin gospodăresc-edilitar, a problemelor de autoaprovizionare, pentru întărirea legăturilor dintr-un consiliu popular și oamenii muncii, în vederea participării active a maselor populare la soluționarea tuturor problemelor dezvoltării noastre economico-sociale”.

Perioada noului mandat va trebui să însemne adâncirea pe multiple planuri a autoconducerii și autogestiei localităților. Îmbogățirea, în ultimii ani, a cadrului legislativ ce reglementează domeniile, direcțiile, căile și modalitățile de acțiune ale consiliilor populare municipale, orășenești și comunale le conferă acestora competențe și responsabilități sporite, dintre care unele rămân încă să fie implementate în esența lor reală. Practic, tot ce se petrece sau se pregătește pe teritoriu, chiar cînd reflectă o decizie emanată de la organisme centrale, intră și în sfera de cuprindere a organelor locale, pentru că aducere-

C. DAMIA!

(Continuare în pag. 30)

In  
 întimpinarea  
 Conferinței  
 Naționale  
 a P.C.R.



# Un imperativ de mare actualitate: ECONOMISIREA ENERGIEI ȘI A COMBUSTIBILULUI

**G**OSPODĂRIREA RAȚIONALĂ a resurselor energetice, reducerea sistematică a consumului de energie și combustibil constituie un imperativ de mare actualitate. O serie de condiții specifice impun ca aceste probleme să se afle în prim planul preocupărilor: menținerea prețului țițeiului pe piața mondială la niveluri ridicate, înregistrarea unor consumuri foarte mari (în unele cazuri de 2-3 ori mai ridicate decât în țările avansate industriale) în fabricarea anumitor produse, decalajele create în producția de cărbune între plan și realizări etc. La acestea se adaugă seceta prelungită din ultimele luni ale anului care a influențat negativ nivelul producției hidrocentralelor, precum și creșterea consumului în perioada de timp friguros.

În asemenea condiții cea mai sigură sursă de asigurare a energiei este economisirea sa în toate sferile de activitate

și în mod deosebit în industrie, unde consumul reprezintă mai bine de 70% din producția de energie electrică a țării. Se cere subliniat că în anii din urmă au fost obținute importante reduceri ale consumului datorită măsurilor întreprinse îndeosebi în industrie, prin perfecționarea proceselor tehnologice, valorificarea resurselor energetice secundare, întro-narea unui spirit gospodăresc, responsabil. Cu toate acestea, consumurile tehnologice energetice sînt încă ridicate, reliefînd pregnant rezerve potențiale insuficient valorificate. Iată de ce antrenarea cercetătorilor, specialiștilor din institute, ministere, centrale și întreprinderi în găsirea de noi soluții mai economice, de perfecționare a proceselor de fabricație, de realizare a unor utilaje cu consumuri reduse, de valorificare a tuturor resurselor refoosibile constituie o sarcină prioritară, o înaltă datorie patriotică.

## Diminuarea consumurilor pe fiecare unitate de produs

**I**N CONDIȚIILE creșterii permanente a producției materiale, al sporirii nevoilor economiei de noi sortimente și produse, organizarea și dirijarea perfectă a mecanismului realizării, distribuției și consumului de energie electrică capătă o importanță deosebită. Pe de o parte aceasta asigură menținerea unui echilibru optim al balanței de energie electrică și funcționarea corespunzătoare a sistemului energetic național; pe de altă parte permite realizarea de către toate unitățile a întregii producții planificate în condiții de înaltă calitate și eficiență. Realizarea echilibrului între nevoile economiei și producția de energie electrică trebuie să constituie o preocupare comună a tuturor factorilor implicați — a producătorului direct (M.E.E.), în sensul creșterii producției de energie electrică, în special pe bază de cărbune, cit și a consumatorilor pe linia intensificării acțiunilor de economisire și folosire rațională a energiei, de încadrare a tuturor unităților în normele și reparațiile aprobate.

### Economisirea energiei incepe... de la producerea ei

PALETA largă de măsuri și acțiuni întreprinse în întreaga economie pentru promovarea unui spirit de înaltă răspundere în gospodărirea acestei importante resurse, în mare parte rod al inițiativei oamenilor muncii din diferite unități productive, vizează trei mari direcții de acțiune:

— îmbunătățirea activității de producere, distribuție și control al modului de folosire a energiei din partea unităților furnizoare;

— gestionarea cit mai eficientă a resurselor energetice, reducerea consumurilor și lichidarea risipei de către consumatori;

— asigurarea condițiilor optime pentru funcționarea sistemului energetic

● Reducerea cu un procent a consumului de energie electrică în 1982 asigură necesarul energetic pentru fabricarea a 150 000 tone hirtie și cartoane sau 2 milioane tone ciment sau 110 000 tone îngrășăminte chimice sau 90 000 tone produse din mase plastice

● Un procent de reducere a consumului de energie electrică asigură economii de combustibil care, echivalente în țiței, înseamnă 42 milioane dolari, iar un procent de reducere a consumului de energie termică echivalează cu o cantitate de țiței în valoare de 38 milioane dolari

● Diminuarea cu 10% a consumului de energie electrică pentru producerea aluminiului echivalează la nivelul anului 1982 cu consumul mediu anual de energie electrică pentru 100 000 de familii

național în perioada vîrfului de iarnă 1982—1983.

Principala răspundere pentru funcționarea corespunzătoare a sistemului energetic național revine fără îndoială M.E.E., unităților sale producătoare și furnizoare de energie electrică. De nivelul producției și calitatea energiei livrată sistemului depind buna funcționare a aparatului tehnic-productiv al economiei, ca și rezultatele obținute în celelalte ramuri de activitate.

Analizele întreprinse în unitățile producătoare din ramura energiei electrice au scos în evidență preocuparea pentru creșterea producției de energie în concordanță cu solicitările economiei naționale, cit și pentru economisirea acesteia în toate fazele: producție — transport — distribuție. Din păcate însă, există încă neajunsuri în acest domeniu ce țin de activitatea proprie a unităților producătoare și furnizoare de energie, localizate în special în nivelul organizării producției și a muncii, în realizarea conform graficelor a programelor de modernizare a instalațiilor, în punere la termen în exploatare a noilor capacități, în sistemul de transport și distribuție. Deficiențele respective au avut în acest an o înrîurire negativă asupra consumului propriu de energie care, calculat la 1 milion lei producție globală, depășește cu mult prevederile. Așadar, economisirea energiei trebuie să înceapă... încă de la producerea ei.

Pentru evitarea pe viitor a unei asemenea stări de fapt se impune, în primul rînd asigurarea funcționării corespunzătoare a tuturor grupurilor energetice prin supravegherea și întreținerea calificată a acestora, creșterea operativității de intervenție în remedierea unor defecțiuni, respectarea graficelor de reparații periodice etc., îmbunătățirea funcționării gospodăriilor de cărbune la termocentrale astfel ca alimentarea grupurilor să se facă în mod continuu la toate capacitățile în funcționare etc.

Pornind tocmai de la situația existentă, de la deficiențele semnalate, la nivelul ministerului de resort a fost elaborat un amplu program de măsuri, cu termene și responsabilități concrete, a cărui materializare va conduce la sporirea producției de energie și la diminuarea la minim a pierderilor din sistem. Între acestea se cuvine să menționăm: recuperarea în întregime a căldurii evacuate prin gazele arse și apa de răcire; diminuarea consumurilor specifice normate din centrale și rețele electrice în special prin optimizarea repartiției sarcinii pe grupuri și centrale electrice; introducerea unor noi tehnologii de îmbogățire a ligniților și sisturilor bituminoase în scopul

îmbunătățirii calității și sporirii puterii lor calorifice; trecerea rețelelor la tensiuni superioare, eliminarea dublelor transformări și echilibrarea sarcinilor în rețelele electrice etc.

Intensificarea activității de sporire a producției în cadrul unităților M.E.E. de economisire a energiei încă din faza de producere se cere urmată și de unitățile care dispun de centrale electrice proprii. Merită evidențiate pe această cale realizările din unele mari unități (C.S. Hunedoara, C.M. Cîmpia Turzii, C.C. Borzești), unde prin valorificarea resurselor energetice refolosibile se acoperă aproape 40% din nevoile proprii de energie primară. De asemenea, la Întreprinderea agricolă „30 Decembrie”, prin crearea unor instalații proprii de valorificare a energiei solare, eoliene, prin valorificarea biogazului, nevoile proprii de energie sînt asigurate integral prin efort propriu, fără a mai recurge la sistemul energetic național. Asemenea acțiuni cît și altele asemănătoare se cer larg extinse, ele putînd aduce o contribuție deosebită la sporirea potențialului energetic al țării, fără a se consuma țigări sau alți combustibili costisitori.

## Încadrarea în cotele planificate

PENTRU asigurarea echilibrului balanței energetice, sarcini importante revin consumatorilor din sistemul național, care trebuie să asigure economisirea pe toate căile a energiei, reducerea consumului la strictul necesar și încadrarea în normele planificate. Măsurile întreprinse pînă în prezent au vizat o arie largă de preocupări, de la perfecționarea tehnologiilor mari consumatoare de energie și reducerea pe această cale a consumului pe unitatea de produs, pînă la limitarea mersului în gol al mașinilor-unelte și agregatorilor, înlocuirea motoarelor și transformatoarelor electrice supradimensionate etc.

Acolo unde comisiile energetice din întreprinderi au urmărit realizarea în practică a măsurilor adoptate în vederea reducerii sistematice a consumurilor tehnologice s-au înregistrat rezultate bune, care însumate reprezintă serioase reduceri de energie pe ansamblul economiei naționale (folosirea iluminatului electric numai pe timpul cît lumina naturală nu există, înlocuirea convertizoarelor electrice rotative cu sisteme statice pe bază de tiristoare, modernizarea instalațiilor și agregatelor cu randamente electrice și termice scăzute, îmbunătățirea izolațiilor conductelor de aburi și apă caldă etc.). Cu toate acestea, un număr destul de mare de consumatori industriali nu se încadrează în repartițiile aprobate. Din datele puse la dispoziție de Centrala industrială pentru rețele electrice București rezultă că în primele 16 zile ale lunii noiembrie a.c. un număr însemnat de unități industriale și-au depășit cu mult repartițiile alocate. Numai în cadrul industriei construcționale de mașini trei mari întreprinderi („23 August”, I.M.G. din București, I.A. Pitești) au înregistrat în acest interval o depășire de peste 1 200 MWh; 13 mari întreprinderi și combinate aparținînd de M.I.Ch., (C.I.C. Arad, C.C. Victoria, C.I.C. Slobozia, Întreprinderea de alumina Tulcea etc.)

au folosit în plus 2 616 MWh și peste 114 000 Gcal, în timp ce în cadrul M.I.L.M.C. o singură unitate (Combinatul de prelucrare a lemnului Pitești) a reușit performanța unei depășiri a consumului planificat cu 3 195 Gcal.

Dacă aceste consumuri mari sînt coroborate cu efectele negative pe care depășirile repetate ale normelor de consum de către numeroase alte întreprinderi le imprimă echilibrului general al sistemului energetic național, rezultă evident desincronizările generate în lanț în alte sectoare, perturbațiile provocate în ritmicitatea producției etc.

Fără doar și poate, asemenea practici sînt dăunătoare economiei, echilibrului sistemului energetic, ele au influențe negative asupra bunului mers al producției, asupra rezultatelor finale ale întreprinderilor. Din acest punct de vedere, măsurile adoptate de conducerea superioară de partid și de stat de stopare a risipei, de încadrare a unităților productive în cotele de consum aprobate, sancțiunile stabilite, în anumite situații severe, mergînd pînă la deconectarea de la sistem a unor consumatori, au menirea de a stimula gospodărirea cu mai mare chibzuință a resurselor energetice, găsirea unor soluții tehnico-organizatorice care să permită reducerea consumurilor. Totodată, au fost stabilite programe speciale care să permită ministerelor, centralelor industriale și întreprinderilor — cu depășiri

ale repartițiilor planificate — recuperarea restanțelor la producția proprie de energie și încadrarea în normele stabilite.

Pentru o cît mai rațională gospodărire a energiei este necesară activizarea comisiilor energetice, cărora le revine datoria ca prin urmărirea zi de zi, cu maximă exigență a fiecărei faze de fabricație, pe fiecare produs, să stabilească măsuri operative și acțiuni concrete ca termene și responsabilități pentru reducerea substanțială a consumurilor de energie electrică și combustibil. De o deosebită importanță apare necesitatea unei mobilizări sporite a potențialului creativ pentru modernizarea tehnologiilor, mașinilor și utilajelor și înlocuirea celor care sînt mari consumatoare de energie. Rezerve însemnate pot fi valorificate prin înlăturarea unor practici care din păcate se mai mențin: mersul în gol al mașinilor, neetanșarea corespunzătoare a racordurilor și conductelor, eșaparea în aer a gazelor arse, a aburului, arderea gazelor la faclă etc.

Intronarea unei înalte responsabilități și discipline energetice în fiecare unitate și la fiecare loc de muncă, identificarea de noi soluții tehnice și organizatorice, sînt condiții esențiale pentru gospodărirea rațională a resurselor energetice, pentru economisirea energiei.

C. PANTELIE  
B. CONSTANTIN

## Racordarea la termen a noilor capacități în circuitul economic

— microanchetă pe șantierele de construcții-montaj energetice —

**A**COPERIREA în cît mai bune condiții a nevoilor economiei naționale cu energie și crearea condițiilor necesare ca România să devină, într-un termen cît mai scurt, independentă din punct de vedere energetic presupune valorificarea tuturor posibilităților existente pentru sporirea producției și gospodărirea ei rațională. În acest cadru se realizează un amplu program de construire a unor noi capacități de producție, a căror intrare în funcțiune la termenele stabilite sau chiar în devans trebuie să constituie o preocupare prioritară a tuturor factorilor interesați.

Pentru dezvoltarea capacităților de producție a energiei electrice planul de investiții pe acest an a prevăzut devansarea realizării centralelor electrice de termoficare cu funcționare pe lignit, modernizarea celor existente în vederea creșterii randamentului lor, valorificarea mai rapidă a potențialului hidroenergetic, introducerea în balanța energetică a țării, într-un timp cît mai scurt și într-o măsură tot mai mare, a noilor resurse energetice și diminuarea la limita minimă a consumului de hidrocarburi în producerea energiei electrice și termice. În mod concret, planul de investiții pe 1982 la nivelul Ministerului Energiei Electrice prevede punerea în funcțiune a 120 capacități și obiective noi, valoarea investițiilor fiind de 17,5 miliarde lei. Fizic, noile capacități urmează a produce o putere de 1978 MW, din care în centrale hidroelectrice 359 MW, iar în centrale termoelectrice 1 619 MW. Concomitent s-a prevăzut și realizarea a 325 Gcal/h în instalații de producere a apei fierbinți, 320 T/H în cazane de producerea aburului, capacități noi necesare programului de termoficare a localităților și platformelor industriale; instalarea a 345 km linii electrice aeriene de foarte înaltă tensiune, 920 km în linii electrice aeriene de medie tensiune, 4 345 MVA montați în stații de transformatoare de 110—400 KV, lucrări necesare pentru înscrierea puterii electrice noi în sistem și pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor industriali, agricoli și din sectorul social-cultural.

### Ritmul activității pe șantier — corespunzător finalizării operative a lucrărilor

PENTRU a vedea, acum cînd ne desparte o singură lună de încheierea anului 1982, modul în care se îndeplinesc programele de investiții în domeniul energetic, am întreprins o microanchetă pe șantierele și unitățile

unde se execută lucrări de construcții-montaj și modernizări. Iată, pe scurt, cîteva din principalele constatări:

— activitatea a fost concentrată cu prioritate pe principalele șantiere cu termene de punere în funcțiune în acest an — centralele termoelectrice de la Turceni și Doicești, centralele electrice de termoficare de la Borzești și Giurgiu, hidrocentralele Turnu-Călimănești, Lotru aval, Bridesor și Slatina,

precum și pe marile șantiere de la Porțile de Fier II, Rîul Mare- Retezat. Pînă la data de 1 noiembrie a.c. au fost puse în funcțiune capacități cu o putere instalată de 566,1 MW;

— se află în probe tehnologice, urmînd a fi puse în exploatare pînă la finele anului, grupul nr. 2 de 50 MW de la Borzești 2, grupul nr. 2 de 200 MW de la Doicești și grupul nr. 2 de 13 MW de la Slatina;

— în sectorul de stații și rețele s-au realizat 150 km linii de 110 kV, stațiile de transformare de 400 KVA—500 MVA, de 220 KV—200 MVA, de 113 KV—460 MVA;

— în stadii avansate de execuție, cu reprogramare de punere în funcțiune în luna decembrie 1982, se află un număr de 44 capacități și obiective (C.H.E. Șomeș Cald — 12 MW, C.H.E. Tismana-Clocotii — 116 MW, C.H.E. Golești — 8 MW, C.E.T. Năvodari gr. 2 — 50 MW, C.E.T. Galați — 105 MV etc.).

Așadar, luînd în considerare și intrarea în funcțiune pînă la finele anului a obiectivelor care au create condiții pentru aceasta, rezultă că o parte însemnată din puterea electrică prevăzută să fie realizată în acest an prin noi capacități urmează a fi decalată pentru primele luni din 1983. Rămînerile în urmă se datorează, în principal, unor neajunsuri organizatorice manifestate în activitatea constructorilor și montorilor, cît și în neonorarea la termen a obligațiilor contractuale de către unii furnizori de materiale și instalații. Iată în acest sens cîteva exemple concrete: la centrala hidroelectrică Sebeș aval (Petrești) de 4 MW, deși lucrările de construcții sînt practic încheiate nu s-a putut respecta termenul de punere în funcțiune datorită întârzierilor în livrarea echipamentelor de bază (turbină și echipamentele auxiliare) de către I.C.M. Reșița; la centrala termoelectrică Turceni II — grupul 5 de 330 MW, rămînerile în urmă în special la lucrările din gospodăria de cărbune (turnul T5, TD 4 și stația de concasare nr. 2) sînt generate de lipsa de continuitate în livrarea echipamentelor necesare montajului final din partea unor unități aparținînd de M.I.C.M. și M.I.M.U.E.E.; la centrala electrică de termoficare Drobeta-Turnu Severin grupul I de 50 MW, planificarea necorespunzătoare a execuției lucrărilor și întârzierea în demararea acesteia au făcut ca în prezent ritmul să nu se încadreze în grafice, obiectivul neputînd intra în funcțiune la termenul stabilit etc. Pe alte șantiere (C.E.T. Turceni, Pitesti sud, Calafat etc.) ritmul montajului instalațiilor este nesatisfăcător, înregistrînd mari restanțe față de plan.

În legătură cu situația constatată cu prilejul microanchetei pe unele șantiere de construcții-montaj energetice. Direcția generală de investiții din Ministerul Energiei Electrice careia ne-am adresat, ne-a prezentat măsurile ce au fost luate pentru ca, pînă la sfîrșitul anului curent, să fie conectate la sistemul energetic național capacități de producție de aproape 1 000 MW energie electrică, Iată cîteva din acestea:

● actualizarea graficelor de execuție pentru fiecare obiectiv de investiții în parte, în funcție de stadiul în care se află lucrările, astfel încît noile capacități să intre în circuitul producției pînă la finele anului;

● stabilirea unor noi termene, im-

preună cu cele două ministere furnizoare de echipamente și aparataje (M.I.C.M. și M.I.M.U.E.E.) pentru livrarea utilajelor și echipamentelor restante pe ultimele 2 luni ale anului; pentru echipamentele prevăzute inițial a se asigura din import s-au întocmit programe de asimilare a utilajelor respective în țară; în plus delegați ai beneficiarilor, centralelor industriale și ai ministerului se deplasează periodic la unitățile furnizoare de utilaje pentru impulsianarea livrării acestora în termenele cuprinse în grafice;

● s-au examinat pentru fiecare șantier prioritar necesitățile de dotări cu utilaje de mică și mare mecanizare. Pe baza studiului efectuat au fost redistribuite utilajele între șantiere, iar pentru cele deficitare au fost făcute intervenții la M.C.Ind., M.T.Tc. și M.I.C.M. pentru obținerea lor;

● a fost redistribuită forța de muncă calificată pe șantiere conform priorităților de punere în funcțiune a principalelor capacități;

● pentru urmărirea zilnică a lucrărilor la obiectivele prioritare s-a înființat în cadrul M.E.E. un dispecerat care ține legătura operativă cu șantierele;

● pentru desfășurarea în bune condiții a probelor mecanice, a rodajelor și a probelor de punere în funcțiune au fost formate colective de specialiști, atît din unitățile M.E.E., cît și din partea furnizorilor de echipamente și aparataje, care participă împreună cu unitățile beneficiare la efectuarea lor.

## Soluții și măsuri adecvate necesităților fiecărui șantier

EVIDENT, măsurile respective cît și altele ce se vor lua în continuare — ne-au asigurat specialiștii din ministerul de resort — vor permite realizarea în bună parte a condițiilor de sporire a producției de energie, prin punerea în funcțiune a majorității capacităților prevăzute pentru acest an. Ținînd seama însă de neajunsurile existente, de faptul că pentru 1983 prevederile de plan sînt substanțial sporite (creșterea puterii instalate în centralele electrice cu peste 2 000 MW), că vor trebui racordate la sistem capacitățile restante din acest an, considerăm că trebuie să se urmărească cu mare atenție cerințele reale ale fiecărui șantier, asigurarea la termene precise a materialelor de construcții și instalațiilor necesare. În mod deosebit se cere acționat energetic pe șantierele de la Turceni, Anina, Galați, Giurgiu, Năvodari, Govora, Iași, Suceava, Sebeș, Dimbovița-Clăbucet, Siret, Șomeșul Mic etc. — unde lucrările vor trebui să se desfășoare în ritmuri mai înalte pe tot parcursul anului, inclusiv în perioade de iarnă.

Domeniul important în care se impun măsuri deosebite îl reprezintă asigurarea echipamentelor necesare din țară. Trebuie spus că s-a acționat din vreme pentru încheierea în cea mai mare parte a contractelor de livrare a acestora de către unitățile furnizoare. La începutul lunii noiembrie a.c. contractarea pentru 1983 era încheiată în proporție de 93% pentru utilajele ce urmează a fi furnizate de unitățile M.I.C.M. și 85% la aparatajele ce se execută de întreprinderile aparținînd de M.I.M.U.E.E. Cu toate acestea, un im-

portant volum de echipamente și instalații cu termene de predare în prima parte a anului viitor nu au fost încă contractate. Este vorba de transportoarele pentru gospodăriile de cărbune, mașinile de manipulat cărbuni în depozite, instalațiile de automatizare și aparatajele de înaltă și medie tensiune etc. Se impune pe această linie ca atît M.E.E. cît și unitățile furnizoare din cadrul celor două ministere constructoare de mașini să-și intensifice acțiunile în vederea perfectării cît mai urgente a contractelor, intrucît neasigurarea la termen a acestora va avea implicații în respectarea termenelor de execuție a diferitelor faze premergătoare montajului final. În același timp, este necesar ca și ceilalți factori implicați în procesul investițional, în special proiectanții, să definitiveze în timp cît mai scurt documentațiile de execuție necesare pentru realizarea unor utilaje energetice rămase restante la livrare în acest an (mașina de măcinat cărbune de 1 200/2 400 t/h pentru CET Drobeta-Turnu Severin, instalația de automatizare pentru CET Iași etc.). Tot pe linia asigurării integrale a bazei materiale necesare șantiereilor energetice se cuvine să menționăm și acțiunile ce se cer a fi întreprinse pentru dotarea în termen util cu mijloace de mecanizare a lucrărilor, în special macarale de 60—127 tone. Eforturile de pînă acum au permis acoperirea necesităților de asemenea utilaje abia în proporție de 55—60%. Așa cum apreciau specialiștii ministerului de resort, se cuvine ca pentru anul 1983, prin sprijinul factorilor de decizie, volumul acestor utilaje să sporească simțitor, în așa fel încît nevoile de astfel de mijloace să fie integral acoperite.

O altă problemă prioritară în ramura energiei electrice o constituie asigurarea șantiereilor cu forța de muncă necesară, în special cea calificată, care în prezent este deficitară în anumite meserii (dulgheri, zidari, mineri, injecători, sondari etc.). Planurile de măsuri ale ministerului prevăd sarcini concrete în acest domeniu, dar ele încă nu au fost pe deplin finalizate. Odată cu sprijinul organelor locale, al organizațiilor de construcții-montaj de la alte ministere, M.E.E. trebuie să-și intensifice eforturile în vederea asigurării în mai mare măsură a forței de muncă calificate la nivelul normativelor în vigoare. În acest scop este necesar să se găsească soluții de calificare și policalificare a forței de muncă la toate șantierele a căror activitate se desfășoară pe perioade de mai mulți ani.

Sînt și unele probleme legate de asigurarea cu materiale de construcții (prefabricate, ciment, agregate, fier beton etc.). Deși mai sînt puține zile pînă la începutul noului an, totuși cotele de materiale alocate prin plan nu au fost încă nominalizate. Aceasta crează dificultăți în organizarea corespunzătoare a producției pe șantiere, în eșalonarea lucrărilor, în aprovizionarea tehnico-materială etc., cu efecte directe asupra ritmului execuției. M.E.E., împreună cu organele de sinteză și celelalte ministere furnizoare au obligația să urgenteze definitivarea repartițiilor pentru anul viitor, să planifice din vreme livrarea acestora ritmic, la nivelul stabilit prin contracte.

V. BOESCU  
C. BĂRNEA

## DOSAR

„R. E.“

„Progresul continuu al științei — devenită astăzi o puternică forță materială de producție — are o importanță vitală pentru însuși succesul operei istorice de construire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre noi culmi de progres și civilizație. Construim societatea nouă în epoca celor mai mari descoperiri ale științei și tehnicii, a desfășurării furtunoase a revoluției tehnico-științifice contemporane. Această mare operă constructivă nu se poate realiza decît pe baza celor mai avansate cuceriri ale cunoașterii umane. Societatea socialistă și comunistă trebuie să fie societatea celei mai înalte productivități, a celei mai raționale organizări a producției și a vieții sociale, a celui mai înalt nivel de civilizație materială și spirituală“.

NICOLAE CEAUȘESCU

# Dinamizarea progresului tehnic și saltul la o nouă calitate

Economia românească, înscrisă ferm pe coordonatele progresului, cunoaște un proces de amplă deschidere și perfecționări de profunzime căruia hotărârile ce vor fi adoptate la apropiata Conferință Națională a partidului îi vor potența substanțial dinamismul.

Strategia de dezvoltare elaborată de partid, în concordanță cu realitățile naționale, cu mutațiile survenite pe plan mondial încorporează, ca un element distinctiv, efectele pozitive ale factorilor calitativi ai creșterii; iar din ansamblul acestor factori se detașează, prin amploare și intensitate, progresul tehnic. Beneficiind de o bază tehnico-materială puternică, în continuă amplificare, fiind judicios orientată în funcție de obiectivele și prioritățile fiecărei

etape, știința și tehnica națională, în progresul cărora se află încorporată viziunea cuceritoare, ideile novatoare ale secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, găsesc în România zilelor noastre un cîmp larg de afirmare.

Cercetarea originală se află tot mai mult implicată în soluționarea sarcinilor de anvergură din programul de dezvoltare economico-socială a țării. Lărgirea bazei de materii prime și energetice, reducerea consumurilor materiale, economisirea energiei, sporirea eficienței activității economice, a productivității muncii, îmbunătățirea continuă a performanțelor calitative ale produselor — iată, într-o succintă prezentare, câteva din domeniile în care progresul

economic este de neconceput fără aportul științei și tehnicii moderne.

Grupajul de materiale reunite sub genericul „Dinamizarea progresului tehnic și saltul la o nouă calitate“ pe care îl publicăm în paginile revistei își propune să identifice noi posibilități de implicare a cercetării originale în procesul dezvoltării economico-sociale. Reunirea opiniilor unor specialiști din producție, din cercetare, din organe de sinteză este menită să ofere un cadru de dezbateri larg, cu atât mai mult cu cît fiecare dintre materialele ce alcătuiesc Dosarul avansează soluții concrete, căi practice de acțiune pentru sporirea aportului cercetării științifice la dezvoltarea societății socialiste, la ridicarea nivelului de civilizație și bunăstare al întregului popor.

## Știința românească implicată fundamental în dezvoltarea economico-socială a țării

Mihail FLORESCU

ministru secretar de stat,  
Consiliul Național pentru  
Știință și Tehnologie

**R**OLUL ȘTIINȚEI în dezvoltarea societății a fost important în toate timpurile. Știința determină, pe de o parte, nivelul de cunoaștere și concepția științifică despre lume, iar, pe de altă parte, nivelul tehnic al producției materiale și creșterea nivelului de trai al omenirii. Acest rol triplu al științei, în planul cunoașterii, concepției și producției determină și nivelul de civilizație atins în diverse epoci ale dezvoltării umane. În secolul revoluției științifico-tehnice a crescut nemăsurat rolul științei ca forță nemijlocită de producție. Știința și tehnica se împletesc din ce în ce mai mult, se influențează reciproc într-un flux continuu de descoperiri fundamentale și aplicative. Au dispărut granițele dintre cercetarea fundamentală și cercetarea aplicativă. A crescut ritmul introducerii în practica socială a marilor descoperiri din știință. Cunoașterea s-a extins printr-o explozie informațională de mari proporții. Concepția științifică despre lume se îmbogățește cu noi teze și principii.

Dezvoltarea științei și tehnicii, fenomen de largă anvergură în toate domeniile activității umane, are un rol decisiv în transformările calitative rapide ale forțelor de producție în ansamblul lor, imprimînd un dinamism spectaculos întregii vieți economice și sociale. Știința și tehnica se desfășoară ca un proces unic de prefaceri simultane, într-o corelație strînsă, transformînd producția într-o știință materială creatoare,

știința, la rîndul ei, transformîndu-se într-o forță nemijlocită de producție. În procesul apropierei științei de producție un rol important îl are apropierea științei de om, realizîndu-se astfel, pe un plan superior, unitatea dintre știință și muncă, dintre tehnică și producție.

Experiența mondială a arătat că revoluția științifică și tehnică contemporană oferă posibilitatea comprimării timpului necesar reducerii decalajelor economice, dar, în același timp, implică dimensionarea la un nivel înalt a eforturilor pentru aplicarea în producție a cuceririlor ei. Ca țară socialistă în curs de dezvoltare, România este vital interesată în crearea unei structuri moderne a economiei naționale, singura în măsură să permită obținerea unui nivel ridicat al productivității muncii și a venitului național pe locuitor, un nivel ridicat de trai al populației țării, afirmarea independenței și suveranității României socialiste, un loc de frunte printre națiunile lumii.

REALIZĂRILE istorice dobîndite de poporul român în anii construcției socialiste sînt legate în mod nemijlocit de dezvoltarea științei și tehnicii, de aplicarea în producție și în întreaga viață economico-socială a celor mai noi cuceriri ale

revoluției tehnico-științifice contemporane. Avântul științei și tehnicii românești se bazează pe politica Partidului Comunist Român și a statului socialist care, deosebi în perioada anilor care au trecut de la Congresul al IX-lea, au asigurat dezvoltarea continuă a bazei materiale a activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, pregătirea temeinică a cadrelor de specialiști, creșterea rolului științei și tehnicii moderne în toate domeniile vieții economico-sociale.

Extinderea activității științifice în perspectiva următoarelor decenii formează obiectul unui amplu program adoptat de Congresul al XII-lea al partidului. Pornind de la cerințele noii faze a dezvoltării societății românești, de la rolul hotărâtor al științei în edificarea societății socialiste multilateral dezvoltate și a comunismului, Congresul al XII-lea a dezbătut și adoptat „Programul-directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic până în 1990 și direcțiile principale până în anul 2000”, elaborat sub îndrumarea tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului și sub conducerea directă și de înaltă competență a tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu.

În conformitate cu prevederile Programului-directivă, activitatea de cercetare științifică are ca principală preocupare realizarea sarcinilor importante pentru dezvoltarea economică și socială a țării privind: dezvoltarea potențialului național de rezerve de materii prime, resurse de combustibili și energie, inclusiv introducerea unor noi surse energetice; reducerea considerabilă a consumurilor de materii prime, materiale, combustibili și energie printr-o utilizare și gospodărire rațională a resurselor; sporirea productivității muncii; reducerea cheltuielilor materiale de producție; crearea și asimilarea în producție a unor mașini și instalații noi, a noi materiale și bunuri de consum de calitate superioară, valorificarea într-o măsură tot mai mare, a materialelor recuperabile, creșterea competitivității produselor noastre la export și reducerea considerabilă a importurilor. În același timp se acordă o importanță deosebită cercetării fundamentale, atât pentru o participare activă la îmbogățirea patrimoniului universal al științei, cât și pentru asigurarea în perspectivă a dezvoltării bazei tehnico-materiale a societății socialiste multilateral dezvoltate, a pregătirii condițiilor de trecere la perioada comunistă a societății, cu un nivel înalt de civilizație.

Realizarea acestor sarcini prioritare s-a situat în centrul atenției la elaborarea planului cincinal de cercetare-dezvoltare-progres tehnic pentru perioada 1981—1985 și a planurilor pe anii 1981 și 1982 în cadrul unor acțiuni ample de analiză cu participarea activă a specialiștilor din întreprinderi, centrale industriale, institute de profil, institute centrale de cercetări, academii de științe din învățământul superior, corelându-se astfel prevederile planului de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic cu sarcinile din planurile de producție și investiții, astfel încât o mare parte din capacitatea de cercetare să fie folosită pentru rezolvarea problemelor de strictă necesitate pentru economie națională. Tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului în expunerea de inestimabilă valoare teoretică și practică prezentată la Plenara lărgită a Comitetului Central al Partidului Comunist Român din luna iunie 1982 arăta: „În decursul actualului cincinal, rolul hotărâtor al dinamismului economiei noastre revine creșterii productivității muncii sporirii continue a producției nete industriale și a producției agricole, valorificării maxime a produselor românești pe piața mondială. Va trebui să asigurăm creșterea mai puternică a științei, ca factor dinamizator al progresului economico-social, dezvoltarea mai puternică a bazei energetice și de materii prime proprii, a agriculturii — ca sectoare hotărâtoare pentru făurirea societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintarea spre comunism”.

ÎN PLANURILE de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic sunt cuprinse obiectivele ce decurg în perspectiva acestor sarcini de cea mai mare însemnătate, sarcini materializate în programele

speciale elaborate de Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie împreună cu ministerele de specialitate. În acest cadru o pondere importantă revine obiectivelor din programele privind realizarea centralelor nucleare-electrice, obținerea de noi surse de energie termică și electrică, reducerea importurilor, producerea de materiale pentru industria electronică, electrotehnică și microelectronică, cit și pentru industria aeronautică. Sunt cuprinse, de asemenea, obiective pentru realizarea prevederilor din programele speciale privind valorificarea de substanțe utile din minereurile sărace, creșterea factorului de recuperare a țițeiului din zăcămint, forajul pe mare și la mare adâncime, producția de combustibili și carburanți sintetici, producerea de substanțe pentru medicamente, coloranți, lacuri și vopsele, chimia de sinteză fină și mic tonaj. O mare atenție se acordă programelor speciale pentru agricultură și zootehnie, măsuri care vor permite desfășurarea largă a noii revoluții agrare, realizarea prin ingineria genetică de soluri și hibrizi pentru cultura vegetală, rase și specii în zootehnie cu o înaltă productivitate.

Ca urmare, sarcinile de cercetare-dezvoltare-progres tehnic cuprinse în plan au în vedere cu prioritate: dezvoltarea bazei energetice prin valorificarea eficientă a resurselor energetice naționale și a noilor surse de energie electrică și termică, combustibili și carburanți; dezvoltarea bazei de materii prime prin introducerea în circuitul economic a noi zăcăminte, extragerea, îmbogățirea și valorificarea economică a minereurilor cu conținut scăzut în substanțe utile, valorificarea complexă a materiilor prime și materialelor, prelucrarea superioară și valorificarea subproduselor tehnologice, creșterea factorului de recuperare a rezervelor de combustibili fosili și minerale; introducerea în practica agricolă a cercetărilor științifice și tehnice în contextul înfăptuirii noii revoluții agrare, extinderea lucrărilor de inginerie genetică pentru realizarea unor soluri și hibrizi de mare randament, valorificarea biomasei prin biotehnologii pentru obținerea unor produse petrochimice și carburanți, extinderea culturilor bioenergetice etc. Vor cunoaște o puternică dezvoltare cercetările privind valorificarea superioară și protecția resurselor de apă, aer și sol; cercetările în domeniul științelor sociale vizând perfecționarea relațiilor sociale, formarea și dezvoltarea conștiinței socialiste a oamenilor muncii, sintetizarea și generalizarea teoretică a experienței țării noastre în construirea socialismului, valorificarea moștenirii culturale. Se are, de asemenea, în vedere dezvoltarea cercetărilor teoretice fundamentale în matematică, fizică, chimie, biologie, medicină, agricultură, construcții și din alte domenii, în scopul asigurării unei rezerve de soluții științifice proprii, necesare rezolvării unor probleme tehnice și economice de perspectivă, al sporirii contribuției cercetării românești la cunoașterea mecanismului vieții, la cunoașterea și descoperirea legilor naturii, se urmărește dezvoltarea cercetărilor în sfera cunoașterii sistemului planetar și al universului. În acest mod știința românească se va afirma plenar ca factor dinamizator al progresului economico-social al țării.

Diversitatea și amploarea obiectivelor de cercetare-dezvoltare-progres tehnic cuprinse în planul cincinal 1981—1985 exprimă cu fidelitate concepția revoluționară, patriotică a partidului nostru referitoare la contribuția științei și tehnicii la dezvoltarea multilaterală a țării, la soluționarea nevoilor actuale și de perspectivă ale țării. Întregul nostru popor este gata să înfăptuiască o asemenea acțiune printr-o amplă mobilizare a rezervelor și eforturilor, într-un context de largă și echitabilă cooperare internațională cu țările socialiste, cu toate țările lumii, fără deosebire de orînduirea socială. Un rol de seamă în acest proces de anvergură îl are răspîndirea cunoștințelor științifice și tehnice în masele largi populare. La nivelul foarte ridicat al tehnicii și al tehnologiilor din industrie și din agricultură nu este posibilă o activitate eficientă fără o bună pregătire profesională și cunoștințe de cultură generală și din disciplinele științifice fundamentale. Iar știința este singura în măsură să explice de pe baze raționale toate fenomenele vieții umane și ale societății, legile care stau la baza existenței universului și multitudinea fenomenelor din cuprinsul său infinit.



## CADRU STIMULATIV PENTRU INTRODUCEREA PROGRESULUI TEHNIC

**N**IVELUL de dezvoltare economico-socială al unei țări, dimensiunile potențialului creativ și productiv al acesteia sînt reflectate, printre altele, de capacitatea sa de a genera și asimila, rapid și eficient, progresul tehnic. În fapt, relația dintre nivelul de dezvoltare economico-socială și nivelul progresului tehnic este biunivocă, în sensul că dezvoltarea creează premise economice, sociale, științifice, culturale, organizatorice etc., care dau o anumită intensitate și amplitudine de manifestare fenomenului tehnic, iar acesta din urmă constituie unul dintre factorii cei mai importanți, cu efecte propulsante dintre cele mai marcante asupra nivelului general al dezvoltării.

Importanța apreciabilă a acestei legături în contextul revoluției științifico-tehnice contemporane este probată de faptul că, în prezent, strategiile de dezvoltare în majoritatea țărilor lumii au drept principale direcții intensificarea creșterii ramurilor industriale purtătoare ale progresului tehnic, asigurarea penetrării rapide și pe un front larg a progresu-

lui tehnic în întreaga activitate economică, perfecționarea continuă a produselor, serviciilor și tehnologiilor în pas cu însuși progresul științei și tehnicii. Larga rezonanță pe care o au, în condițiile actuale, știința și tehnologia în realizarea programului de dezvoltare economică a țării noastre au fost magistral sintetizate de secretarul general al partidului, tovarășul **Nicoale Ceaușescu**, în expunerea prezentată la Plenara comună a Comitetului Central al Partidului Comunist Român și a Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale din 25—28 noiembrie 1981: „**Îndeplinirea în bune condiții a prevederilor planului pe 1982 și a actualului cincinal necesită creșterea rolului științei și tehnologiei în producția industrială și agricolă. Este necesar ca instituturile de cercetare, învățămîntul și producția să acționeze într-o deplină unitate pentru soluționarea rapidă a problemelor înscrise în programul de cercetare și pentru introducerea rapidă a rezultatelor în producție**”.

### Un obiectiv esențial: mai buna fundamentare

CONCRETIZÎND rolul primordial conferit cercetării științifice și promovării progresului tehnic, în perioada ultimului deceniu au fost luate o serie de ample măsuri menite să asigure perfecționarea organizării și conducerii activităților respective, în strînsă legătură cu dezvoltarea economico-socială de ansamblu a țării și ținînd seama de tendințele care se fac simțite în prezent pe plan mondial, precum și de experiența dobîndită în deceniile anterioare măsuri concepute să asigure afirmarea viguroasă a științei și culturii românești. Principalele direcții în care au fost orientate măsurile amintite pot fi considerate următoarele:

- perfecționarea cadrului structural de desfășurare a activităților de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic atît la nivel macroeconomic și macrosocial, cît și la cel al unităților productive, în sensul diversificării, creșterii densității și complexității rețelei unităților de cercetare și proiectare, al realizării unor mai strînse și mai operative legături ale acestora cu unitățile productive, al asigurării unui transfer mai rapid al cuceririlor științifico-tehnice în activitatea productivă;

- crearea și dezvoltarea unor forme adecvate pentru conturarea strategiilor de perspectivă ale cercetării științifice și dezvoltării tehnologice la scară națională, la nivelul ramurilor și subramurilor economice și chiar la cel al principalelor grupe de produse. Reperul esențial în definirea acestor strategii îl constituie Programul-directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic în perioada 1981—1990 și direcțiile principale pînă în anul 2000 program care are rolul să asigure sporirea contribuției științei și tehnicii la

realizarea progresului multilateral și accelerat al țării;

- dezvoltarea substanțială, asigurată în mod echilibrat pe plan cantitativ și calitativ, a bazei tehnico-materiale a activităților de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, care să permită intensificarea cercetărilor proprii, valorificarea superioară a creației originale românești.

Un loc important în ansamblul preocupărilor și măsurilor privind perfecționarea activităților de cercetare-dezvoltare a produselor și tehnologiilor l-a ocupat crearea și consolidarea cadrului organizatoric optim de desfășurare a activităților respective, precum și a sistemului de conducere a acestora, astfel încît să se asigure toate condițiile fructificării maxime a potențialului uman și material existent în domeniul științei și tehnicii în țara noastră. Ansamblul acțiunilor desfășurate în această direcție, formele organizatorice și metodele de conducere adoptate și perfecționate continuu, experimentările care au precedat aplicarea acestora și care au evidențiat căi noi de evoluție au dat un contur precis experienței românești în domeniul organizării și conducerii sistemului național al cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și introducerii progresului tehnic, desfășurării activităților respective la nivelul unităților de cercetare-proiectare și al celor productive.

Cadrul structural conturat treptat și perfecționat continuu în care se desfășoară aceste activități la nivel macro și microeconomic are drept trăsături definitorii următoarele: este subordonat deplin principiilor generale de organizare și conducere ale întregii vieți economico-sociale din țara noastră — cel al centralismului democratic, al muncii și conducerii colective, al planului național unic de dezvoltare economico-socială, al îmbinării răspunderii cu cointeresarea materială, al autoconducerii muncitorești, autogestunii și autofinanțării economico-financiare —

căroră le asigură forme adecvate de aplicare, în concordanță cu indicațiile reieșite din documentele de partid; a fost conceput, aplicat și se perfecționează în continuare pe coordonatele clar definite ale unei strategii corespunzătoare, de largă perspectivă și de autentică fundamentare științifică, ce definește, într-un mod unitar, direcțiile majore ale dezvoltării de ansamblu a țării noastre pe toate planurile acesteia: economic, social, științifico-tehnic, cultural, al învățămîntului, juridic etc.; are un caracter unitar, conferit de abordarea sistemică a fenomenului științifico-tehnic din țara noastră, în sensul tratării corelate a problemelor organizatorice, a metodelor și tehnicilor de conducere adecvate naturii activităților respective, a reglementărilor legislativ-normative privitoare la problemele de organizare și conducere; are, deopotrivă, un caracter flexibil, în sensul posibilităților reale ce le oferă de adaptare a cadrului organizatoric general la particularitățile fiecărei ramuri, subramuri sau domeniu de activitate, la condițiile concrete existente în cadrul acestora; o asemenea flexibilitate nu se contrapune caracterului unitar al cadrului organizatoric, ci concretizează capacitatea acestuia de a răspunde adecvat unui registru larg de situații și cerințe specifice; este conceput astfel încît să asigure cele mai favorabile condiții organizatorice pentru stimularea spiritului creativ al tuturor oamenilor muncii, pentru asigurarea desfășurării eficiente, la un nivel calitativ superior, a activităților de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic; are drept ax central de constituire și perfecționare integrarea cercetării științifice cu învățămîntul și producția, ceea ce conferă orientărilor planurilor de cercetare-dezvoltare și acțiunilor concrete desfășurate în domeniul acestor activități un profund realism și legătura deplină cu nevoile activității productive.

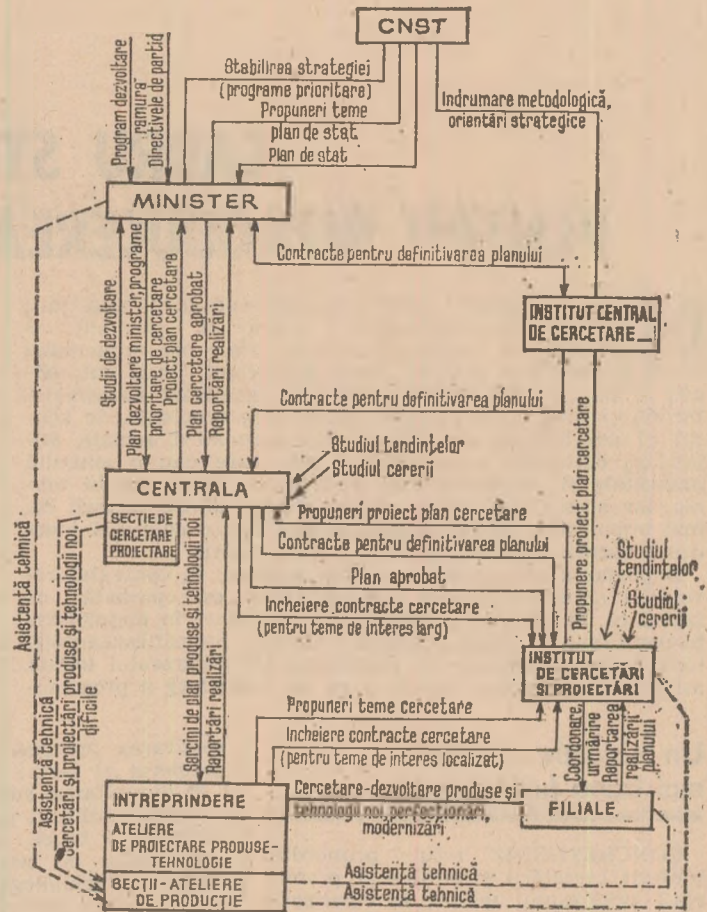
## Forme organizatorice adecvate specificului și cerințelor producției

CADRUL structural în care se desfășoară activitățile de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică constă într-o rețea densă de institute centrale de cercetări pentru principalele activități industriale, de institute sau centre de cercetări și/sau proiectări, de filiale ale acestora funcționând, în cele mai multe cazuri, pe lângă unități industriale reprezentative, alături de secțiile și atelierelor de proiectare produse și tehnologii din unitățile productive. Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie, compartimentele din ministere și centrale, institutele de specialitate formează în sistemul unitar al cercetării științifice și dezvoltării tehnologice (reprezentarea sa schematică o redăm în figură), organele care definesc și imprimă strategia globală și strategiile parțiale de cercetare-dezvoltare.

Cadrul organizatoric al activităților de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică specific diferitelor ramuri și subramuri industriale are configurații determinate de particularitățile domeniilor respective, care respectă însă coordonatele cadrului general schematizat în figura alăturată. Astfel, în industria de prelucrări metalurgice, tematica relativ restrinsă a cercetării-dezvoltării a permis realizarea unei configurații mai simple a rețelei unităților de profil. În industria construcțiilor de mașini, gama extrem de largă a produselor realizate și a tehnologiilor folosite a determinat necesitatea stabilirii unei rețele cu mai multe unități de cercetare-dezvoltare. Flexibilitatea formelor organizatorice adoptate în privința unităților de cercetare-dezvoltare din această ramură reiese și din faptul că unitățile în cauză pot fi organizate pe produse (de exemplu, Institutul național de motoare termice) sau pe grupe de produse sau tehnologii (majoritatea unităților); totodată, unele institute specializate, al căror profil este mai larg și prezintă interes pentru economia națională, sînt subordonate nemijlocit direcției generale tehnice din ministere, celelalte fiind subordonate centralelor de profil.

Referirile pot fi continuate și privitor la celelalte ramuri industriale, contribuind la conturarea unor importante concluzii. Astfel, se poate aprecia că actualul cadru general al activităților de cercetare-dezvoltare, precum și cel specific diferitelor ramuri și subramuri industriale oferă condiții optime pentru desfășurarea eficientă a acestor activități în sensul orientării lor în raport strîns cu nevoile producției și ale asigurării transferului rapid al rezultatelor cercetării-dezvoltării în practică; dacă aceste condiții nu sînt întotdeauna corespunzător fructificate, cauzele rezidă, de cele mai multe ori, în mecanismul de funcționare al activităților respective (înțelegînd prin aceasta modul de exploatare a competențelor decizionale, pîrghiile de acțiune disponibile, factorii care intervin pe parcursul ciclului cercetare-proiectare-produție etc.), și nu în cadrul organizatoric al acestora. La rîndul lor formele organizatorice adoptate în diversele ramuri și subramuri industriale sînt diferențiate, corelat cu dinamica acestora în ansamblul economiei naționale,

Diagrama relațiilor ministere, centrale, institute sau centre de cercetare — dezvoltare, întreprinderi în domeniul cercetării produselor și tehnologiilor.



nale, cu ritmul progresului tehnico-științific și cu problematica cercetării științifice în fiecare ramură. Structurile organizatorice adoptate și cadrul de relații stabilit între ministere, centrale, unități de cercetare-proiectare și întreprinderi asigură apropierea — atât fizică, cât și ca orientare a preocupărilor — a activităților de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică de nevoile producției. Pe planul cadrului organizatoric al acestor activități s-au făcut simțite unele tendințe cum ar fi: divizarea unor institute mari în altele mai mici, specializate; crearea unor noi institute specializate la nivelul centralelor; crearea unor institute complexe pe platforme industriale etc. — care reflectă dinamismul activităților respective și imperativul creșterii continue a eficienței acestora.

Totodată, analizele efectuate în numeroase unități industriale și de cercetare-dezvoltare au evidențiat și unele direcții de perfecționare a cadrului structural existent, dintre care cele mai semnificative ar fi următoarele: ● extinderea, în marile întreprinderi, a atelierelor de prototipuri și a bancurilor de probă pentru produse noi (eventual și a stațiilor pilot, pînă la anumite limite și grad de complexitate), bazată pe ideea că acestea ar asigura creșterea operativității în realizarea prototipurilor și în încercarea lor și a permite elaborarea mai multor variante constructive și tehnologice; ● generalizarea creării în unitățile productive a colectivelor mixte formate din cercetători, proiectanți și specialiști din producție, care să asigure reducerea ciclului cercetare-proiectare-produție printr-o serie de acțiuni adecvate cum ar fi, crea-

rea condițiilor optime pentru pregătirea fabricației, în special în ce privește execuția SDV-urilor și aprovizionarea tehnico-materială, acordarea asistenței tehnice continue și îndeaproape, realizarea operativă, pe baza constatărilor făcute, a cercetărilor suplimentare și a reproiectărilor necesare; ● studierea în detaliu a oportunității și posibilităților de extindere a institutelor de cercetare-dezvoltare profilate pe produse, care ar asigura premisele necesare realizării unității de concepție a produselor importante, precum și tipizării și standardizării reperelor și pieselor componente; ● extinderea complexelor integrate de cercetare științifică-dezvoltare tehnologică-produție, după efectuarea unui studiu amplitudinal al implicațiilor acestora și al celor mai potrivite modalități de funcționare, avîndu-se în vedere avantajele unei asemenea forme organizatorice care și-a dovedit deja, în țara noastră, oportunitatea și eficiența ridicată.

Aspectele prezentate conduc, firesc, la concluzia existenței unui cadru structural unitar, flexibil și eficient al activităților de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic la nivel macro și microeconomic, cadru care răspunde cerințelor majore ale etapei actuale privind accentuarea laturilor calitative ale activității economice și care prezintă, totodată, elemente susceptibile de perfecționare, de îmbunătățire.

dr. ing. Corneliu RUSSU  
director,  
Institutul de economie industrială

## CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ — APORT HOTĂRITOR LA EXTINDEREA BAZEI DE MATERII PRIME ȘI ENERGETICE NAȚIONALE

**A** SIGURAREA resurselor materiale ale dezvoltării — materii prime minerale și energie — reprezintă o condiție fundamentală a îndeplinirii obiectivelor de dezvoltare economică. Dacă nu cu mult timp în urmă (de ordinul a zecă-douăzeci de ani) completarea, prin import, a necesarului de materii prime și energetice apărea o soluție viabilă, eficientă, în conjunctura actuală — când pe piața mondială se înregistrează fluctuații puternice ale prețurilor, iar sursele potențiale de aprovizionare sînt tot mai puține — apare pe deplin justificată orientarea de a se acorda o atenție prioritară dezvoltării bazei naționale de materii prime și energie. După cum s-a subliniat și la Ședința Comitetului Politic Executiv din 20 noiembrie a.c., conducerea partidului apreciază că „**patrimoniul național de substanțe minerale — chiar în cazul existenței unor conținuturi sărace — poate contribui într-o mai mare măsură decât pînă acum la satisfacerea cerințelor economiei naționale**”.

Sub aspect practic, unul dintre elementele care susține realizarea obiectivelor propuse îl reprezintă apelul, necesar, la ingeniozitatea, la capacitatea creativă a cercetării de a oferi soluții noi, eficiente. Dacă pentru reducerea consumului, pentru recuperarea unor substanțe utile (deci a unor căi intensive de lărgire a bazei de materii prime și energie) bazarea pe știință și tehnologia modernă este o realitate, cerința aceasta apare pregnant în prezent și în cazul dezvoltării extensive, deci a introducerii în exploatare a noi zăcăminte. Acest fapt este impus de condițiile mai grele de exploatare, de conținutul mai redus în substanțele utile al zăcămintelor.

La creșterea volumului de substanțe utile introduse în circuitul economic, cercetarea națională și-a adus și își va aduce o contribuție de primă însemnătate. Au fost perfecționate noi tehnologii capabile să permită creșterea factorului de recuperare a petrolului; în cazul cărbunelui energetic, prin aplicarea unor metode moderne de decopertare (cum ar fi tehnologia hidromecanică) și prin realizarea unor utilaje de mare randament se află în curs de exploatare rezervele de lignit din

bazinul Olteniei. De asemenea, soluțiile imaginate și materializate de cercetători au permis inițierea lucrărilor de construcții la termocentrala de la Anina, instalație energetică de mare putere concepută să valorifice o importantă resursă energetică a țării noastre; și sturme bituminoase.

Cercetătorii, deopotrivă cu producătorii de utilaje tehnologice au pus la dispoziția economiei naționale soluții tehnice avansate și în domeniul minereurilor nemetalice. În ultimii ani, eforturile au fost îndreptate cu deosebire spre creșterea gradului de recuperare a metalelor, reducerea consumurilor specifice, sporirea productivității muncii. Astfel, perfecționarea metodelor de lucru la Exploatarea minieră Baia Sprie, utilizându-se în procesul de producție exploatarea descendentă cu surpare în subetaje, precum și exploatarea ascendentă cu camere mari și rambleu cu mecanizare complexă a tuturor fazelor tehnologice a condus la o creștere a productivității muncii cu 6 tone/zi și o reducere a cheltuielilor cu circa 20 milioane lei/an. De asemenea, la Exploatarea minieră Șuior, prin aplicarea metodelor moderne de exploatare ascendentă cu rambleere consecutive cu beton s-a obținut o reducere a costurilor de producție cu 50 lei/tona minereu extras, deopotrivă cu o economie de 10 mc/tona de minereu brut extras.

În ce privește perspectiva, direcțiile principale de creștere în acest domeniu vizează perfecționarea tehnologiilor clasice de extracție, recuperarea tuturor resurselor, mai cu seamă a celor imobilizate în pilieri (în acest sens, au fost deja validate unele tehnologii eficiente — vezi caseta), valorificarea complexă a tuturor substanțelor conținute în minereurile exploatare, valorificarea iazurilor și a haldelor, a tuturor produselor reziduale.

Dar cercetarea se dovedește a constitui principalul suport al sporirii bazei de materii prime și energetice și în altă fază a acestui complex de activități. După cum s-a indicat și la ultima ședință a Comitetului Politic Executiv — sarcini care vor

### Lărgirea bazei de materii prime, economisirea energiei

● În cursul acestui an au fost puse la punct procedee și utilaje capabile să sporească volumul resurselor minerale atrase în circuitul productiv: tehnologii optimizate de producere a cocsului metalurgic, tehnologia pentru exploatarea rezervelor imobilizate în pilierii de protecție din Valea Jiului, instalația de foraj geologic F.G. 12 D care este desființată forajii găurilor de drenare a țiteiului în minele de petrol și care permite extinderea operațiunii de extracție a țiteiului prin metode mblere în zone depletate; metoda de utilizare a hidromecanizării în decopertările miniere, a cărei aplicare în bazinul Rovinari reduce consumul de energie cu 10%, permite economii de investiții de ordinul a 30—50% și economii de manoperă de circa 30—35%.

● Recuperarea substanțelor utile conținute în anumite subproduse industriale. În acest an, cercetarea a realizat o serie de tehnologii și instalații capabile să permită recuperarea unor importante cantități de substanțe utile și, nemijlocit, să evite importuri costisitoare. Între procedeele aplicate se numără: tehnologia de recuperare a vanadiului din catalizatori uzați de la oxidarea dioxidului de sulf — permite recuperarea vanadiului din 400 t/an de catalizatori uzați și reduce cheltuielile de producere a vanadiului cu 2,6 milioane lei anual; procedeul pentru prelucrarea deșeurilor din carburi metalice sinterizate — permite recuperarea integrală a componentelor acestor deșuri (clorură de wolfram, carbură de titan, carbură de tantal și niobiu, cobalt). Prin prelucrarea a 50 t/an deșuri se reduce efortul valutar cu 1 600 000 dolari.

● Cercetarea — prin soluțiile ce le oferă — contribuie substanțial la reducerea consumurilor materiale și energetice. Pe ansamblul economiei, în primele trei trimestre ale anului în curs, tehnologiile, instalațiile și produsele noi introduse în fabricație au avut drept efecte, între altele, reducerea cu 23 394 tcc a consumului de combustibil, cu 91 415 MWh a consumului de energie electrică, cu 23 394 tone a consumului de metal, între soluțiile tehnice care au contribuit la aceste realizări pot fi amintite: motorul diesel bi-cilindru, care înlocuiește motoarele cu benzină și care, utilizat numai la o singură întreprindere, permite obținerea unei economii de combustibil de 5 000 tcc anual și reducerea importului de licență cu 2 milioane lei valută; mașini automate pentru controlul și sortarea segmentelor, utilaje ce asigură eliminarea rebuturilor, reducerea consumului de manoperă și a importului.

● Economisirea energiei. Alături de numeroase produse noi și reproiectate care asigură un consum de energie redus — atât în globul cit și în exploatare —, în cursul acestui an au fost realizate numeroase tehnologii și utilaje destinate reducerii sau recuperării energiei. Între realizările semnificative pot fi amintite: pompele de căldură de tipul apă-apă cu compresoare cu piston de 630 000 Kcal/h; instalații pentru folosirea căldurii recuperate de la utilajele tehnologice din fabrici de prelucrare lemnelui, a căror generalizare va permite, la nivelul anului 1985, o reducere a consumului de combustibil cu 72 000 tcc; diverse instalații solare în unități din industrie și agricultură cum ar fi, de exemplu, instalația solară pentru prepararea apei calde pentru consum tehnologic de la Balotești, sau instalația solară cu termosifon produsă la Întreprinderea de aparație și accesorii din Alexandria, instalație care cuprinde un modul de bază format din 12 captatoare solare; instalația are o capacitate de 1 200 l, apa putînd fi încălzită pînă la 54°C etc.

## Produse noi, tehnologii moderne

● În acest an, activitatea de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducerea progresului tehnic — activitate amplificată față de anii anteriori — s-a concretizat în punerea în fabricație a unui important număr de produse noi, prin utilizarea — pentru prima oară sau pe scară extinsă — a unor tehnologii moderne, cu performanțe superioare, prin asimilarea de noi materiale și bunuri de consum. Prin participarea activă a cercetării și producției s-a asigurat punerea în fabricație curentă a unui număr de 2 100 mașini, utilaje și instalații, dintre care 168 nominalizate în planul național. În aceeași perioadă au mai fost nominalizate în plan 944 sarcini premergătoare punerii în fabricație. Au fost realizate 400 de materiale noi (între care 109 nominalizate în plan) și 223 de noi bunuri de consum, (dintre care 52 nominalizate). Totodată, prin valorificarea superioară a pregătirii

profesionale și a creativității cadrelor de cercetători, în aceeași perioadă a anului în curs au fost aplicate în producție 139 de tehnologii noi, cu parametrii de eficiență superiori, a fost extinsă aplicarea unui număr de 304 tehnologii.

În mod concret, cele mai semnificative realizări obținute de colectivele de cercetare și inginerie tehnologică privesc: ● mașini, utilaje și instalații noi — locomotiva Diesel electrică de 1 000—1 500 CP (întreprinderea „23 August“ — București), electro-compresoarele pentru gaze asociate (întreprinderea „Timpuri Noi“ — București), semiremorele pentru transconținere de 30 de tone (întreprinderea mecanică Mirșa), motoarele electrice asincrone pentru compresoare cu cilindri opuși („Electroputere“ — Craiova), generatoarele sincrone trifazate navale pentru motoare ALCO de 630 KVA („Electroputere“ — Craiova), pompe mono-

etajate în consolă pentru gaze reziduale (întreprinderea de pompe București); ● materiale noi și bunuri de consum: oțel periodice, benzi electrotehnice laminate la cald pentru transformatoare, catalizatori pentru hidrogenarea aldehydelor C4, pentru hidrozahidarea toluenului și pentru sinteza izopropilaminei și etilaninei, sortimente noi de țesături folosind fire și fibre de efect prin răsucire sau flameuri, preparate și semipreparate culinare conservate prin frig etc.; ● tehnologii noi: tehnologia optimizată de obținere a cocsului metalurgic utilizând, în proporții sporite, cărbuni indigeni; tehnologia și instalațiile pentru obținerea pulberii de nichel și de cadmiu din acumulatorii uzai și din deșeurile de tablă de nichel; tehnologia de pas-tare a plăcilor de acumulatori auto, fabricarea de conserve din materii prime și adaosuri fără prelucrare termică prealabilă.

fi cuprinse în Programul privind valorificarea superioară și dezvoltarea bazei de materii prime minerale și energetice primare, program ce urmează a fi supus spre dezbateri și aprobare apropiații Conferințe Naționale a partidului — un rol sporit în lărgirea bazei de materii prime și energetice va reveni cercetării geologice. În viitor se va pune un accent mai mare pe amplificarea cercetărilor geologice fundamentale, cercetări ce au drept obiectiv studierea sistematică și minuțioasă a tuturor zonelor țării. Vor fi aplicate cu prioritate cele mai avansate mijloace de investigare geologică, metode capabile să permită identificarea mai rapidă și mai puțin costisitoare a zăcămintelor deopotrivă cu mărirea gradului de probabilitate în exploatare. De asemenea, printre obiectivele de maximă importanță pe care conducea partidului și statului le pune în fața cercetării geologice se înscriu: reducerea duratei cercetărilor deopotrivă cu elaborarea unor metode cât mai eficiente care să permită trecerea operativă la exploatare; sporirea conținuturilor de substanțe utile în conținutul minereurilor extrase; reducerea costurilor de producție în activitatea de identificare, exploatare și valorificare a substanțelor minerale utile.

Un alt domeniu în care cercetarea contribuie — și trebuie să — și sporească necontenit aportul — la sporirea bazei de materii prime naționale o constituie activitatea intermediară în procesul tehnologic al producției de substanțe minerale: flotațiile. Din unghi economic, această fază marchează trecerea de la căile extensive la cele intensive în lărgirea bazei de materii prime. În instalațiile de flotare a minereurilor — și similare în cele de sortare în cazul cărbunilor energetici — se realizează separarea substanțelor utile de steril. De puritatea și concentrația în substanțe utile a produsului ce se obține în flotații depind în măsură hotărâtoare productivitatea și eficiența procesului tehnologic considerat în ansamblu. În prezent se află în uz o serie de tehnologii avansate de flotare a minereurilor, creații ale cadrelor de cercetare din institutele de profil. Astfel, se utilizează, în funcție de compoziția materiei prime, două variante tehnologice, flotația colectivă integrală și flotația colectivă — procedee care oferă o serie de avantaje: necesită un volum mai redus de minereu supus flotației; permite recircularea apelor tehnologice și remăcinarea concentrației colectiv urmată de separarea pe elemente, ceea ce are drept efect o reducere substanțială a consumului de energie — între 25,5 și 42,5 kWh/tona de minereu prelucrată. Cu toate aceste realizări, cercetarea trebuie să contribuie mai mult la realizarea unor tehnologii care să permită obținerea unor concentrate maxime de substanțe utile, să înlăture pierderile ce se mai înregistrează încă pe fluxul tehnologic.

O serie de aspecte comune, dar și altele diferite, impun explorarea celorlalte căi intensive de sporire a bazei de materii prime și, respectiv, a bazei energetice: reducerea consumurilor, recuperarea resurselor etc. Practic, așa cum se apreciază și pe plan mondial, alături de unele acțiuni organizatorice la nivelul fluxurilor de producție, reducerea consumurilor și recuperarea este legată în cu totul în mod necesar de inventivitatea tehnologilor și capacitatea tehnică a industriei de a realiza tehnologii moderne, cu consumuri reduse. Se deschide, astfel, pentru cercetători un vast teritoriu de explorare, de afirmare a capacității lor profesionale. Iar însemnătatea acestei activități reiese cu atât mai pregnant în evidență cu cât în circuitul efectiv de utilizare a energiei (dar și a celorlalte materii prime) se înregistrează pierderile cele mai importante.

Sunt substanțe care nu se rogădesc decât în proporție nesemnificativă în produsele finale; la rândul său randamentul cu care este utilizată energia primară în procesele tehnologice se situează în jurul a 30—40%. Desigur, până în prezent, cercetarea națională, colectivele de tehnologi și-au făcut simțită prezența. Au fost elaborate numeroase tehnologii de valorificare a substanțelor utile din subproduse industriale, au fost imaginat soluții eficiente de reducere a consumurilor energetice dar și de recuperare a energiei reziduale sub diversele sale forme: apă și abur tehnologic, aer cald, gaze fierbinți care, până nu de mult, erau evacuate ca atare în mediul ambiant sau erau folosite în scopuri neproductive. Această importantă acțiune se află — comparativ cu domeniul de aplicare — într-un studiu incipient. Este necesar să se acționeze ferm pe linia generalizării soluțiilor dovedite drept eficiente, precum și pe calea imaginării de noi tehnologii, adaptate unui anumit flux tehnologic. O cerință de prim ordin pentru materializarea acestor obiective o reprezintă, credem, susținerea mai fermă — atât sub aspect financiar cât și tehnico-material — a activității de cercetare specializată pe acest domeniu.

În sfârșit, nu putem încheia aceste considerații fără a aminti rolul fundamental ce revine cercetării naționale în domeniul surselor energetice neconvenționale: captarea energiei solare, a valurilor, conversia energiei eoliene sau energiei conținute în biomasă, fără a mai vorbi despre energia nucleară, apar în întregime ca realizări de mare prestigiu, de care se leagă în bună măsură speranțele de depășire a crizei energetice, ale colectivelor de cercetători solicitați să dea întreaga măsură a ingeniozității și competenței de care dispun.

Emil COSTIN  
Viorica RĂDUCANU

# ÎNNOIREA PRODUCȚIEI ÎN PERSPECTIVA NOII CALITĂȚI

## Factori strategici ai inovării

PROMOVAREA tehnicii avansate a constituit în mod consecvent un factor strategic de bază în politica de creștere economică a partidului nostru, iar în ultimii 17 ani accentuarea acestui factor pe baza unor studii de fundamentare examinate cu atenție și îndrumate de conducerea partidului a determinat o evoluție importantă a structurii industriale în economia românească. Se pune întrebarea dacă ne putem declara mulțumiți de ceea ce am realizat pînă acum, cu alte cuvinte dacă reușim astăzi să concepem și să valorificăm tehnica nouă la întreaga măsură a cerințelor. Răspunsul se află în afara oricăror dubii: rezultatele nu sînt întru totul satisfăcătoare atît timp cît în realizarea planurilor de progres tehnic se înregistrează întâzieri, iar procesul de introducere și aplicare a tehnologiilor noi se desfășoară mai lent decît creșterea bazei materiale.

Unul din neajunsurile lucrărilor noastre de prognoză tehnologică constă în evaluarea nesatisfăcătoare a factorului timp. Lucrările la care mă refer reușesc să definească foarte bine performanțele care caracterizează obiectivele dezvoltării tehnologice, dar se dovedesc deficiente în evaluarea desfășurării în timp a itinerarului tehnologic în cauză, de la cercetare la producție și aplicare. În oarecare măsură această lipsă de certitudine este consecința influenței unor modele clasice în care momentul apariției unei tehnologii noi este evaluat ca eveniment independent de ambianța în care se produce. În realitate, însă, ceea ce trebuie să ne preocupe nu este momentul descoperirii sau străpunerii izolate a noii tehnologii, ci termenul în care o anumită evoluție tehnologică se valorifică într-un context social-economic dat. Este mai puțin important să determinăm anul în care se va pune la punct o tehnologie nouă, undeva în lume; ceea ce ne interesează este desfășurarea în timp a aplicării acestei tehnologii în economia noastră. Astfel văzînd lucrurile, tehnologia depășește sfera tehnicii și se implică profund în condiționările politice și sociale concrete. Numai o astfel de optică transformă cercetătorul din căutător de soluții în luptător pentru o țintă.

Analiza de mai sus este utilă în măsura în care atrage atenția asupra caracterului sinergic al progresului tehnic, asupra faptului că promovarea unei tehnologii noi este, în primul rînd, o conectare fermă între creație și valorifi-

care, proces în care eficiența este determinată, în mod hotărîtor, de factorul timp. De aici rezultă că măsurile pentru accelerarea progresului tehnic trebuie căutate în primul rînd în zona de frontieră dintre cercetare și producție. Dispunem, după cum se știe, de un sistem de cercetare științifică și inginerie tehnologică structurat logic, bazat pe o concepție riguroasă de specializare orizontală și verticală, integrat în structura de ansamblu a industriei. Dispunem de întreprinderi bine echipate, de centrale industriale capabile să desfășoare programe și strategii de dezvoltare tehnică, a producției și desfacerii. Este necesar să acționăm mai bine la contactul dintre aceste sisteme, acolo unde procesul de transfer tehnologic amenință să se rupă din cauza impactului dintre vechi și nou.

Reflectînd teoretic la această problematică a contactului cercetare-producție, trei laturi distincte ies în evidență. În primul rînd — cerința **viziunii unitare**. Fundamentul acestei unități îl constituie planul unic, care concentrează eforturile asupra obiectivelor rezultate dintr-o abordare sistemică, asupra așa-numitelor obiective majore. Această concepție de planificare bazată pe relația **prognoze — programe — plan** reprezintă un factor pozitiv în sistemul nostru de lucru, pe care însă nu îl folosim la întreaga lui valoare. Cred că e foarte important să crească inițiativa și autoritatea centrelor industriale în alegerea și eșalonarea sarcinilor de asemilare a produselor și tehnologiilor noi, deoarece conducerile acestora sînt cele mai calificate în identificarea obiectivelor de maximă eficiență. Trebuie, credem, să se amplifice schimbul de informații între producție, desfaceră și cercetare, în multiple sensuri, ca factor e-

sențial de orientare asupra priorităților. Ar rezulta un plan mai bine axat pe problemele cu adevărat majore, totodată mai flexibil, dar mai bine angajat asupra unor sarcini comune. Această idee a servirii unui edificiu comun, unic, pe care cercetarea și producția îl construiesc, nu pot să-l construiască decît împreună, ar trebui mai bine transpusă în activitatea de fiecare zi.

În al doilea rînd, **preluarea hotărîtă a răspunderilor**. S-a insistat de multe ori asupra necesității finalizării cît mai complete a lucrărilor de cercetare și inginerie pentru ca riscurile în aplicarea industrială să fie minime. Cercetarea nu se termină numai cu proiecte-hîrtie, ci cu soluții realizate fizic pe modele, prototipuri sau serii zero, verificate în instalații de încercări care modelează cît mai bine solicitările reale din exploatare, pe instalații tehnologice puse în funcțiune și verificate industrial. La aceasta trebuie să se adauge receptivitatea fabricii pentru progres tehnic, pentru noutate, încrederea în potențialul propriu de creație tehnică, o ambianță de creativitate și inovare tehnologică, dublată de o riguroasă organizare a pregătirii fabricației de serie. Flexibilitatea, ținta industriei moderne, rezultă dintr-o astfel de simbioză.

În fine, în al treilea rînd, **educația**: probabil că acesta este aspectul de bază, care le condiționează pe celelalte două. În evoluția tehnologică contemporană **învățarea** condiționează atît creația cît și aplicarea. Se insistă mult asupra schimbării structurii forței de muncă, asupra meseriilor noi. Mi se pare util să semnalăm faptul că meseriile vechi își schimbă la rîndul lor uneltele și metodele de lucru. Un proiectant de clasă, educat cu 10 ani în urmă, se simte străin pe un loc de lucru modern, în care planșeta a fost dată la o parte, pe masa de lucru a apărut un ecran catodic interactiv și în loc de Manualul inginerului, programele de calcul cu metoda elementului finit. În situații analoge am văzut electricieni, frezori și montori. Cînd oare vom înțelege cu toții, noi cei care lucrăm în cercetare sau în producție, că instruirea permanentă nu este o obligație de serviciu, ci o îndatorire de viață, ca hrana și ca somnul? Că meseria de profesor, de dascăl, nu este o profesiune, ci o obligație de serviciu? Că în umbra graficului de asemilare a unei tehnologii noi stă amenințătoare curba de învățare a cărei neluare în seamă se răzbuună fără milă?

Ion CRIȘAN

## Argumente pentru o abordare sistemică

ACTUALITATEA inovării, numeroasele sale implicații pentru toate domeniile de activitate imprimă analizei acestui proces de reală complexitate un caracter de permanență. O atare necesitate apare deosebit de pregnantă în contextul amplului proces de dezvoltare economico-socială în care

este angajată țara noastră, proces ale cărui coordonate majore dobîndesc plenar atributele calității, încorporează în chip fundamental produsele superioare ale activității umane: ideile noi, soluțiile tehnice și organizatorice originale. Tocmai pornind de la o atare premisă

ne propunem să prezentăm succint câteva opinii asupra dialecticii procesului inovațional, reflecții personale care își au temeiul, în bună măsură, în studierea comparată a concepției și manifestării sale în mai multe țări.

O primă idee vine să sublinieze cerința proiectării unei viziuni sistemice în abordarea procesului inovațional. Pledoaria pentru o viziune de tip sistemic decurge din constatarea că, frecvent, atunci când procesul inovării este limitat la domeniile tehnic și tehnologic, chiar dacă se obțin produse și tehnologii cu parametri tehnici superiori, performanțele economico-sociale pe care le determină sînt, adesea, mult sub nivelul posibilităților și necesităților practice. Sînt neglijate în astfel de cazuri cerințele desfășurării unor acțiuni creatoare inovative și în mecanismele economice, comerciale, de conducere, în cele juridice implicate. În aceste condiții se profilează tendința ca în întreprinderi, ramuri etc. procesele inovaționale să se exercite simultan asupra tuturor componentelor majore menționate, într-o viziune corelativă și avînd drept principal obiectiv comun creșterea eficienței economice. Exemplul a numeroase întreprinderi nipone este edificator în această privință, succesul lor pe numeroase piețe internaționale fiind determinat, într-o măsură importantă, nu numai de calitatea superioară a produselor furnizate, ci și de prețurile scăzute de desfacere, de facilitățile suplimentare pe care le oferă pe plan financiar, service etc., expresii ale unor intense procese de inovare în mecanismele economice și de conducere utilizate. Iar corolarul abordării sistemice a procesului de inovare îl reprezintă accentuarea dimensiunii sale previzionale, o activitate coordonată de investigare a evoluțiilor posibile nu numai în plan științific, tehnic și tehnologic, dar și la nivelul mecanismelor economice și chiar al efectelor mai largi în plan social.

La accelerarea procesului de inovare în condiții de eficiență o contribuție majoră o poate aduce utilizarea de sisteme și metode de conducere adecvate. În ultimele decenii știința conducerii a conceput o serie de sisteme ale căror caracteristici structurale și de funcționare reflectă specificitatea procesului inovațional, contribuind sensibil la sporirea eficienței în acest domeniu. Dintre acestea menționăm două metode: conducerea prin proiecte și conducerea pe

produs. Primul din aceste sisteme (conceput cu prilejul realizării misiunii spațiale Apollo) asigură condițiile necesare realizării unor produse, tehnologii, sisteme informatice noi de mare complexitate în perioade de timp substanțial comprimate. Prin crearea unor rețele organizatorice autonome în cadrul structurilor existente, în care sînt integrate cadre de diferite specialități, folosind anumite metode de finanțare, planificare, organizare și motivare se asigură o accelerare sensibilă a proceselor inovaționale, concomitent cu o îmbunătățire a performanțelor tehnico-economice ale produselor noi rezultate. Conducerea pe produs oferă avantaje considerabile în ce privește valorificarea pe scară largă, industrială, în condiții de mare eficiență, a brevetelor pentru produse noi. Acest sistem de conducere este utilizat de aproape toate firmele de prestigiu atunci cînd obțin produse noi cu parametri deosebiți. Spre exemplu, fabricația și exportul de automobile Honda pe piețele occidentale s-a bazat pe acest sistem.

Intensificarea și amplificarea eficienței proceselor inovaționale, indiferent de sistemul sau metoda de conducere utilizate, sînt condiționate sensibil de asigurarea unor modalități de motivare care să țină cont de specificul acestor procese. Riscul propriu activităților creative, complexitatea și ineditul lor, resursele mari tehnico-materiale și financiare implicate, particularitățile psihologice ale persoanelor puternic creative impun acordarea unei atenții deosebite motivării pentru inovare, atît la nivelul unităților economice și compartimentelor din cadrul lor, cît și al fiecăreia din cadrele implicate. În acest scop, experiența acumulată în țările dezvoltate industrial evidențiază utilitatea întrebunțării unei game largi de metode de finanțare, de stabilire a prețurilor, de repartizare a beneficiilor, de stimulare a creatorilor, toate subordonate obiectivului comun al creșterii eficienței. Firește, în acest domeniu deosebit de complex și pretențios nu se pot formula soluții cu valoare generală, fiind necesare studii și rezolvări care să reflecte particularitățile și necesitățile fiecărei unități economice și a personalului din cadrul său.

Ovidiu NICOLESCU

## Pirghiile mecanismului

PRIN prisma rolului de principal suport al progresului tehnic la nivelul întregii economii, industria construcțiilor de mașini, fiecare unitate productivă în parte, trebuie să fie foarte sensibilă la schimbările tehnologice. În această direcție s-au obținut rezultate deosebit de importante pe linia creșterii calității, a performanțelor tehnice și a competitivității produselor. Există însă și o serie de neîmpliniri — fapt subliniat, de altfel, de conducerea superioară de partid —, a căror depășire dobîndeste un caracter stringent, pentru a crea cîmp larg de afirmare în activitatea

economică concretă, unei noi calități, în consens cu obiectivele actualei etape de dezvoltare. Tocmai asupra unor posibile perfecționări în sfera mecanismului de promovare a progresului tehnic ne vom opri în continuare.

Un obstacol real în calea intensificării ritmului de innoire îl reprezintă modul în care este utilizată forța de muncă superior calificată. Astfel, dacă analizăm felul în care sînt repartizate forțele potențiale de cercetare-proiectare, constatăm că din numărul total al inginerilor existenți în întreprinderile și centralele din profilul construcțiilor de mașini, numai o mică parte lucrează

în concepție, deși o nouă calitate în acest domeniu presupune tocmai promovarea masivă a noului, deci valorificarea mai bună a potențialului tehnico-ingineresc și economic de care dispunem. Utilizarea în alte activități a inginerilor care au aptitudini vădite pentru cercetare nu este de natură să asigure procesul rapid al reinnoirii producției.

Un alt aspect legat de fluiditatea procesului de innoire îl reprezintă modul în care este alcătuit planul tehnic; după părerea mea, în actuala structură acesta nu este suficient de stimulatив pentru a susține o activitate mai dinamică și eficientă în sfera asimilării noilor produse. În acest sens ar fi utilă, credem, folosirea adecvată a pîrghiilor de planificare pentru a asigura finalizarea — pe principii asemănătoare celor de la producția fizică — a tuturor activităților procesului de innoire. Pe de altă parte, se constată că o serie de produse sînt introduse în planul tehnic fără o fundamentare temeinică, prealabilă, asupra perspectivei desfacerii lor. Din acest motiv, nu arareori, după ce se depun eforturi considerabile în direcția asimilării acestor produse, se constată că ele nu mai pot fi vindute, fapt care demonstrează încă o dată reperкусиunile dăunătoare ale rupturii care există între activitatea de marketing și cea de cercetare-dezvoltare. Sistemul de planificare — atît a producției cît și a fluxurilor financiare — ar trebui să permită realizarea unui cadru flexibil de imbinare a activităților de cercetare cu cele privind studiul pieței. Astfel, potrivit reglementărilor aflate în uz, se interzice efectuarea de cheltuieli pentru cercetare-proiectare fără a avea un beneficiar cert al produselor. În aceste condiții, practic, nici o întreprindere, centrală sau institut de cercetare științifică și inginerie tehnologică nu poate face cercetări și studii pentru produse cerute pe piața mondială (de exemplu, vagoane de călători din tablă inoxidabilă sau vagoane de marfă din aluminiu), dar pe care nu le putem oferi prompt, deoarece nu au fost efectuate cercetări prealabile minime asupra condițiilor specifice de execuție a acestora; astfel de investiții pot fi executate numai atunci cînd beneficiarii interni sînt interesați și fac comenzi ferme.

Pe de altă parte, relațiile dintre instituturile de cercetare științifică și inginerie tehnologică și întreprinderi ar trebui să fie mai operative, pentru a evita prelungirea ciclurilor de asimilare, datorată faptului că nu se asigură, prin materializarea planului tehnic, produsele și cercetările aferente — în ultima lor fază — respectiv omologate, cu pregătirea de fabricație realizată, gata pentru introducerea în producție. Concomitent cu documentația noului produs, ar trebui să se asigure și documentația specifică controlului calității, respectiv tehnologiile de control care să garanteze parametrii proiectați. Aceasta presupune ca întreaga activitate a institutelor de cercetare științifică și inginerie tehnologică să se reflecte, în final, în nivelul de competitivitate al produselor întreprinderilor cu care colaborează, iar strategia cercetării institutelor trebuie să se exprime în ultimă instanță în strategia produselor pe care le fabrică întreprinderea.

Dimitrie ANCUȚA

## BENEFICIARUL DE TEHNICĂ NOUĂ — PARTENER ACTIV ÎN PROCESUL DE INNOIRE

**C**REȘTEREA în ritm susținut a producției materiale, îmbunătățirea calității produselor deopotrivă cu sporirea competitivității acestora reprezintă prghiul însemnat ale procesului de dezvoltare economico-socială a țării, a căror manifestare efectivă este condiționată nemijlocit de asimilarea progresului tehnic. La nivelul activității de producție, raportul dintre elementul tehnic și cel economic se realizează, în bună măsură, prin intermediul producerii și utilizării unor produse noi. Întrucât în procesul de înnoire participă un număr mare de agenți economici, relațiile care se stabilesc între factorii economici, calitatea acestor legături dobîndesc dimensiunea unei condiții esențiale a eficienței procesului de înnoire. Care sînt actualele relații stabilite pe filiera procesului de înnoire, care este calitatea acestora, cum ar putea fi ele îmbunătățite — iată câteva probleme asupra cărora ne vom opri în cele ce urmează, cu referire expresă la domeniul construcțiilor de mașini.

### Premise ale introducerii progresului tehnic

INTRODUCEREA rapidă și pe scară largă în producție a noilor produse și procedee tehnologice purtătoare de progres tehnic este condiționată de asigurarea unor premise, între care esențiale le considerăm :

1) **Formularea unor cerințe ferme din partea utilizatorilor progresului tehnic.** Validarea calității și eficienței progresului tehnic se poate asigura numai la și de către utilizatorul final al acestuia. Utilizatorii progresului tehnic sînt foarte dispersați în economie (industrie, agricultură, transporturi, construcții etc.) în funcție de locul și de modul de materializare a efectelor nete generate de folosirea purtătorului de progres tehnic (utilaj sau tehnologie). Se impune, deci, ca beneficiarul progresului tehnic (respectiv utilizatorul amintit) să se manifeste ca un partener activ în cadrul procesului de asimilare și introducere a progresului tehnic în toate fazele acestuia, rolul său fiind mult mai complex și mai important decît cel sugerat de denumirea de „beneficiar”.

Urmărind relațiile beneficiarului unui nou produs purtător de progres tehnic cu producătorul acestuia (fig. 1) se constată



Figura 1. Relațiile beneficiarului cu producătorul de utilaje.

că acestea sînt complexe și diversificate, începînd de la schimburi de informații și comenzi și ajungînd pînă la avizarea omologării produsului. Rolul de decident în procesul de asimilare și modernizare a produselor are o importanță deosebită, ceea ce atrage după sine necesitatea ca beneficiarii să-și fundamenteze tehnico-economic cerințele în concordanță cu condițiile specifice ale activității proprii în faza de elaborare a studiilor de dezvoltare și să analizeze, după introducerea în exploatare a noilor produse, gradul în care acestea contribuie la realizarea efectelor economice nete antecalulate.

Reconsiderarea rolului și locului utilizatorilor progresului tehnic în cadrul complexului proces de asimilare și introducere în producție a unor produse și tehnologii noi a devenit o necesitate stringentă, deoarece conferind acestor factori economici dreptul și răspunderea de a decide dacă este oportun ca un nou produs sau o nouă tehnologie să fie asimilate, se asigură premise mai bune pentru eficientizarea acțiunii de înnoire cu fonduri fixe a producției. Autoțestimea economică a întreprinderilor impune ca unitățile să studieze și să-și stabilească măsurile de eficientizare a activității proprii, măsuri care nu pot fi ruotele posibilității de a se pronunța ferm asupra oportunității asimilării în fabricație a unui anumit tip de produs sau a unor sortotipodimensiuni sau, după caz, de a se opune deciziei de a

primi în dotare o serie de noi tipuri de utilaje, mașini și instalații — dacă acestea, prin structura, nivelul tehnic și/sau calitatea lor nu permit obținerea rezultatelor scontate sau chiar influențează negativ activitatea proprie.

O analiză detaliată a factorilor care influențează negativ eficiența economică a activității de producție din întreprinderi scoate în evidență că aceștia sînt influențați, într-o măsură apreciabilă, de nivelul calitativ la care și-au realizat sarcinile unitățile de cercetare științifică cu care colaborează, precum și cele care produc noile utilaje (fig. 2). Totodată, apreciem că obținerea unor rezultate sub posibilități în ceea ce privește eficiența procesului de înnoire la nivelul beneficiarului final este determinată, în parte, și de anumite reglementări cu caracter normativ. Astfel, Ordinul nr. 130/1974 al Ministerului Industriei Construcțiilor de Mașini prevede posibilitatea omologării condiționate a noilor utilaje, deci avizarea introducerii în producție a unor produse și tehnologii noi chiar în cazul în care produsul respectiv nu îndeplinește toate condițiile tehnice de calitate — prevedere care generează, evident, multiple implicații economice negative la utilizatori.

2) **Existența unui potențial tehnico-științific capabil să asigure menținerea produselor industriale la un nivel ridicat de competitivitate.** Din studiile efectuate asupra nivelului tehnic al produselor realizate în industria construcțiilor de mașini a rezultat că utilajele actuale se situează, în general, la un nivel tehnic mediu, decalajele față de alte țări fiind mai mici în domeniul mecanic și electric (tractoare, autobuze, autocamioane, motoare etc.) și mai mari în cel electronic. De asemenea, structura cheltuielilor din fondul de C.S.—D.T. și I.P.T. evidențiază că în principal acesta a fost utilizat preponderent pentru asimilării de noi produse (aproximativ 60—70%) și numai în măsură limitată pentru descoperirea și introducerea de noi soluții — constructive și tehnologice. O astfel de orientare a asigurat, în principal, o utilizare rapidă a potențialului tehnologic existent dar în mai mică măsură o menținere a producției la un nivel tehnic de vîrf prin susținerea unei activități permanente de inovare tehnologică. Tot în mod limitat a fost alocată, pînă în prezent, și o parte din capacitatea de C.S.—D.T. pentru crearea de noi soluții, originale, purtătoare de progres tehnic. Și din această cauză, principalele ramuri industriale — construcția de mașini, chimia și metalurgia — își acopereau, în anul 1978, numai în proporție de 20%—42% importul de tehnologie prin export propriu de tehnologie, ceea ce evidențiază un dezechilibru al balanței tehnologice.

Știind că timpul mediu de asimilare în producție a unui nou produs a fost în cincinalul trecut de 2,5 ani (import de licențe fără realizarea de noi capacități de producție) și de 2,8 ani (în condiții similare cînd se utilizează concepția proprie) și că această perioadă s-a majorat cu încă 3 ani dacă a fost necesară proiectarea și executarea unor noi capacități de producție, se conturează tot mai clar necesitatea de a mări viteza de reacție a activității de C.S.—I.T. la nivelul cerințelor economiei naționale, de a spori aportul acestei activități la ridicarea nivelului calitativ și tehnic al producției și produselor. În măsura în care, în prezent, tot mai multe subramuri industriale realizează produse destinate în majoritatea lor exportului, cerințele și exigențele față de activitatea de introducere a progresului tehnic cresc, primordială devenind menținerea continuă a produselor la un nivel competitiv de vîrf, concomitent cu sporirea vitezei de reacție a industriei la cerințele beneficiarilor externi.

Cele mai sus enumerate evidențiază coordonatele în cadrul cărora apreciem că trebuie analizat amplul proces de introducere a progresului tehnic în actuala etapă de dezvoltare a industriei și economiei noastre. Creșterea contribuției progresului tehnic este indisolubil legată de adoptarea unor măsuri care să vizeze înnoirea mai accentuată a produselor și tehnologiilor, adaptarea în mai mare măsură a produselor la cerințele beneficiarilor și scurtarea timpului de cercetare-proiectare-introducere în fabricație. Credem că atingerea acestor obiective poate fi facilitată dacă se va acționa în câteva direcții. În primul rînd se dovedește necesitatea subordonării mai accentuate a programelor și planurilor anuale de asimilare și modernizare a produselor cerințelor pieței interne și externe. În acest sens, se impun o cunoaștere aprofundată a structurii cerințelor pe diferite piețe externe, a ofertei firmelor concurențe, concomitent cu prognozarea schimbărilor tehnico-economice care pot apare în următorii 5—10 ani. Studiile de marketing trebuie adîncite și dezvoltate pînă la nivelul în care răspund satisfăcător întrebării : ce

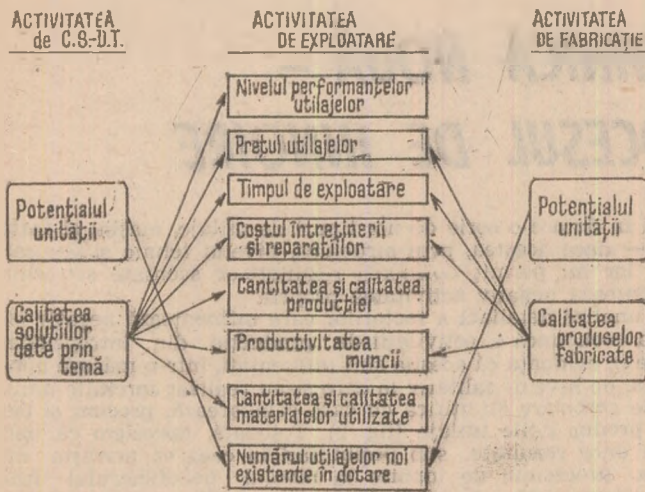


Figura 2. Elemente ale costurilor de exploatare influențate de calitatea activităților de C.S.—D.T. și de fabricație a noilor produse

produse trebuie să se fabrice? Întrebare ce nu poate fi ruptă la rîndul său de o alta, și anume: cum și care nevoi sînt satisfăcute de produsele ce se vor fabrica?

Studiile de marketing și prognozele tehnologice creează posibilitatea elaborării unor studii de dezvoltare a fabricației prin care să se stabilească fundamentat, sub aspect economic și tehnic, volumul de vânzări pentru o etapă de 8—10 ani; se impune întocmirea unor astfel de studii pe mai multe categorii de produse: produse care rămîn în fabricație, se modernizează, se introduc în fabricație. Raportînd volumul și structura vânzărilor pentru etapa viitoare la structura și volumul vânzărilor din anul de plan se poate elabora un grafic director al modificării structurii desfacerii în următorii 10 ani (fig. 3). Cunoșcînd timpul medii de cercetare, proiectare, pregătire a fabricației și lungimea ciclului de fabricație, un asemenea grafic director poate fi utilizat ca bază pentru planificarea lucrărilor de asimilare a noului produs. Graficul director ar trebui reactualizat în fiecare cîininal, cu care ocazie i s-ar extinde orizontul cu încă 5 ani.

### O specializare pe familii de repere și componente

O ALTĂ CALE pentru a susține creșterea eficienței activității de înnoire o constituie îmbunătățirea mecanismului de planificare a asimilării noilor produse. În prezent, planificarea introducerii progresului tehnic — prin intermediul noilor produse — se realizează cu aceleași metode ale planificării producției, fazele de realizare (cercetare, proiectare, execuție și omologare prototip, serie zero, punere în fabricație) făcînd parte dintr-un ciclu care se desfășoară secvențial. Acest lucru conduce la o prelungire artificială a procesului de asimilare, dacă se are în vedere că produsele (în special cele realizate în cadrul ramurii constructoare de mașini și electrotehnice) înglobează un număr limitat de repere și componente care, în majoritatea lor, au o anumită vechime în fabricație, sînt tipizate, standardizate etc., în timp ce numărul de produse finite din nomenclatorul de fabricație al unei ramuri industriale, nu arareori, este mult mai numeros decît cel al reperelor și componentelor din care sînt realizate. Apare deci logic trecerea la organizarea activității de C.S.—D.T. și I.P.T. după criteriul constructiv-tehnologic, și nu după cele care au la bază tipurile de produse sau domeniile de activitate, așa cum se procedează în prezent. Dacă pentru industrie produsul finit reprezintă însuși obiectul și elementul director în alegerea formei de organizare a producției, pentru activitatea de creație tehnică — respectiv în organizarea activității cu caracter aplicativ — ar trebui să se pornească, credem, de la structura constructiv-tehnologică a produselor. S-ar crea astfel posibilitatea specializării cercetătorilor și majorității proiectanților pe familii de repere și componente, delimitîndu-se mult mai precis rolul și sfera de activitate a cercetării aplicative, ingineriei tehnologice și proiectării de utilaje și eliminîndu-se sau limitîndu-se substanțial gradul de risc în activitatea de proiectare. În lumina celor prezentate, fiecareia din cele trei activități i-ar reveni, în principal, următoarele atribuții: **cercetarea aplicativă** ar urma să se preocupe de realizarea unor noi tipuri de repere și componente adecvate din punct de vedere al formelor, dimensiunilor, materialelor și caracteristicilor (fizice, chimice sau me-

canice), condițiilor de realizare a diverselor produse și pentru exploatarea în diverse condiții de solicitare; deopotrivă în atenția cercetării aplicative ar trebui să se afle diversificarea și modernizarea, după aceleași criterii, a reperelor și componentelor existente în fabricație; **ingineria tehnologică**: să se ocupe de utilizarea reperelor și componentelor tipizate de cercetarea aplicativă, în scopul de a realiza mecanisme și subansamble adaptate exploatarei în diverse domenii; de tipizarea acestora și omologarea lor pentru diverse regimuri și condiții de exploatare; **proiectarea de produse** ar avea ca obiect, în principal, realizarea de produse prin asamblarea și combinarea, în diverse variante, a reperelor, mecanismelor, componentelor și subansamblelor omologate de ingineria tehnologică.

Organizarea mai sus menționată creează avantajul specializării tehnologice a creației tehnice și producției; al adîncirii tipizării elementelor de bază concomitent cu dezvoltarea modularizată și pe familii a produselor finite. O astfel de organizare simplifică și uniformizează pregătirea de fabricație, conferă un înalt grad de operativitate proiectării de produse, înlocuind omologarea produsului finit cu o probă funcțională de verificare a parametrilor de exploatare etc. Specializarea tehnologică atrage după sine avantaje sui generis, dintre care majore sînt cele aferente reducerii consumurilor și a cheltuielilor de fabricație, precum și asigurării unei calități ridicate produsului. Indirect se creează premise pentru dezvoltarea cooperării internaționale în producție.

Apare, totodată, necesară promovarea consecventă a fabricației acelor grupe de produse pentru care potențialul creativ (uman și tehnic) asigură menținerea lor continuă la un înalt nivel competitiv. Viața comercială a produselor scurțîndu-se considerabil în ultimii ani (circa 2—4 ani la produsele din ramurile de vîrf ale industriei), devine absolut necesară dezvoltarea și adîncirea activității de C.S.—I.T. și I.P.T. pînă la nivelul impus de viteza schimbărilor de pe piața mondială. Menținerea produselor la un nivel tehnic și calitativ, precum și în gama sortotip-dimensională cerută de beneficiarii externi antrenează eforturi considerabile (umane, tehnice, materiale și financiare) atît în fazele pregătitoare ale producției, cît și în procesul de producție. Nivelul ridicat al acestor eforturi nu permite o desfășurare pe fronturi largi pentru un nomenclator mare și divers de pro-

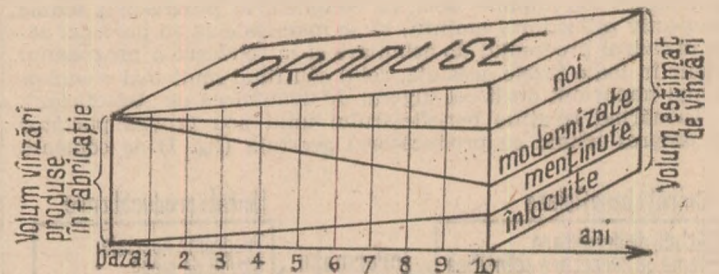


Figura 3. Grafic director în planificarea asimilării și modernizării produselor

duse, ei impune o restrîngere a lui în funcție de potențialul existent în fiecare etapă. Această restrîngere trebuie realizată utilizîndu-se un sistem de criterii pentru selectarea domeniilor care urmează să fie dezvoltate cu prioritate. Se ajunge, astfel, la o dezvoltare selectivă fundamentală economic și tehnic pe potențialul atins și pe posibilitățile de mobilizare a acestuia în etapele viitoare. **O importanță deosebită o are evaluarea realistă a potențialului creativ, existența unor tradiții în producția respectivă, nivelul tehnic al dotărilor, mobilitatea domeniului, asigurarea bazei materiale din resurse naționale etc.** Criteriile de selecție variază în limite largi, de la un domeniu la altul modificîndu-se prioritățile datorită condițiilor specifice. În principal, credem că trebuie acordată o atenție deosebită fabricațiilor la care potențialul uman (calitativ și cantitativ) mobilizabil asigură premisele menținerii competitivității produselor pe o perioadă îndelungată de timp. Consumurile de materiale și energie reprezintă principala restricție în selectarea produselor, întrucît numai un export substanțial și eficient de produse finite poate asigura resursele valutare necesare aprovizionării cu materii și combustibili din import. În final, o astfel de analiză permite o continuă restructurare a nomenclatorului de produse, în funcție de o serie de factori interni și externi, dintre care nivelul tehnic, calitatea, consumurile specifice și costurile — elemente dependente în mare măsură de progresul tehnice încorporat în produs — au o prioritate absolută.

Dan SAVA

Institutul de economie industrială



## EXIGENȚE ALE CREȘTERII GRADULUI DE FOLOSIRE A NOILOR PRODUSE

**S**E BUCURĂ de o largă accepțiune ideea potrivit căreia înnoirea, modernizarea produselor și tehnologiilor nu reprezintă un scop în sine, ci au importanță și actualitate în măsura în care efortul — adesea considerabil — pe care îl presupune absorbția la cote înalte a progresului tehnic este compensat de obținerea unor rezultate economico-financiare superioare. Dacă stăruim asupra acestui aspect motivul are la bază constatarea, dedusă dintr-o serie de analize concrete, că nu în toate cazurile, la nivelul unităților economice, asimilarea noutăților tehnice și tehnologice are drept corolar o îmbunătățire a performanțelor economice. Am căutat să surprindem cauzele acestei stări de fapt (în sine, paradoxală), desfășurând o cercetare în mai multe unități industriale, concluziile ei constituind obiectul articolului de față.

### Cum este utilizat potențialul tehnic

POTRIVIT unor estimări tehnico-economice, în linii generale, noile mașini și utilaje încorporează premisele unei eficiențe economice cu 25 la sută mai mari decât cele de tip vechi aflate în dotarea unităților productive. Ar fi de așteptat ca acest spor de eficiență, care se bazează pe îmbunătățirea unor performanțe tehnice cum sînt: creșterea vitezei de lucru, reducerea consumului energetic și de materii prime, sporirea randamentului orar etc., să se regăsească, la un nivel similar, în îmbunătățirea activității economice a beneficiarului utilajelor noi. Și totuși, datorită unor cauze diverse, această relație nu se vedește întotdeauna.

Analizînd comparativ două tipuri de autobuze din dotarea unei întreprinderi de transporturi auto s-a constatat că îmbunătățirea caracteristicilor tehnico-funcționale ale tipului vechi (TV 20) a condus, în cazul noului produs (tipul de autobuz 111 RD) la o creștere considerabilă a volumului prestației la beneficiari (66 la sută din sporul total înregistrat). În același timp însă, datorită prețului de achiziție ridicat al noilor tipuri de mașini, a fost înregistrată și o depășire substanțială a costurilor de producție, 35 la sută din depășirea totală fiind pusă pe seama acestui fac-

tor (prețul de achiziție al mașinii 111 RD este de 3,6 ori mai ridicat decât tipul pe care l-a înlocuit). O situație similară s-a vădit în cazul introducerii în exploatare a autocamionului R 8 135 care a înlocuit tipul de autocamion SR 113; prin creșterea capacității de transport a noului produs, beneficiarul a înregistrat un spor de prestație de 47 la sută, dar și o depășire a costurilor de exploatare (decî a cheltuielilor de producție) cu 28 la sută. Este limpede că disproporția dintre efort și efect în aceste cazuri se cantonează în sfera prețurilor la care sînt livrate și, respectiv, achiziționate, noile produse. Tocmai de aceea apar necesare, deopotrivă cu o cită mai exactă determinare a prețurilor la produsele noi, acțiuni energice din partea producătorilor pentru reducerea costurilor de producție și, evident, a prețurilor.

Un alt aspect se referă la modul uneori nesatisfăcător în care se asigură, la beneficiar, exploatarea utilajelor. De exemplu, sarcina de plan anuală pentru un utilaj specific: excavatoarele reprezintă în medie 23—30 la sută din capacitatea sa tehnică maximă, raportul fiind — în mod surprinzător — mai bun la excavatoarele mecanice decât la cele hidraulice, cu toate că acest din urmă tip reprezintă elementul „de noutate” în fabricarea acestor produse. În medie, în perioada 1977—1980, prestația efectuată reprezintă 85 la sută din cea planificată și 21 la sută din cea maxim posibilă la excavatoarele de 0,4 mc, respectiv 55 la sută și 15 la sută la cele de 0,6 mc. Situații similare sînt înregistrate și în cazul altor utilaje. De pildă, nivelul mediu de utilizare la navele de 7500 tdw (motor Reșița) este de 43 la sută, la autobuze (tipul 111 RD) — 91 la sută, iar la autocamioane (tipul R 8 135) — 93 la sută. Într-un plan mai general, asemenea observații efectuate ne permit să afirmăm că la o mare parte din mijloacele tehnice noi introduse în exploatare performanțele tehnice sînt valorificate în proporție de numai 15—20 la sută.

Ce anume determină această adevărată risipă de resurse — materiale, financiare, dar mai cu seamă de creativitate —, situație al cărei nefiresc reiese și mai clar în evidență dacă avem în vedere că o mare parte a eforturilor unităților producătoare este orientată tocmai spre îmbunătățirea parametrilor tehnico-economici ai produselor realizate?

Un răspuns pertinent și care își află adesea temeiul în activitatea unor unități economice îl reprezintă deficien-

tele în organizarea producției. Aceasta se concretizează, mai cu seamă, în nivelul mai redus al utilizării extensive a timpului de lucru al utilajelor. În prezent numeroase utilaje sînt folosite, sub aspectul timpului de lucru, numai în proporție de aproximativ 90 la sută. Cauzele specifice sînt, la rîndul lor, îndebște cunoscute: lipsa de ritmicitate în aprovizionarea tehnico-materială (inclusiv cu piese de schimb), planificarea și realizarea uneori defectuoasă a reparațiilor, insuficiența folosire a mecanismelor de stimulare și, uneori, rigiditatea acestora etc. Dar, ținînd seama de ponderea acestor factori per total, se relevă că nu aceștia au influența cea mai mare. Există o altă cauză, cu implicații mai profunde și anume **neconcordanța dintre potențialul tehnic specific unui anumit utilaj și solicitările concrete specifice fluxului de producție în care acestea sînt exploatate.** Iată în acest sens și cîteva argumente practice.

La Combinatul siderurgic Galați sînt utilizate, pentru transportul uzinal, locomotive proiectate pentru a funcționa pe distanțe mari (în regim de linie). Deși mai performante decât tipuri realizate anterior, locomotivele respective nu numai că nu aduc avantaje, dar creează utilizatorilor probleme noi legate de întreținere, uzură prea rapidă etc.; evident, pentru transportul uzinal — caracterizat prin manevre frecvente și pe distanțe mici — se recomandă utilizarea unui alt tip de locomotivă, adaptat acestor solicitări. O problemă similară se ridică și în cazul autobuzelor folosite în transportul urban de călători. Fiînd folosite autovehicule de cursă lungă (care prezintă parametri tehnici îmbunătățiți față de modelele precedente), rezultatele economice sînt nesatisfăcătoare deoarece pentru transportul urban de călători se cer mașini adaptate la viteze mici, care efectuează curse pe distanțe scurte, cu opriri frecvente, ceea ce presupune o anumită soluție constructivă — sub aspect tehnologic.

### Corelarea mai bună a activității pe filiera producător—beneficiar

UTILIZAREA superioară a potențialului, a performanțelor tehnice ale unor mașini și utilaje este o problemă com-

**Olga MIHAESCU**

*Institutul de economie industrială*

(Continuare în pag. 21)

# Eficiența economică — obiectiv prioritar al cercetării

**O**BIECTIVUL final al cercetării și dezvoltării tehnologice este asigurarea unei înalte eficiențe în toate domeniile vieții economico-sociale, condiție fundamentală pentru progresul multilateral al societății noastre socialiste. Deosebit de însemnată sub aspectul sporirii producției, al creșterii calității și competitivității produselor, esențială în planificarea și orientarea dezvoltării macroeconomice, sporirea eficienței reprezintă un proces complex, multidisciplinar, a cărui comensurare ridică probleme metodologice de prim ordin.

## Abordare complexă

ÎN ACEST CADRU apare necesitatea abordării sistemice a ansamblului activității de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic. O asemenea abordare conduce la evidențierea a patru niveluri distincte sau patru subsisteme (zone) în care se manifestă eficiența economică și anume: a) unitățile de cercetare științifică; b) întreprinderile producătoare (care implementează rezultatele cercetărilor științifice); c) întreprinderile care utilizează obiectul îmbinării cercetării cu producția și, în final; d) economia națională și societatea în ansamblu. Acest ultim nivel cumulează efectele de pe celelalte 3 niveluri și adaugă altele — de cele mai multe ori necuantificabile — de natură calitativă, politică etc. (schema). În contextul celor expuse, noțiunea de eficiență economică a cercetării științifice și introducerii progresului tehnic trebuie privită mai larg, ca o eficiență economică și socială în același timp.

Majoritatea cercetătorilor sînt de părere că eficiența economică a cercetării științifice și introducerii progresului tehnic poate fi stabilită (cu un grad diferit de probabilitate) cu toate dificultățile teoretice și metodologice pe care le ridică un asemenea calcul. Ea poate fi exprimată printr-un sistem de indicatori economici. Acesta, cit și tehnicile de calcul pot diferi de la o țară la alta.<sup>1)</sup>

În țara noastră, pentru calculul eficienței economice a cercetării științifice și a introducerii progresului tehnic se aplică normele metodologice elaborate de C.N.S.T., C.S.P. și Direcția Centrală de Statistică privind „Calculul indicatorilor de introducere a progresului tehnic și a eficienței economice a acestuia”, care pun în evidență: pe de o parte, cheltuielile determinate pentru realizarea și aplicarea în producție a obiectivelor de introducere a progresului tehnic (deci cheltuieli la unitățile de cercetare și de producție care realizează noul produs — veriga cheltuielilor la utilizator destinate introducerii tehnicii noi nefiind evidentiată) și, pe de altă parte, efectele economice sub forma: sporului de beneficiu ( $\Delta$ ); reducerii costurilor de producție ( $R_c$ ), reducerii costurilor materiale ( $R_{cm}$ ), reducerii consumurilor materiale ( $r_c$ ), creșterii productivității muncii ( $E_{rp}$ ), reducerii importului ( $\Delta E_i$ ) și creșterii exportului ( $\Delta E_R$ ), atât la producător cit și la utilizator și care acoperă — dacă ținem seama de gruparea efectelor economice nă la nivelul economiei naționale — doar o parte din tipurile de efecte ce pot să apară ca urmare a activității de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic. Reflectarea acestor efecte în venitul național se realizează în mod direct doar prin sporul de beneficiu, celelalte efecte fiind complementare.

## Urmărirea efectelor la toate nivelurile

APARE astfel o primă problemă metodologică deosebit de importantă cu privire la comensurarea și planificarea efectelor economice ale activității de C.S.-D.T. și I.P.T., aspect izvorât din însăși natura acestei activități și anume: efectele activității de

cercetare se regăsesc nu la nivelul unității în care se desfășoară această muncă ci la nivelul unităților care implementează rezultatele muncii de cercetare (producător și utilizator) — repartizarea lor, între acestea din urmă făcându-se uneori inegal și în mod diferit de la un domeniu de activitate la altul ca urmare a condițiilor deosebite de la o unitate la alta, așa cum rezultă și din tabel.

Pentru sporirea eficienței promovării progresului tehnic este necesară cointeresarea tuturor verigilor în obținerea unor efecte maxime ale activității de C.S.-D.T.-I.P.T., întrucît mărirea acestora depinde nu numai de calitatea muncii de cercetare-proiectare, ci și de cea de execuție în producție, de organizarea activității la producător și utilizator, de nivelul de pregătire al cadrelor și a condițiilor de exploatare la maximum a rezultatului cercetării. Dar pentru a se asigura cointeresarea, unitățile ar trebui, în primul rînd, să cunoască aceste efecte; or,

### Repartizarea efectelor economice estimate ale obiectivelor de C.S.-D.T. între producător și utilizator

Domeniul	Electro- tehnică		Utilaj petrolier		Auto- vehicule și tractoare, rulmenți	
	Produ- cător	Utili- zator	Produ- cător	Utili- zator	Produ- cător	Utili- zator
Spor producție ( $\Delta Q_1$ )	45,6	54,4	—	—	90	10
Reducere consu- muri materiale ( $r_c$ )	36,5	63,5	100	0	100	0
Creșterea produc- tivității muncii ( $E_{rp}$ )	—	—	35	65	10	90
Reducere import ( $\Delta E_i$ )	63,1	36,9	102	90	10	90
Creștere export ( $\Delta E_c$ )	25,6	74,4	100	0	90	10
Spor beneficiu ( $\Delta B$ ) <sup>1)</sup>	26,2	73,8	45	55	—	—

<sup>1)</sup> Nivel mediu pentru perioada 1976—1978

Sursa: Studiul de economie industrială nr. 24/1981, București

cu excepția unităților de cercetare care procedează la un antecalcul și a unităților de producție — obligate prin lege să raporteze efectele reale ale introducerii progresului tehnic — unitățile utilizatoare rămîn în afara acestui lanț, deși uneori tocmai ele sînt principalele beneficiare ale acestor efecte.

<sup>1)</sup> J. Karpati, „Evaluarea eficienței rezultatelor cercetării”, în Revista referate și recenzii nr. 5/1968. Autorul menționat prezenta, pentru determinarea eficienței economice, metoda comparării cheltuielilor totale ale organizațiilor de cercetare și producție (aplicare) cu rezultatele economice obținute prin aplicarea cercetării, utilizînd formula:

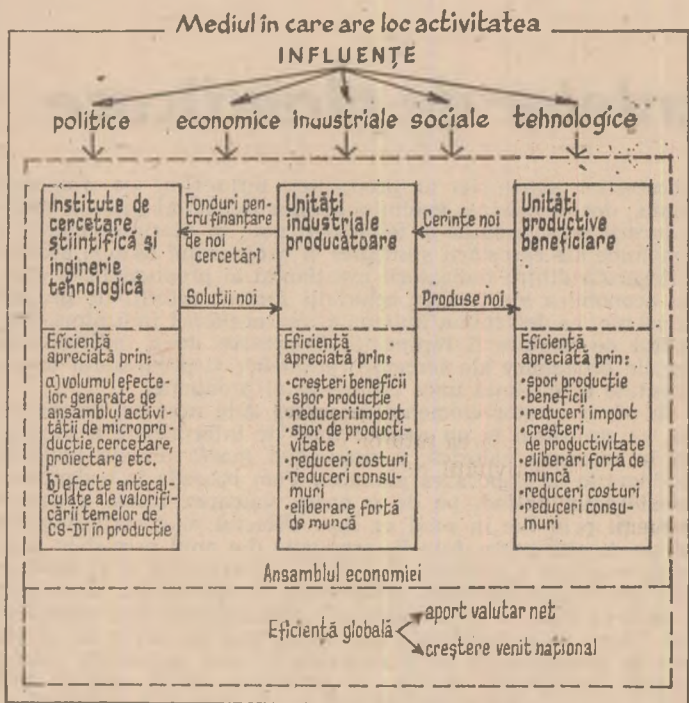
$$\epsilon = \frac{E_g + E_k}{R + P}$$

unde:  $\epsilon$  = eficiența introducerii în industrie a rezultatelor cercetării;  $E_g$  = rezultatul introducerii comensurabil cantitativ;  $E_k$  = rezultatul introducerii comensurabil calitativ;  $R$  = cheltuieli de cercetare și de introducere;  $P$  = valoarea capacității folosite

În această optică criteriile eficienței economice a cercetării sînt constituite de creșterea productivității muncii sociale și sporirea volumului fizic al vențului național obținut cu ajutorul acesteia.

# DINAMIZAREA PROGRESULUI TEHNIC

Este pe deplin adevărat că determinarea efectelor economice e introducerii progresului tehnic la utilizator ridică numeroase probleme (ele fiind amplificate sau diminuate de o serie de actori conjuncturali ca: modul de organizare a exploatații uti-



Abordarea sistemică a activităților de creare, introducere și valorificare a progresului tehnic și a eficienței rezultatelor.

tajului, calificarea forței de muncă, gradul de adaptare a utilajului la condițiile concrete de lucru etc.), dar cunoașterea — chiar și cu o oarecare aproximație — a acestor efecte pe planul intern al unității ar permite acestora sesizarea la timp a unor carențe legate de utilizarea tehnicii noi, i-ar obliga să colaboreze mai strâns cu producătorii acestora.

● Pentru realizarea dezideratului amintit ar fi necesară, credem, introducerea în practica întreprinderilor care beneficiază de dotarea cu noi tipuri de utilaje, a analizării comportării în exploatare a acestor utilaje (în primii doi ani de exploatare și ori de câte ori este necesar) în vederea sesizării, la organele Inspectoratului General de Stat pentru Controlul Calității Produselor și la unitățile producătoare, a unor eventuale neincadrări a utilajelor respective în caracteristicile tehnico-funcționale și nivelul de calitate aprobate la omologare.

● Totodată, după opinia noastră, ar fi necesară polarizarea intereselor tuturor celor trei verigi participante la actul complex al creării și implementării progresului tehnic printr-un sistem unic al recompenselor în funcție de mărimea efectelor. Deocamdată, acest sistem acționează numai la nivelul unităților de cercetare (sistemul greoi de urmărire a efectelor și faptul că nu există posibilitatea cunoașterii practice a acestora diminuează operaționalitatea lui) și la nivelul unităților producătoare (prin indicatorul de plan „gradul de înnoire al producției”), unitățile beneficiare de tehnică nouă situându-se în afara acestui proces.

VARIETATEA efectelor, a nivelului acestora cât și a cheltuielilor antrenate de procesul de C.S.—D.T.—I.P.T. determină niveluri diferite ale eficienței economice globale calculată ca acumulare suplimentară pe leu cheltuit de cercetare și aplicare, în funcție de domeniul de experiență acumulată, de dotarea tehnică ale utilizatorului. Astfel, urmărind eficiența economică

estimată a obiectivelor de C.S.—D.T. finalizate în anul 1978, sub forma acumulărilor suplimentare leu/cheltuit de cercetare-aplicare, se constată că nivelul cel mai ridicat, 4,208 lei, a fost înregistrat în domeniul automatizării, tehnicii de calcul și telecomunicațiilor, deci în domeniile de vîrf ale industriei constructive de mașini, ceea ce demonstrează necesitatea intensificării dezvoltării domeniilor care beneficiază și susțin un nivel tehnic cât mai ridicat.

Trebuie însă subliniat că, în calculul eficienței economice, în general, elementele calitative ale activității de C.S.—D.T. și I.P.T. nu pot fi comensurate, ele scăpînd posibilităților de încadrare într-o formulă matematică. De aceea, acest element esențial — existența unor efecte și a unei eficiențe sociale sau politice, uneori mult mai mari decît cea economică cuantificată — solicită o atitudine circumspectă față de tendința de a absolutiza importanța și rolul calculului eficienței economice a acestei activități complexe. La limitele enumerate se adaugă o serie de dificultăți de calcul izvorîte pe de o parte dintr-o decalare în timp între cheltuieli și efecte și, pe de altă parte, din determinarea valorică a cercetării științifice. Aceste obstacole apar intrucît progresul tehnic : a) este rezultatul unei munci de creație, greu de comensurat (elementul preponderent fiind de ordin calitativ); b) se realizează numai parțial, sub formă materială, cea mai mare parte rămînd sub formă intelectuală ca soluții tehnice, depinzînd în mare parte de munca trecută și constituînd, totodată, un punct de plecare, fundamentul activității viitoare; c) trebuie luate în considerare aplicațiile directe dar și cele colaterale ce pot să apară într-un număr mare de domenii neprevăzute și inedite și în cadrul cărora influența eforturilor vechi și noi este greu de departajat; d) este necesar a se lua în calcul și riscul apariției unei uzuri morale a rezultatului înainte chiar de aplicarea lui în practică sau chiar a eșecului parțial sau total al rezultatelor cercetării.

De aceea, considerăm util să subliniem necesitatea abordării elastice a eficienței economice a activității de C.S.—D.T.—I.P.T., ținînd cont în plus și de inexistența, la ora actuală, a unui sistem

## Eficiență economică

● Beneficiînd de un suport material superior (cheltuielile de cercetare și asimilare au fost, în acest an, cu 84,3% mai mari decît în anul 1980), de o orientare judicioasă a acestora (din totalul fondurilor 66% au fost destinate punerii în fabricație a produselor noi și modernizate, 30% pentru introducerea de tehnologii noi și modernizarea altora, 4% pentru automatizări și mecanizări), activitatea de cercetare a înregistrat un spor semnificativ de beneficii. Comparativ cu anul anterior (raportat la același interval de timp — primele trei trimestre ale anului), situația se prezintă astfel : în

anul 1980 beneficiul obținut era de 3 277 milioane lei, în anul 1981 — de 3 620, iar în acest an suma respectivă s-a ridicat la 7 754 milioane lei. Sintetic, eficiența economică evaluată ca raport între cheltuieli și efecte, exprimate bănește, este în acest an de 3,59 lei/leu cheltuit. Cît privește domeniile economice cele mai însemnate în care s-au concentrat roadele cercetării științifice, acestea sînt : un spor valoric al producției de 17 305 milioane lei ; o reducere a importurilor cu 7 754 milioane lei ; o creștere a exportului cu 3 190 milioane lei.

informațional complex, capabil să asigure culegerea informațiilor primare pentru efectuarea calculelor cît și de faptul că ea trebuie privită doar ca element esențial în îmbunătățirea organizării activității, ca instrument de planificare a ei. Această concepție este cu atît mai necesară cu cît prin Legea nr. 4/1978, art. 113, efectele economice postcalculate, realizate de unitățile beneficiare în urma aplicării în practică a rezultatelor cercetării și proiectării stau și la baza recompensării, într-o proporție de pînă la 2 la sută, a personalului de cercetare, inginerie tehnologică și proiectare ; în practică însă acest articol nu se poate aplica tocmai din lipsa unor reglementări a modului de stabilire a avantajelor economice și a recompensei.

**Elena PELINESC**  
Institutul de economie industrială

## Perfecționarea instrumentelor de planificare

ÎN PLANIFICAREA progresului tehnic se resimte tot mai mult lipsa unor mijloace de exprimare, de cuantificare a ansamblului contribuției acestuia la dezvoltarea economică și socială, îndeosebi sub formă de indicatori ai aportului său global\*), la amplificarea rezultatelor producției. Astfel de indicatori ar fi în măsură să îmbunătățească sensibil consistența planului în domeniul progresului tehnic și să realizeze conexiunea sarcinilor nominalizate ale acestuia, stabilite prin obiective de o mare diversitate, cu indicatorii dezvoltării economice, în cadrul planului național unic.

Între indicatorii de măsurare a aportului progresului tehnic la dezvoltarea economică considerăm că prezintă interes și utilitate îndeosebi cei referitori la finalitățile acestuia, concepute ca mărimi ale influențelor exercitate de factorul respectiv asupra indicatorilor economici ai producției. Dealtfel, tocmai aceste influențe reprezintă scopul final al progresului tehnic și nu pur și simplu introducerea — respectiv utilizarea în producție — a unor tehnologii și produse noi, modernizate, a mecanizării și automatizării. Numai din perspectiva acestor finalități se poate măsura contribuția progresului tehnic la dezvoltarea și perfecționarea producției, la îmbunătățirea indicatorilor economico-financiarilor ai întreprinderilor iar, pe ansamblul economiei, poate fi comensurată contribuția sa la dezvoltarea economică și socială. Ca atare, finalitățile pe care le avem în vedere constituie, totodată, principalul criteriu ce se cere luat în considerare în vederea adoptării orientărilor și deciziilor corespunzătoare de identificare și amplificare a promovării progresului tehnic și de substanțializare mai ales a conținutului său.

Valorile finalităților progresului tehnic depind evident de numărul (masa) purtătorilor acestuia aflați în producție, dar trebuie să se tindă ca ele să depindă în principal de nivelul calitativ, de performanțele produselor și tehnologiilor noi și modernizate introduse în producție. Nivelul calitativ al purtătorilor de progres tehnic — produse noi, procedee perfecționate, tehnologii moderne — este determinat, la rândul său, de soluțiile adoptate pentru realizarea acestora, soluții ce trebuie apreciate cu deosebire în funcție de volumul și natura cunoștințelor științifice și tehnice noi și perfecționate pe care le încorporează. Se poate afirma, prin urmare, că atât eficiența economică, cât și eficiența generală a progresului tehnic, apreciate în raport cu finalitățile lui, depind în foarte mare măsură de performanțele purtătorilor săi, de performanțele tehnico-economice ale produselor. Sarcina realizării unor produse și tehnologii noi de înalt nivel calitativ revine, în principal, activității de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică. Ceea ce înseamnă că, în cea mai mare parte, finalitățile progresului tehnic aparțin acestei activități și trebuie avute în vedere ca finalități proprii ale cercetării științifice și progresului tehnic.

### Repere ale cuantificării

ÎN SENSUL în care sînt concepute în articolul de față, anume ca mărimi ale influențelor progresului tehnic asupra indicatorilor economici ai producției, efectele economice concrete la care ne referim se pot determina procentual cu semnificația de indicatori ce reprezintă: a) gradele de îmbunătățire (creștere sau descreștere) a indicatorilor economici ai producției sub influența progresului tehnic; b) ponderile acestor grade în îmbunătățirile totale ale acelorași indicatori ai producției, determinate de acțiunea tuturor factorilor care i-au influențat și exprimate tot procentual.

Cuantificarea, cu aceste semnificații, a finalității cercetării științifice și progresului tehnic implică luarea în considerare a următoarelor trei categorii de elemente de calcul: a) valorile

indicatorilor economici ai producției, influențați de progresul tehnic; deci urmărirea evoluției acestor indicatori ca efect al introducerii unor produse și tehnologii noi; b) mărimea efectelor economice ale cercetării științifice și progresului tehnic, aferente fiecăruia dintre indicatorii menționați ai producției; c) efectele economice ale tuturor celorlalți factori, diferiți de progresul tehnic, ce determină îmbunătățirea acelorași indicatori. Elementul de noutate îl reprezintă încercarea de a individualiza efectele economice ale cercetării științifice și progresului tehnic reflectate în evoluția unor indicatori ai producției.

În afara acestor elemente de calcul este necesar, de asemenea, să recurgem la un anumit mod de interpretare a producției în expresie valorică, a producției marfă anuale luată în considerație la elaborarea planului. Vom proceda la o distincție metodologică notînd, pe de o parte, valoarea totală a acestei producții prin  $P_2$  în anul ce face obiectul elaborării planului iar, pe de altă parte, prin  $P_1$  producția din anul precedent anului de execuție a planului. Totodată, valoarea  $P_2$  va fi descompusă în următoarele două componente: a) producția marfă care în anul ce face obiectul elaborării planului este fizic comparabilă (identică) cu producția planificată sau (de preferat) cu cea care se prelină că va fi realizată în anul precedent (notăm această componentă cu  $P_2$ ); b) producția marfă care în anul pentru care se elaborează planul se prevede a fi realizată pe bază de produse noi și modernizate ce urmează a fi asimilate în fabricație (această componentă o notăm cu  $P_{n2}$ ). Prin urmare, rezultă că  $P_{12} = P_2 + P_{n2}$ . toate aceste valori putînd fi determinate riguros în varianta din toamnă a elaborării și definițiilor planurilor anuale, pornind de la valorile cuprinse în varianta aprobată prin planul de vară. Ceea ce înseamnă că și cuantificarea finalităților cercetării științifice și progresului tehnic ar putea fi efectuată în mod corespunzător pentru varianta din toamnă. Necesitatea unei asemenea distincții decurge din faptul că individualizarea părții din producția marfă ce este realizată pe bază de innoire permite ulterior comensurarea efectelor economice de ansamblu.

În continuare, vom încerca să ilustrăm mecanismul prin care progresul tehnic influențează unul din indicatorii de bază ai producției: costurile de producție. Se consideră inițial masa costurilor de producție aferentă valorii lui  $P_2$ , prin următoarea relație:

$$C_2 = c_3 \cdot P_2 = (E_{cpt} + E_{ca}) \quad (\text{mil. lei}) \quad (1)$$

în care:  $C_2$  reprezintă suma sau valoarea totală a costurilor de producție aferentă producției  $P_2$ ;  $c_3$  — costurile specifice realizate la producția  $P_1$ ;  $E_{cpt}$  — efectele economice ale cercetării științifice și progresului tehnic în anul pentru care se elaborează planul în raport cu costurile de producție — adică valoarea cu care se reduce masa acestora ca urmare a aplicării și utilizării unor tehnologii noi și modernizate, a mecanizării și automatizării la unele procese și operațiuni de fabricație, precum și ca urmare a implementării și folosirii altor purtători de progres tehnic la realizarea producției  $P_2$ . Avem în vedere atât purtătorii ce se aplică pentru prima dată în producție în anul ce face obiectul elaborării planului, cât și purtătorii aplicați în anul precedent\*\*), între aceștia din urmă inclusiv cei concretizați prin produse noi și

\*) Este vorba de aportul bazat pe ansamblul obiectivelor progresului tehnic, existînd evident și un aport parțial, la nivelul fiecăruia din aceste obiective.

\*\*) Luarea în considerare a purtătorilor de progres tehnic aplicați în producție în anul precedent celui ce face obiectul elaborării planului se justifică din două puncte de vedere: a) progresul tehnic materializat prin ei nu și-a epuizat potențialul de influențare a indicatorilor producției în anul în care a fost introdus, în decursul căruia a acționat în multe cazuri doar pe parcursul unor perioade scurte de timp, uneori mai puțin de o lună; b) datorită unor neajunsuri ivite la asimilarea lui, progresul tehnic a exercitat în unele cazuri în anul în care a fost introdus influențe negative asupra unora dintre indicatorii producției. Din motivele arătate ar fi și mai corectă luarea în considerare a tuturor purtătorilor de progres tehnic aplicați în producție în indiferent care an anterior anului pentru care se elaborează planul, dacă în cursul acestuia progresul tehnic pe care îl încorporează continuă să influențeze indicatorii producției suplimentare față de anul precedent.

modernizate;  $E_{ea}$  — efectele economice ale tuturor celorlalți factori ce influențează, în sensul reducerii, costurile de producție aferente valorii  $P_2$ , diferit de influența progresului tehnic.

Cunoscând valoarea totală  $C_2$  a costurilor de producție, putem determina și costurile specifice ale producției  $P_2$  pentru a le compara cu costurile specifice ale producției  $P_1$ . Astfel:

$$c_2 = \frac{C_2}{P_2} = \frac{c_1 \cdot P_2 - (E_{ept} + E_{ea})}{P_2} \quad (\text{lei/leu}) \quad (2)$$

Cu ajutorul acestei valori putem determina diferența relativă  $d_{c2}$  dintre costurile specifice de producție aferente producției  $P_1$ , respectiv producției  $P_2$  (este vorba de diferența determinată de progresul tehnic și de ceilalți factori ce acționează asupra costurilor de producție aferente producției  $P_2$ ):

$$d_{c2} = \left( \frac{E_{ept}}{c_1 \cdot P_2} + \frac{E_{ea}}{c_1 \cdot P_2} \right) \cdot 100 \quad (3)$$

Primul termen din paranteză reprezintă gradul de reducere (reducere relativă) a costurilor de producție sub influența progresului tehnic, ce cuantifică deci prima dintre cele două semnificații sub care am definit finalitățile cercetării științifice și progresului tehnic. Această finalitate are caracter parțial, deoarece se referă numai la una dintre componentele producției marfă totale  $P_{12}$  din anul pentru care se elaborează planul. Notăm această finalitate cu  $f_{c2}$  și, pe baza relației (3), obținem:

$$f_{c2} = \frac{E_{ept}}{c_1 \cdot P_2} \cdot 100 \quad d_{c2} = \frac{E_{ea}}{c_1 \cdot P_2} \cdot 100 \quad (\%) \quad (4)$$

Din această relație rezultă în mod logic că gradul de reducere a costurilor de producție este egal cu mărimea dată de raportul exprimat în procente dintre valoarea efectelor economice ale cercetării științifice și progresului tehnic în domeniul costurilor și masa acestora, aferentă producției  $P_2$  luată în considerare.

Repetând raționamentele făcute mai sus, determinăm cea de a doua finalitate parțială a cercetării științifice și progresului tehnic în raport cu costurile de producție aferente producției noi și modernizate  $P_{n2}$ .

Astfel:

$$C_{n2} = c_1 \cdot P_{n2} - (E_{ept} + E_{ena}) \quad (\text{mil. lei}) \quad (5)$$

$$c_{n2} = \frac{c_1 \cdot P_{n2} - (E_{ept} + E_{ena})}{P_{n2}} \quad (\text{lei/leu}) \quad (6)$$

$$d_{c_{n2}} = \frac{c_1 - c_{n2}}{c_1} \cdot 100 = \left( \frac{E_{ept}}{c_1 \cdot P_{n2}} + \frac{E_{ena}}{c_1 \cdot P_{n2}} \right) \cdot 100 \quad (7)$$

din care, la fel ca mai sus:

$$f_{c_{n2}} = d_{c_{n2}} = \frac{E_{ena}}{c_1 \cdot P_{n2}} \cdot 100 \quad (8)$$

Pe baza relațiilor astfel stabilite determinăm finalitatea rezultantă a cercetării științifice și progresului tehnic în raport cu costurile de producție cu semnificația de grad de reducere a acestora:

$$f_p = (d_{c2} + d_{c_{n2}}) = \left( \frac{E_{ea}}{c_1 \cdot P_2} + \frac{E_{ena}}{c_1 \cdot P_{n2}} \right) \cdot 100 \quad (9)$$

### Delimitarea efectelor finale ale cercetării și progresului tehnic

REZULTĂ că această finalitate a cercetării științifice și progresului tehnic se determină ca diferență între reducerea totală a costurilor specifice de producție privind producția marfă totală  $P_{12}$  față de costurile specifice preliminate pentru producția  $P_1$  și reducerea determinată de toți factorii diferiți de progresul tehnic ce se prevăd să acționeze asupra costurilor în anul pentru care se elaborează planul.

Finalitatea, cu semnificație de pondere, a reducerii costurilor de producție sub influența progresului tehnic în reducerea totală a acestora poate fi exprimată prin următoarea formulă sintetică:

$$f_p = \left[ \left( 1 - \frac{E_{ea} \cdot P_{n2} + E_{ena} \cdot P_2}{(d_{c2} + d_{c_{n2}}) \cdot c_1 \cdot P_2 \cdot P_{n2}} \right) \cdot 100 \right] \cdot 100 \quad (10)$$

Sub o formă ceva mai complexă, această finalitate a cercetării științifice și progresului tehnic se determină, deci, tot ca diferență între reducerea totală a costurilor de producție (de data aceasta exprimată prin unitate) și reducerea acestora ca

urmare a acțiunii tuturor factorilor, diferiți de progresul tehnic în anul ce face obiectul elaborării planului.

În cazul determinării finalităților în raport cu productivitatea muncii este necesar un artificiu simplu de calcul. Notăm productivitatea cu  $w$ , mărimea inversă  $\frac{1}{w}$  pe care o notăm

cu  $x$  reprezintă evident numărul de persoane ce revine la leul de producție marfă. Dacă interpretăm creșterea productivității muncii în sensul reducerii relative a numărului de persoane  $N$ , aceeași relație (1), la care ne-am mai referit, se poate formula în următorul mod:

$$N_2 = x_1 \cdot P_2 - (E_{wpt} + E_{wa}) \quad (\text{mii persoane})$$

În continuare putând fi formulate și celelalte relații la modul cunoscut.

În sfârșit, finalitățile cercetării științifice și progresului tehnic se pot determina și în raport cu valoarea producției marfă. Pentru determinarea creșterii acestui indicator sub influența progresului tehnic, recurgem la următoarea exprimare a valorii lui în anul ce face obiectul elaborării planului:

$$P_{12} = P_2 + P_{n2} = P_1 + E_{ppi} + E_{pa} + P_{n2} + E_{pna} - P_v$$

În această relație  $P_v$  reprezintă producția la care se renunță iar  $P_{n2}$  diferența dintre valoarea totală  $P_{n2}$  a producției noi și modernizate ce se prevede a fi realizată pentru prima dată și partea din ea —  $E_{pna}$ , a cărei realizare se prevede pe seama acțiunii unor factori diferiți de progresul tehnic, în rîndul cărora se înscriu dotări cu mijloace suplimentare de producție și alte eforturi pe linia investițiilor. În continuare, pornind de la relațiile:

$$D_p = P_{12} - P_1 \quad \text{și} \quad d_p = \frac{D_p}{P_1} \cdot 100$$

după efectuarea unor substituiri și a simplificărilor posibile, finalitățile cercetării științifice și progresului tehnic în raport cu valoarea producției marfă se determină prin următoarele relații:

$$f_p = d_p = \frac{E_{pa} + E_{pna} - P_v}{P_1} \cdot 100$$

$$f_{pp} = \left( 1 - \frac{E_{ea} + E_{ena} - P_v}{d_p \cdot P_1} \right) \cdot 100$$

Toate relațiile prezentate presupun, evident, dimensionarea corectă a elementelor luate în calcul, din punctul acesta de vedere ridicîndu-se practic probleme cu privire la elementele notate prin  $E$ , ce reprezintă, așa cum am arătat, efectele economice ale cercetării științifice și progresului tehnic și, respectiv, ale acțiunii tuturor celorlalți factori diferiți de progresul tehnic, aceia care influențează valorile indicatorilor economici ai producției în anul pentru care se elaborează planul.

Unele reguli și modalități cu caracter metodologic se impun a fi stabilite unitar, de asemenea, și pentru determinarea efectelor economice ale factorilor diferiți de progresul tehnic, ce acționează concomitent cu acesta sau în afara prezenței lui asupra indicatorilor economici ai producției. Cunoașterea cât mai exactă a ambelor categorii de efecte economice menționate este strict necesară pentru stabilirea eficienței economice a factorilor care le generează și, desigur, pentru cuantificarea corectă (utilă) — cum a fost prezentată în expunerea de față — a finalităților la care ne-am referit, ce ar urma să fie efectuată în întreprinderi (în primul rînd), cît și la nivelul centralelor și ministrelor, în cazul acestora prin agregarea corespunzătoare a elementelor însumabile de calcul (valorile  $P$  și  $E$ ).

**DIMENSIONAREA INDICATORILOR** economici ai producției la elaborarea planurilor anuale cu luarea în considerare a finalităților pe care le avem în vedere și cuantificate potrivit metodologiei adoptate ar conduce implicit la planificarea acestora și a efectelor economice ale cercetării științifice și progresului tehnic. Este necesară însă și o planificare explicită a acestor finalități, a acestor efecte sub formă de indicatori distincți. În vederea potențării sarcinilor de plan nominalizate în domeniul cercetării științifice și progresului tehnic în direcția accentuării eforturilor pentru obținerea unor rezultate de înaltă eficiență economică prin realizarea lor. Notăm și faptul că, practic, finalitățile respective ar putea fi incluse în plan în mod explicit ca indicatori ai acestuia, îndeosebi în profilul departamental.

**dr. ing. Aurel BĂRSAN**

Comitetul de Stat al Planificării

# Cercetarea tehnologică și marketingul: baza unitară a succesului unui produs

**A**STĂZI, în lume, importante forțe — instituții guvernamentale și aie organizațiilor internaționale, institute de cercetări — sînt concentrate pentru a investiga în mod științific problemele dezvoltării societății, pentru a prognoza și a stabili viitorul pe bază de variante, care să servească la adoptarea deciziilor și orientarea acțiunilor în vederea accelerării progresului economic și social. În cadrul acestui proces, tendința care își croiește drum constă în dezvoltarea cercetărilor pe termen lung.

Problema care se află în fața celui ce prognozează pe termen lung nu rezidă în ce anume ar trebui să facem mâine, ci în ce trebuie să facem astăzi pentru a fi pregătiți pentru nesigurul mâine. Devansarea cunoașterii evenimentelor pe termen lung, explorarea alternativelor de

dezvoltare și desprinderea tendințelor de evoluție creează factorilor de conducere socială condiții pentru a elabora deciziile în raport cu nevoile de progres ale societății.

U „decizie” constituie întotdeauna o „pătrundere” în viitor. Ea impune să se ia în considerație mobilitatea și mutațiile structurale specifice domeniului prognozat, care creează continuu situații noi, probleme cărora nu le mai pot face față deciziile empirice. Gradul intens de specializare al științelor în epoca noastră, proces demarat pe fondul progresului rapid al științei și tehnicii înregistrat pe plan mondial, are drept corolar necesitatea de sintetizare continuă și de corelare multiplă a ariilor de activitate, iar ca metodă de lucru — cooperarea în echipe multidisciplinare, în scopul rezolvării problemelor mari pe care le

are de soluționat economia noastră în special în domeniul exportului de produse. În acest sens, în cele ce urmează mă voi referi la colaborarea între specialiștii ce lucrează în domeniile prognozei tehnologice și marketingului, ale căror dezvoltări clasice credem că încep să-și dovedească ineficiența datorită propriilor lor limitări.

**I**DEILE cuprinse în material reprezintă reflecții pe marginea unor acțiuni inițiate și desfășurate de Institutul central pentru construcții de mașini, acțiuni prin care s-a încercat să se găsească elemente de legătură între aceste două discipline, al cărui proces de integrare pare din ce în ce mai necesar pentru succesul comerțului nostru exterior. Astfel, s-a propus un sistem de organizare și comunicare, s-au realizat 15 studii de piață, care au fost difuzate în institute și centrale industriale, s-au prevăzut în organizările institutelor compartimente de marketing cărora li s-au oferit modele de studii și modele de alcătuire a lor, în metodologia de prognoză elaborată s-au introdus accente legate de marketing. Am încercat să dăm o orientare pe metode, convinși fiind că aceeași metodă poate servi în domenii variate. Considerăm că rezultatele obținute sînt nemulțumitoare, iar acest fapt se datorează și unei viziuni oarecum limitate la ni-

velul structurii tematice a planurilor de cercetare precum și a forurilor care emit avize.

Una din cauzele insuficienței legăturii între cercetare și piață trebuie căutată în barierele de comunicare existente între cele două compartimente. Sînt termeni ca : piață, segmentări, promovare a produsului, preț, plasament, servicii după vînzare, garanții, motivația cumpărătorului etc., specifici activității de marketing, care sînt încă necunoscute de specialiștii cercetători, dar care ar trebui învățați de aceștia. Sînt încă prea puțini acei cercetători care sînt convinși că produsul planificat de ei trebuie să se afle în acord nu numai cu obiectivele organizației lor, dar și cu nevoile clienților de pe o anumită piață (care este un obiectiv principal pentru funcția de marketing). În consecință, cercetătorii nu pretind informații despre produsele lor care să-i ajute să-și planifice în continuare cercetarea.

Dar dacă o serie de dificultăți izvorăsc din cadrul organizatoric, cele mai multe pedici apar în special la nivelul mentalităților, al opiniilor personale specifice celor două categorii de specialiști. Cercetătorul tehnolog se privește pe sine ca fiind un profesionist și nu un factor economic. Pregătirea și înclinațiile sale îl apropie mai ușor de profesioniștii similari din alte institute sau întreprinderi decît de specialiștii în pro-

● Confruntate cu cerința de a promova progresul tehnic, ca o condiție a reușitei economice, numeroase firme nu știu cum să imprime în practică acestui proces un caracter de continuitate. Firmele respective, — care, de regulă, se înscriu pe o traiectorie descendentă —, acuză așa-numitul „sindrom al navigației cu pînze”. Despre ce este vorba? După cum se arată într-un studiu publicat în numărul din 24 mai a.c. al revistei „Business Week” (A call for a viziune în managing technology), mecanismul prin care vapoarele cu pînze au fost înlocuite de vapoarele cu aburi ilustrează dinamica generală a substituirii tehnologiilor vechi de altele noi, mai performante. La vremea respectivă primele exemplare din vapoarele cu abur erau inevitabil imperfecte. Constructorii de nave cu pînze au gândit că pot învinge acest concurent potențial prin perfecționarea tehnologiei clasice. După o perioadă scurtă de succese, vapoarele cu pînze au fost însă surclasate tehnologic, fapt care a antrenat efecte dezastruoase pe plan economic pentru aceia care investiseră totul în perfecționarea unei tehnologii perimate.

Pe un plan mai general, situația evocată anterior pune în evidență că în evaluarea performanțelor unei tehnologii, viziunea tehnică și cea economică nu se suprapun. Astfel, o tehnologie are propriile sale limite tehnice care vizează obstacolele naturale ce nu pot fi depășite prin metoda propusă, limite ce pot fi precizate cu o anumită siguranță. Sub aspect economic situația se prezintă diferit. O tehnologie poate să ofere importante beneficii chiar în condițiile în care, sub aspect tehnic, au apărut soluții noi, mai eficiente, dar a căror penetrare pe piață se află într-un stadiu incipient. În același timp însă, riscul unei devalorizări extreme de rapide este considerabil. Tocmai de aceea o bună conducere a proceselor de inovare tehnologică trebuie să ofere răspuns întrebărilor: ce tehnologie nouă ar urma să fie

aleasă și care este momentul oportun pentru realizare? ; cum să se organizeze tranziția între abandonul unei tehnologii și orientarea spre o tehnologie nouă? ; ce să se întreprindă pentru a pregăti unitatea la o mutație tehnologică?

Dificultatea majoră constă în faptul că progresul tehnologic nu are un caracter liniar; într-un anumit domeniu poate fi realizată o tehnologie cu totul nouă (bazată pe principii teoretice diferite), după cum o inovație poate să survină ca efect secundar al unei schimbări tehnologice într-o altă sferă de activitate. Handicapul amintit — care în termeni economici a condus la următoarea butadă: în materie de tehnologie poziția economică a celui care atacă o tehnologie consacrată este preferabilă celui care se apără — poate fi depășit numai printr-o informare continuă, prin elaborarea de prognoze într-un cîmp tehnologic cît mai extins.

Există însă și o altă cale de a depista necesitatea schimbării, de data aceasta pornind de la nivelul de saturație al tehnologiei exploatare. Potrivit opiniei exprimate în studiul citat, simptomele ce anunță uzura morală a unui anumit proces tehnologic ar fi: ● diminuarea productivității în compartimentele de cercetare-dezvoltare; ● tendința de a obține ameliorări în planul proceselor de fabricație competitiv cu îmbunătățirea produsului propriu-zis; ● pierderi considerabile în planul creativității, o anumită fragmentare a pieței; ● pierderea unor segmente de piață în domenii specializate, chiar dacă aceasta se produce spre profitul unui concurent mai puțin important. Soluția care se dovedește a avea viabilitate în condițiile amintite o constituie orientarea consecventă și neîntreruptă spre cercetarea fundamentală, singura capabilă să ofere o viziune de perspectivă și un portofoliu corespunzător de soluții tehnice.

bleme de comerț din propria unitate sau centrală industrială. De asemenea, cerințele, opiniile, interesele comerciale ale celor ce trebuie să vîndă produsul, deci ale întreprinderilor producătoare, se află de multe ori în contradicție cu punctele de vedere ale cercetătorului, care nu înțelege întotdeauna preocuparea pentru a realiza produsele strict valorificabile, vandabile. Unul stă cu fata doar la lumea comercială, iar altul doar la lumea științei și tehnicii și datorită acestui fapt comunicarea reciprocă le este îngreunată. În timpul etapelor de lucru intensiv, cele două sectoare se neglijează reciproc și se concentrează pe specialitățile lor înguste. Credem că, dacă nu vor fi găsite și aplicabile metode prin care să se înlăture aceste bariere, dacă nu îi vom obliga „să se vadă” reciproc, posibilitățile de îmbunătățire a eficienței economice vor fi în continuare diminuate. În acest sens, considerăm că organizarea unor întâlniri comune cu o frecvență rezulată ar avea efecte favorabile în depășirea acestei stări caracterizată prin desincronizare și va contribui într-o măsură mai mare la infuzarea prognozelor tehnologice cu elemente economice, de marketing. Considerăm că este necesară implicarea timpurie și activă în acțiuni comune a compartimentelor de prognoză tehnologică și mar-

keting : să se viziteze pe teren viitorii clienți, să se urmărească potențialul noilor produse, să se angajeze în formularea comună a unor strategii și produse noi, să se facă prezentări comune organului de decizie, să se depisteze pulsul pieței și curente tehnologice în apariție. De asemenea, apreciem că o orientare pe **problemă** este aceea care conduce la cercetări interdisciplinare, mai ales că secolul nostru nu este numai secolul unor ample prefaceri tehnice și economice, ci este perioada în care, mai mult ca oricînd, s-au ridicat multe aspecte etice noi — cum este cel al răspunderii cercetătorului pentru rezultatele utilizării muncii sale.

Un alt aspect ce implică o strînsă colaborare între compartimentele de marketing și prognoză îl constituie evaluarea performanțelor tehnice ale produselor. Preocuparea cercetătorului de a atinge performanțe de nivel ridicat poate fi frînă de specialistul în probleme comerciale care constată că tehnicile prea ambițioase ar atrage costuri ridicate și ar mări timpul necesar pentru elaborarea produsului, micșorîndu-i astfel rentabilitatea și volumul vânzărilor. Dezvoltările de produse, în sensul tehnicist al termenului, cu performanțe tehnice obținute la costuri ridicate, uneori mai puțin necesare pieței fac produsele nevandabile. De

aceea, legătura dintre compartimentul de concepție al produsului și marketing trebuie realizată pe tot parcursul dezvoltării comerciale a produsului. În cadrul studiilor comune privind corelațiile performanță-durată a menținerii pe piață, performanță acceptabilă — mărirea pieței, sensibilizarea colectivului de cercetători specialiști în elaborarea de produse noi asupra nevoilor neacoperite ale segmentelor de piață în care trebuie intervenit cu noi produse este alternativa care ar putea fi luată în considerare.

În etapele timpurii ale ciclului de viață al produsului, cînd acesta este deci un produs nou, iar acceptarea lui pe piață de către consumator este scăzută, rata schimbării produsului — pe linia maximizării performanțelor — este mai mare, sperîndu-se că o nouă performanță va spori cerințele clientului. La fazele de maturitate și declin a produsului, cînd vânzările sînt la început stabile apoi în scădere, eforturile de cercetare trebuie orientate spre renovarea produsului în sensul minimizării costurilor pentru a-l menține competitiv pe piața externă.

Previziunile celor care desfac un anumit produs implică, de asemenea, acțiunea diferitelor strategii în previziunile de cercetare, în sensul că pentru un anumit domeniu — aceasta poate fi orientată spre produsul și spre

procesul tehnologic care sînt strîns legate în cadrul sistemului de fabricație. Astfel, în etapele preliminare ale ciclului de viață al produsului, cînd vânzările trebuie stimulate, inovarea produsului ale cărui performanțe ridicate îl vor impune este prioritară, față de inovarea de proces, în planul proceselor de fabricație, care o sprijină pe prima. În faza următoare, cînd pe piață există un produs sănătos și vandabil, acesta trebuie susținut prin inovări tehnologice care micșorează costurile de fabricație. În consecință, inovarea tehnologică apare ca proces prioritar în această etapă.

Luînd o atitudine activă și constructivă față de problemele de interfață între prognoza cercetării și marketing, îmbunătățind educarea și informarea reciprocă a acestor compartimente, evitînd deosebiri de mentalitate prin incurajarea relațiilor dintre aceste compartimente, stimulînd deciziile comune privind introducerea în planurile de cercetare a unor produse noi, folosînd întîlnirile și dezvoltînd politicile de autoritate în decizie, pot fi create toate condițiile pentru a se realiza o acțiune comună a celor două compartimente în vederea succesului.

**dr. ing. Andrei BĂNESCU**  
I.C.C.M.

## Exigențe ale creșterii gradului de folosire a noilor produse

(Urmare din pag. 15)

plexă. În bună măsură acest obiectiv poate fi atins prin perfecționarea relației dintre producător și beneficiar, mai precis spus, între cel ce produce (și perfecționează) produsele și tehnologiile și utilizatorii finali. În condițiile unor cerințe tot mai diversificate ale economiei (corelate cu orientarea de a reduce importul), ale capacităților uneori limitate ale producătorilor, ale perioadelor încă prea mari de realizare a unor produse noi de complexitate ridicată, ale schimbărilor rapide în structura producției, conlucrarea producător — beneficiar se constituie ca o condiție esențială pentru realizarea unor produse de înalt randament și în strîc-tă concordanță cu necesitățile producției. O contribuție importantă în acest sens poate aduce promovarea unor acțiuni de marketing pentru piața internă. Producătorul ar putea cunoaște mai bine condițiile de exploatare la utilizator, s-ar putea realiza o analiză mai cuprinzătoare a eficienței înnoirii, în care să nu se acorde, aprioric, întîietate asimilării de produse noi, ci să se

procedeze la o analiză complexă a tuturor factorilor — tehnici, organizatorici, umani —, urmărindu-se obținerea unei eficiențe globale cit mai ridicate. Mobilizarea rezervelor și resurselor existente pentru transformarea progresului tehnic încorporat în noile utilaje în progres economic presupune adoptarea unor măsuri atît la nivelul unității utilizatoare, cît și al celei producătoare. Sugerăm în continuare cîteva dintre cele mai importante — lista pu-tînd fi evident îmbogățită :

- statuarea obligativității unităților beneficiare de a-și fundamenta, prin analize tehnico-economice, elaborate în variante, selectarea tipului de utilaj care urmează să fie achiziționat în funcție de necesitățile producției și renunțarea la practica fundamentării achiziției numai prin intermediul sarcinii fizice de plan și a performanțelor de catalog ale utilajelor ;

- asigurarea, prin plan, a încărcării noilor utilaje la nivelul capacității lor reale, prin corectarea capacității lor tehnice cu un indice de încărcare —

intensiv și extensiv — stabilit în concordanță cu specificul domeniului, activității sau lucrării ;

- îmbunătățirea substanțială a conlucrării întreprinderilor utilizatoare cu centrala industrială producătoare a utilajelor, în sensul precizării ferme a caracteristicilor constructive și de exploatare care răspund condițiilor specifice unității (dintr-un sens) și, din celălalt sens, a diversificării sortotipodimensionale a variantelor de utilaje ; completarea nomenclatorului de meserii cu cele specifice activității care se desfășoară în unitatea utilizatoare deopotrivă cu ridicarea nivelului de calificare și specializare a personalului de exploatare, întreținere și reparații a utilajelor ;

- organizarea recondiționării pieselor de schimb ca o activitate distinctă, cu specializarea unităților din cadrul centralei industriale în aplicarea unor tehnologii moderne de recondiționare ;

- adaptarea normativelor de întreținere și reparații elaborate de producătorii utilajelor la cerințele specifice propriei activități, în vederea eliminării lucrărilor care se dovedesc neadecvate sau introducerii unor suplimentare etc.

# BIOTEHNOLOGIA —

## dezvoltări posibile, efecte previzibile

**D**ACĂ tot mai numeroase sînt faptele care atestă, în anii noștri, o nouă configurație a raportului între cercetarea fundamentală și cea aplicativă, atunci biotehnologia (bioingineria) reprezintă neîndoios un caz concludent în această direcție. Nu cu mult timp în urmă genetica era o știință a cărei dezvoltare putea fi numai cu greu — și cu un considerabil simț al imaginației — anticipată. Deschiderea acestor noi orizonturi ale cunoașterii, spre infinitul și complexul univers al microcosmosului ființei vii s-a realizat aproape concomitent cu identificarea a noi și extrem de largi posibilități de aplicare.

Cei care întrevăd în biotehnologie o posibilitate de a atenua — fie și parțial — efectele crizei mondiale își întemeiază registrul de argumentație pe trei elemente fundamentale: biotehnologiile pot oferi un răspuns practic eficient (fără a uita că aplicarea lor poate ridica noi și încă necunoscute probleme) crizei energetice, crizei ecologice, crizei alimentare. Evantaiul modalităților de folosire a biotehnologiei pentru îmbunătățirea unor procese economice este bogat, modalitățile sînt numeroase, iar eficacitatea lor urmează să fie testată de practică. Ceea ce se impune subliniat din capul locului, deci înainte de a detalia direcțiile cele mai importante conturate pe plan mondial în ingineria genetică, este faptul că biotehnologia nu reprezintă o realizare tehnologică alături de altele, ci ea presupune noi modalități de organizare a producției, o nouă viziune asupra economiei și a relațiilor sale cu societatea în ansamblul său și cu mediul natural, introduce noi valori

în registrul axiologic al omului modern.

Reluînd aprecierile privind posibilitățile de soluționare a crizelor energetice, ecologice, alimentare, în literatura de specialitate se remarcă faptul că biotehnologia proiectează asupra acestor crize o lumină unificatoare, sistemică. De exemplu, materialele reziduale produse în sectorul agroalimentar precum și deșeurile urbane, cu efecte poluante, sînt reconvertite, prin utilizarea unor tehnici biologice, în produse socialmente utile: combustibil gazos, materii prime minerale etc. Direcțiile menționate, la care pot fi adăugate numeroase altele, fac parte din ceea ce este cunoscut sub denumirea de „biologie grea”. Există însă numeroase alte orizonturi aplicative ce se deschid biotehnologiilor și care, ca domenii mari și pentru o perspectivă largă de timp sînt: industria chimică, industria farmaceutică, domeniul biomedical.

În industria chimică se manifestă un evident interes pentru producerea de carbon regenerabil de origine vegetală. Numeroase elemente par să susțină faptul că la sfîrșitul acestui secol vom asista la dezvoltarea unui nou sector al chimiei care utilizează drept materie primă substanța vegetală și deschide un cîmp fertil de dezvoltare chimiei celulare, organo-chimiei, xylochimiei. Cît privește domeniul biomedical și cel farmaceutic, este previzibilă apariția a numeroase produse noi cum ar fi: substanțele extrase și purificate pornind de la structuri biologice, determinate: anticorpi, hormoni, enzime; substanțe produse pe bază de microorganisme, de culturi de celule animale și vegetale;

reactivi de diagnostic rapid. În cele ce urmează vom încerca o schiță a principalelor domenii în care biotehnologiile pot produce schimbări fundamentale.

Biomasa, reprezintă o impresionantă sursă de materii prime și energie. Constituită din vegetale și derivatele acestora, anumite produse animale și microorganisme, biomasa produsă anual pe planeta noastră este evaluată la circa 172 mld. tone de materie uscată, ceea ce constituie de 20 de ori mai mult decît energia fosilă consumată în lume în același interval și de două sute de ori energia inclusă în alimentația actuală a populației. Subutilizată pînă

în prezent, biomasa reintră în actualitate, numeroase programe de cercetare fiind demarate pentru creșterea gradului său de valorificare prin: procedee termochimice cum ar fi arderea, piroliza, gazeificarea, conversia biochimică și microbiologică cu scopuri alimentare și energetice. Problemele cele mai complexe care se conturează în procesul de utilizare a biomasei privesc, alături de aspectele propriu-zis tehnice, și întrebări legate de: structura biomasei ce poate fi utilizată; rentabilitatea procedeelor și disponibilitatea de materii vegetale și animale; efectele unor opțiuni tehnologice asupra altor resurse naturale etc.

### ● Cercetarea biotehnologică

ÎN EUROPA, dezvoltarea cercetărilor în domeniul biotehnologiilor poate fi urmărită pe mai multe planuri. Astfel, în ce privește direcțiile spre care sînt orientate investigațiile se conturează, pînă în prezent, următoarele tendințe: aplicarea biotehnologiilor în domeniul agroalimentar, studiul enzimelor și al chimiei fine, crearea și selecționarea semințelor. Un alt aspect interesant în sfera acestei autentice străpungeri tehnologice o reprezintă maniera de organizare a cercetării. Practica unor firme europene specializate în cercetarea biotehnologică evidențiază o serie de trăsături distinctive: integrarea profundă a cercetării cu producția și adesea cu instituțiile de învățămînt superior. Apropierea de industrie urmărește să soluționeze două aspecte importante: pe de o parte să permită o cît mai operativă valorificare economică a rezultatelor cercetării; pe de altă parte această tendință decurge din însuși specificul studiilor aplicative în sfera biotehnologiilor unde, pentru a se obține rezultate satisfăcătoare și sigure, sînt necesare experimente pe stații pilot de mari proporții. Există, în domeniul cercetărilor biotehnologice, și deosebiri substanțiale de la o țară la alta, ceea ce evidențiază o altă caracteristică de ansamblu: dispersia. Astfel, anumite firme se orientează spre crearea de compartimente de cercetare strict specializate, care lucrează în nuclee izolate dobîndind și numeroase funcții economice (dacă procedeul realizat de cercetare este bun, atunci aceeași echipă de cercetare urmărește și industrializarea aplicației respective, constituindu-se ca o veritabilă întreprindere de talie mică). Pornind de la pericolele de fond pe care le incumbă o izolare a colectivelor de cercetare și obtinerea canalelor de comunicare, alte firme optează pentru organizarea de colective de cercetare multidisciplinare profilate pe mari tehnologii.

La orizontul anului 1990 industria franceză își propune să reprezinte cel puțin 10% din cifra mondială de afaceri în domeniul biotehnologiilor. Domeniul strategic de cercetare și reprezintă studiul reacțiilor biologice și aplicarea industrială a acestor procese (cINETICĂ, inginerie enzimatică), dar și producția de echipament tehnologic.



Un nivel de aplicabilitate ridicat în momentul de față îl au tehnologiile biologice care permit valorificarea reziduurilor — industriale și urbane, — așa-numitele „culturi energetice” (specii vegetale sau tipuri de alge cu viteză mare de creștere și un important conținut energetic), precum și dezvoltarea culturilor de bacterii și ciuperi care prezintă avantajul de a se dezvolta independent de condițiile climatice și de luminizitate (de pildă, 500 kg din anumite specii bacteriene pot produce în 24 de ore o biomasă mai importantă decât recolta anuală a unei culturi de porumb de pe un hectar). O altă zonă de interes aplicativ al biotehnologiilor o reprezintă produsele microbiologiei industriale. Acest nou sector industrial pare să se dezvolte în mai multe direcții: a) producerea de microorganisme cu utilizare directă sau indirectă; b) procesele de fermentare prin care modificările chimice sînt declanșate ca urmare a acțiunii unor enzime de origine microbială; extracția, prin intermediul microorganismelor, a unor substanțe etc.

Cele mai importante posibi-

lități de progres în domeniul biotehnologiei sînt oferite însă de ingineria genetică. Aplicațiile potențiale ale acesteia sînt foarte numeroase: medicina umană și veterinară, care poate utiliza hormoni capabili să controleze diferite tipuri de activități ale organismului; chimia, prin producerea de etilenă, propilenă, etilenglicol, fructoză etc.; agricultura, prin modificarea genetică a plantelor, prin tehnica fuziunii protoplasmelor în scopul de a conferi plantelor capacitatea de a fixa azotul, a spori convertibilitatea energiei solare, a spori productivitatea, a mări capacitatea de rezistență la boală, a crește forța adaptativă a acestora.

Desigur, direcțiile cuprinse în acest scurt documentar nu epuizează posibilitățile de dezvoltare a tehnicii biologice și nici sfera de aplicare a acestora. Dar, pe măsură ce aceste noi tehnologii sînt asimilate în plan productiv, o atenție deosebită este acordată unor probleme de natură economică și socială. Se apreciază astfel că exploatarea industrială a procedurilor biotehnologice este limitată, într-adevăr, de nivelul atins în

## ● Bioinginerul — tehnician al materiei vii

DACA în mecanică, în electronică sau în oricare dintre domeniile industriale clasice profilul profesional al inginerului specialist este bine conturat, cu greu ar putea fi precizate, în momentul de față, atribuțiile cu caracter general proprii cadrelor ingineresti care activează în domeniul biotehnologiilor. O cauză o reprezintă, neîndoios, faza relativ incipientă în care se află aplicațiile biotehnologiilor. O alta, tot atât de însemnată, rezidă însă în însuși caracterul eterogen al domeniului, întrucît bioindustria nu există ca sector industrial de sine stătător. Nu există o bioindustrie, ci biotehnologii, opinează un autor, diferențele dintre diversele tehnologii biologice — de la inginerie genetică pînă la selecția semințelor — ca și cele de la cercetare la sfera industrială fiind atât de mari încît îndreptătesc, cel puțin în parte, acea optică ce tinde să considere fiecare aplicație biotehnologică ca o individualitate în sine.

Și totuși, în pofida extremei diversități, anumite elemente comune par să se reliefeze. Este vorba, pe de o parte, de unele cerințe ale producției iar, pe de altă parte, de exigențele specifice care se pot formula privitor la calitățile celor care profesază această meserie. Biotehnologiile și utilizarea lor la scară industrială solicită din partea specialistului două calități fundamentale: o pregătire multilaterală (policalificarea) și o pregătire continuă, ca un proces permanent. Policalificarea este impusă de faptul că, activînd în domeniul producției, sau păstrînd legătura cu producția, biotehnicianul trebuie să fie nu numai bun profesionist și cercetător de înalt profesionalism dar, în aceeași măsură, un bun cunoscător al proceselor tehnologice, să posede cunoștințe de informatică, energetică, economie care să-i permită evaluarea cât mai corectă a tuturor parametrilor activității. Iar aceste cerințe izvorăsc din derularea proceselor economice: adesea, biotehnologiile implică importante consumuri de materii prime, energie — de ordinul miilor de tone de substanță vegetală, a milioane de kilowatt-ore necesare melanjării și agitării substanțelor, a miilor de tone de vapori de apă folosiți pentru încălzire și sterilizare — iar reducerea acestor consumuri devine un imperativ al eficienței; penetrînd puternic în mediul economic biotehnologiile sînt, la rîndul, supuse unor judecăți economice — de rentabilitate, de competitivitate etc. — aprecieri în care biotehnicianul are un rol decisiv. În ceea ce privește pregătirea permanentă, această cerință izvorăște pur și simplu din faptul că domeniul bioindustriei este extrem de mobil și imprevizibil ca evoluție. Transpuse în planul concepției și al sistemului de pregătire a cadrelor calificate, a bioinginerilor, elementele menționate conduc la următoarele concluzii: în primul rînd se cer depuse eforturi susținute pentru realizarea unui profil de învățămînt unitar în ce privește bioingineria. Pe de altă parte, bioinginerul trebuie să facă dovada unor calități personale aparte: un puternic spirit de creativitate și originalitate, precum și manifestarea așa-numitului „reflex biologic” care ar corespunde unei capacități de intuiție a fenomenelor și proceselor biologice.

## Biotehnologii

■ În ultimii ani au fost introduse și generalizate în unitățile agricole cooperatiste și de stat noi soiuri și hibriduri valoroși — rezultat al cercetării biogenetice naționale — care, prin potențialul lor mare de producție, rezistență la boli și dăunători, la condițiile nefavorabile ale mediului.

La grîu menționăm soiurile: Iulia, Ceres, Heana, Diana, Carmen, Doina, care dau o producție de 6 000—8 500 kg/ha; la orz soiul Miraj, cu o capacitate foarte mare de producție de 8 000—10 000 kg/ha; și la porumb, hibridi HD 96, IS 230, IS 335, IS 370, precum și cei omologați în 1977: IS 218, HS350, IS412, hibridi care asigură producții de 6 000—15 000 kg/ha; la orez, soiurile Sidel, Chirnogl și Danubiu, care produc 5 000—8 000 kg/ha; la soia, soiurile Flora și Violeta, care dau o producție de 3 500—4 500 kg/ha; la floarea-soarelui, soiurile Soreni 80, Soreni 88, Romsun 59, cu o producție de 3 500—4 000 kg/ha.

Din perspectiva economisirii energiei prezintă o mare însemnătate ameliorarea unor însușiri adaptive ale plantelor, cum ar fi precocitatea (permite recoltarea plantelor înainte apariției ploilor, frigului sau înghețului din toamnă), rezistența la cădere și frîngere (facilită recoltarea mecanizată fără pierdere), capacitatea sporită de conservare (reține numărul manipularilor mecanice ale produselor), rezistența la boli și la atacul dăunătorilor.

■ În ce privește potențarea producției animale îmbunătățirea fondului genetic poate aduce, într-o perioadă relativ scurtă, un aport de 10—40%

(în funcție de specie, rasă, hibrid și nivelul lor de ameliorare) în sporirea producțiilor. Realizările actuale în producerea de substituenți de lapte pentru alimentația tineretului, de nutrețuri combinate, premixuri și biostimulatori, adecvați pe specie, vîrstă și categoria de producție, pot fi mult îmbunătățite și mult mai diferențiate. Aceasta prin aportul cercetărilor, în scopul obținerii în perspectivă apropiată nu numai a necesarului pentru complexe industriale și pentru animalele crescute în sistem semîntensiv, ci și pentru efectivele crescute în gospodăriile populației, asigurîndu-se astfel o mai bună conversiune a elementelor nutritive.

Pentru creșterea potențialului de producție al raselor și hibridurilor, este necesară dezvoltarea cu prioritate a cercetărilor de genetică cantitativă și a populațiilor, cu toate elementele lor, studiarea interacțiilor dintre ereditate și mediu, a efectelor acțiunii și interacțiunii genetice, precum și a corelațiilor dintre diferite însușiri, ca și a celor dintre sistemele biochimice din diferite umori și însușirile morfo-productive, pentru optimizarea actualilor programe de ameliorare pe specie. În același scop se vor întreprinde cercetări de genetică a comportamentului și a capacității de conversiune a elementelor nutritive din nutrețuri, de genetică a capacității de conversiune a elementelor nutritive din nutrețuri, de genetică a capacității combinate și a mecanismului de heterozis cu fixarea lui ereditară prin menținerea vizorilor hibride, de dirijare a sexului, de farmacogenetică, inclusiv cele de citogenetică, de genetică moleculară și biochimică, de imunogenetică și polimorfism proteic etc.

prezent în domeniul cunoașterii și stăpînirii unor procese, dar că, în aceeași măsură, o astfel de limitare provine din partea lipsei de cadre calificate. În același timp, datorită întimei legături între cercetarea fundamentală și cea aplicativă, dezvoltarea biotehnologiei este legată nu numai de avansul obținut în studiile cu caracter fundamental, ci și de dezvoltarea rapidă și unitară a unei rețele specifice de cercetare, a unor unități de experimentare și a altora specializate în realizarea prototipurilor. Se fac tot mai mult simțite influențele competiției internaționale în domeniul biotehnologiilor. Această recentă cucerire a cunoașterii umane fiind tot mai mult integrată în politicile de dezvoltare elaborate în diverse state, iar aplicațiile po-

sibile ale acestei tehnologii sînt tot mai adesea evaluate în termeni economici precum costuri, eficiență, competitivitate, inovare, piață de desfacere. În același timp este de reținut faptul că valorificarea potențialului de progres al biotehnologiei va modifica, cel puțin parțial, actuala structură economică solicitînd înființarea, pe principii total diferite, a unei structuri industriale noi, proces cu implicații profunde la nivelul fiecărui compartiment al mecanismului economic. Iar această nouă rețea industrială va fi alcătuită precumpănitor din unități de producție ușoare, cu o mare capacitate de adaptare și care vor funcționa în legătură indestructibilă cu puternice echipe de cercetare.

Cristian POPESCU

# Tehnologiile microelectronice — impactul socio-economic

ÎN PRIMĂVARA acestui an, la Salzburg, în Austria, s-a desfășurat o reuniune științifică al cărei obiect l-a constituit analiza celui mai recent studiu elaborat sub egida „Clubului de la Roma“. Titlul lucrării: „Înflorire sau ruină — microelectronica și societatea“. Conține oare microelectronica — în general, informatica —, un potențial atât de vast de schimbare a lumii noastre încât să fie, îndreptățită opinia președintelui organizației amintite, Aurelio Peccei, potrivit căreia microelectronica poate avea deopotrivă efecte pozitive și negative și că opinia publică mondială trebuie să fie pregătită pentru ca efectele negative să fie cât mai restrinse? Numeroase studii și analize de largă cuprindere, desfășurate fie de organizații internaționale, fie în cadrul diferitelor state și echipe de cercetare evidențiază un element comun: faptul că, cel puțin la orizontul acestui sfârșit de mileniu, microelectronica reprezintă tehnologia dominantă pe plan mondial.

Argumentele invocate privesc următoarele aspecte: 1) posibilitățile de aplicare sînt atât de numeroase încît se poate afirma că toate componentele economiei și societății vor fi afectate de tehnologia microelectronică — evident în chipuri diferite;

2) diminuarea spectaculoasă a prețurilor echipamentelor informatice anunță o vastă și rapidă difuziune; 3) spre deosebire de alte tehnologii de vîrf în care creșterea producției era în mod necesar însoțită de o creștere a capitalului investit, în era microelectronică se conturează posibilitatea de a economisi în egală măsură capitalul și forța de muncă, oferind, pe ansamblu, posibilități substanțiale de mărire a locurilor de muncă; 4) dacă în cazul tehnologiilor tradiționale, pentru a se realiza reduceri de costuri trebuia să se accepte un sacrificiu al gamei de produse și al liniilor tehnologice în sensul mării seriilor de fabricație, sistemele de producție care fac apel la microelectronica pot concilia aceste obiective; în viitor echipamentele microelectronice de control și comandă vor avea un grad ridicat de flexibilitate, ceea ce va permite automatizarea producției de serii mici, în unități de talie mică; 5) tehnologia microelectronică va juca un rol important nu numai în sfera producției, dar și în administrație și servicii; 6) în sfîrșit, unii autori consideră că noile tehnologii au resurse pentru a susține întreprinderile în efortul de consolidare a capacității lor competitive. Prin încorporarea, în sistemele de producție, a echipamentelor microelectronice, întreprinderile își pot sporii productivitatea pe fondul creșterii supleței fabricației, își pot amplifica disponibilitatea de a concepe noi produse și de a modifica rapid gama de producție, pot realiza produse de înaltă valoare, adaptate cerințelor diversilor consumatori — elemente ce reprezintă tocmai condițiile de bază ale competitivității în condițiile economiei moderne.

Dacă asupra evoluției, forței de penetrare și profunzimii efectelor tehnologiilor microelectronice se înregistrează, în rîndul specialiștilor, un consens, mai puțin clar apar efectele pe care progresul acestei tehnologii revoluționare le va determina asupra societății moderne. Desigur, cantonînd în sfera previziunilor, conturarea acestor efecte poate fi realizată în termeni de probabilitate. În același timp, este evidentă cerința de a avansa asupra relației microelectronică — societate o înțelegere coerentă, pe baze metodologice și logice unitare, numai o asemenea abordare oferind posibilitatea identificării efectelor pe termen lung, a posibilităților de conexiuni etc.

Potrivit opiniilor unor specialiști principalele planuri în care se face simțită prezența schimbărilor tehnologice în sfera microelectronicii sînt producția, forța de muncă (sub aspectele esențiale — utilizare, redistribuire sectorială, calificare), structurile producției, sistemul de valori și suprastructura societății moderne. Să încercăm, în cele ce urmează, o schițare a principalelor mutații anticipate pentru fiecare dintre aceste sfere ale realității sociale.

La nivelul producției se cer evidențiate câteva aspecte importante. În primul rînd, evoluția industriei electronice, subramură a industriei ce a cunoscut creșteri importante, în con-

trast cu situația din alte ramuri. Trecerea de la cele 300 000 de calculatoare (inclusiv minicalculatoarele, calculatoarele de întreprindere și cele de birou) ce se aflau în funcțiune în anul 1975 la 900 000 în 1981 și la peste 9 milioane de sisteme prevăzute pentru anul 1985, trasează clar o tendință de dezvoltare, de expansiune a acestor producții.

Pe un alt plan sînt urmărite efectele introducerii microelectronicii în diverse sfere de activitate — în industrie, servicii, învățămînt, cercetare științifică. Potrivit unor scenarii, mediul industrial va cunoaște modificări profunde. O dată cu apariția primelor ateliere în care omul lipsește, fiind înlocuit de roboți, au dobîndit un contur mai clar schimbările pe care le va determina microelectronica în următorul deceniu. Prototipul uzinei anului 2000 va fi complet automatizat, toate funcțiile diverselor compartimente fiind conexe și reorientate logic în funcție de un sistem informatic complex, proces care va antrena efecte considerabile pe planul reducerii consumurilor energetice.

Deosebit de interesante sînt previziunile asupra evoluției structurilor producției, în condițiile penetrării continue și pe spații tot mai largi a microelectronicii. Formulîndu-și concluziile cu rezervele convenite, cercetătorii apreciază că noile tehnologii vor avea repercusiuni directe și de amploare asupra structurilor industriei, modificînd atât fluxurile materiale, financiare, de forță de muncă dintre ramuri și subramuri, cît și criteriile de amplasare teritorială a unităților industriale. Axa pe care se vor desfășura o serie de ajustări ale industriei este reprezentată de dimensiunile unităților. În ultima vreme, ca o replică la noile condiții concurențiale, se conturează tendința, la nivelul unor întreprinderi, de a se renunța în mod progresiv la producția de masă în favoarea seriilor mici, diversificate, adaptate cît mai bine cerințelor specifice fiecărui beneficiar. O consecință directă a acestei orientări ar putea fi amplasarea în numeroase sectoare de activitate a unor unități de talie mică, apreciîndu-se că unitățile mici și mijlocii, beneficiînd de un grad sporit de adaptabilitate, pot răspunde mai bine noilor cerințe. Prin apariția atelierelor flexibile însă — unități productive în care pot fi realizate automat serii de fabricație scurte și extrem de diversificate — se anticipează o nouă revigorare a unităților de talie mare, care vor putea să realizeze și o mai bună folosire a fondurilor fixe în condițiile unei maleabilități sporite.

Un alt domeniu de mare importanță pentru utilizarea tehnologiilor informatice îl reprezintă sistemele de aparate informatice, precum și soft-ware-ul aferent, care este cunoscut sub denumirea de biromatică. Biromatica este adaptată muncii de birou; în cadrul unei organizații ea reunește, pe baza unei rețele de comunicare numerică integrată, aparate capabile să transmită vocea umană, date numerice, texte și imagini. Aceste rețele unesc între ele sisteme avansate de reproducție și reprografie, terminale de comunicare și terminale de calculator, ceea ce permite accesul rapid la mijloacele de stocare și tratare a sistemului informatic la care este conectată.

Potrivit unor analize, posibilitățile de penetrare a informaticii în munca de birou sînt extrem de largi, o proporție ridicată a activității care se desfășoară în acest domeniu poate fi standardizată și automatizată — 43 la sută standardizată și circa 25—30 la sută automatizată. Posibilitățile de standardizare sînt diferite de la o activitate la alta, acestea fiind foarte mari în administrație. Dacă la aceste exemple adăugăm faptul că și alte sectoare importante cum ar fi transportul, sistemul bancar, educația și sănătatea, industria turismului vor înregistra un puternic proces de informatizare, apare mai bine în relief una din mutațiile profunde pe care le induce tehnologia microelectronică: creșterea accentuată a productivității muncii în sectorul terțiar. Or, se pare că din acest unghi problema cea mai însemnată este aceea a forței de muncă, dat fiind că depășirea forței de muncă pe axa primar-secundar-terțiar ce s-a produs de-a lungul ultimului secol și jumătate, pare să fie bulversată.

Vorbind despre schimbările — probabile — pe care le va induce microelectronica în planul forței de muncă, argumentele și evaluările specialiștilor se polarizează în jurul următoarelor opinii: microelectronica va determina, spun unii, o reducere severă a locurilor de muncă; alții susțin, dimpotrivă, că aceste efecte vor fi minore. Cei care susțin disponibilizarea, prin aplicarea microelectronicii, a unui mare număr de locuri de muncă (până la 30 la sută în următorii 25 de ani) invocă o serie de date factice. Astfel, pornind de la corelația general acceptată potrivit căreia dezvoltarea unei anumite ramuri industriale antrenează, chiar în condițiile creșterii puternice a productivității, o mărire a numărului de locuri de muncă, ar fi de așteptat ca industria microelectronică să absoarbă o mare parte a forței de muncă disponibilizată prin creșterea productivității muncii în unitățile care aplică aceste tehnologii de vîrf.

În practică lucrurile evidențiază o altă fațetă; industria electronică a înregistrat, ea însăși, puternice pierderi de personal: de exemplu, în R.F. Germania, întreaga industrie informatică și biromatică a pierdut în perioada 1970—1977 peste 20 000 de locuri de muncă. Cauza este simplă și constă în faptul că industria electronică se află angajată într-o aprigă competiție internațională vizînd reducerea costurilor, creșterea productivității muncii, simplificarea producției, această tinără subramură industrială beneficiînd în mod prioritar de perfecționarea tehnologiilor electronice, deci a propriilor produse.

Diminuarea locurilor de muncă va afecta cu prioritate muncile repetitive, de manipulare a datelor, în special în sfera activităților administrative, a serviciilor. Efecte similare vor fi înregistrate, după toate probabilitățile, și în industria prelucrătoare unde noile tehnologii vor afecta o gamă de profesii foarte extinsă. La o extremitate figurează muncitorii de înaltă calificare care au sarcini de reglare și urmărire a mașinilor-unelte de utilizare generală; aceste activități, ce presupun o înaltă pregătire tehnică, sînt tot mai mult substituite de calculator. La cealaltă extremitate s-ar afla muncile de calificare relativ mai scăzută sau necalificate care asigură, de exemplu, asamblarea pieselor. În sfîrșit, și în mod pozitiv, microelectronica tinde să elimine activitățile periculoase sau pe cele neplăcute (cum ar fi, de pildă, muncile ce se desfășoară în mediu toxic).

Pentru alți cercetători problema locurilor de muncă este o chestiune de grad. Cu alte cuvinte, ceea ce nu cunoaștem este măsura în care microelectronica va putea acoperi, prin locurile de muncă pe care le creează, reducerea de personal a cărei cauză rezidă în propria ei dezvoltare. Într-o ipotetică ierarhie a domeniilor ce ar putea consemna o expansiune sub aspectul ocupării forței de muncă pe primul loc s-ar situa tot industria electronică. Astfel, în S.U.A., efectivul total în industria materialului informatic aproape s-a dublat în perioada 1972—1980 pentru a atinge valoarea de 400 000 de persoane. Dar elementul care permite o înțelegere justă a acestei creșteri, precum și a evoluției în perspectivă este faptul că aceste evoluții s-au rea-

lizat în sfera elaborării de programe pentru calculator (software) și de servicii informaționale.

În ultimul timp se înregistrează o inversare totală a raportului hard-ware soft-ware. Dacă în urmă cu numai două decenii 20 la sută din cheltuieli erau efectuate pentru partea de programare, restul revenind echipamentelor ca atare, în prezent software-ul reprezintă peste 80 la sută. Această mutație se traduce în termeni de ocupare a forței de muncă prin faptul că programatorii și analiștii de sisteme reprezintă astăzi 0,5 la sută din populația activă a S.U.A., proporție ce ar putea să crească la 0,7 la sută în următorul deceniu. Alte domenii considerate a fi potențiale debusee de forță de muncă sînt activitățile în întregime noi, create de microelectronica, precum și acele sfere de activitate în care microelectronica permite apariția unor inovații tehnologice.

Sînt numeroase aspectele asupra cărora cercetătorii au viziuni diferite; o opinie comună pare totuși a se fi conturat și aceasta surprinde tendința netă spre o eliberare tot mai pronunțată a unei părți a timpului de muncă social în condițiile în care productivitatea muncii sporește, consumul material și energetic se reduce, crește calitatea și se diversifică gama produselor realizate. Dar ce soluții pot fi avansate pentru a preîntîmpina efectele negative ale disponibilizării forței de muncă? O idee, care a fost deja încorporată în strategia antișomaj din unele țări capitaliste dezvoltate o reprezintă reducerea timpului de muncă. Un alt scenariu pus în circulație în literatura consacrată studierii efectelor microelectronicii asupra societății propune drept soluție, adoptarea unor măsuri care să orienteze dezvoltarea economiilor naționale, a economiei mondiale în ansamblu, în direcția unei creșteri calitative, prin creșterea calitativă înțelegîndu-se stimularea acelor activități care contribuie la ridicarea calității vieții. Ar fi vorba, în esență, de o orientare mai realistă a societății spre a produce pentru și în conformitate cu aspirațiile omului de mîine. Practic, prin stimularea creșterii calitative s-ar identifica și lărgi cîmpul de activitate în domenii noi ce și-ar propune să răspundă unor probleme cum sînt: preîntîmpinarea catastrofelor naturale, a poluării, a accidentelor de felurite tipuri, dezvoltarea unor noi forme educaționale, a serviciilor, a informaticii sociale, creșterea calității vieții la locurile de muncă etc. Or, în realizarea unor progrese în aceste domenii informatica este implicată fundamental, ceea ce va conduce și la o mărire a numărului de locuri de muncă.

Evident, datele cu care se operează în prezent aparțin în mare măsură posibilului. Scenariile construite astăzi vor fi sau nu validate de realitate. Asupra unui fapt însă nu planează nici un dubiu: microelectronica a devenit poate cel mai important suport al progresului actual, iar deciziile de politică științifică și economică ce vizează încorporarea efectelor aplicării acestor tehnologii dobîndesc un rol vital în asigurarea progresului fiecărei națiuni.

P. CRISTIAN

## PROPUNERI

● În sfera planificării: planificarea asimilării noilor produse și tehnologii după principii constructiv-tehnologice; o distribuție mai judicioasă a sarcinilor de înnoire între cercetarea aplicativă, ingineria tehnologică și dezvoltarea de produs; să se acorde prioritate fabricației acelor produse pentru care există resurse materiale, un potențial creativ puternic și specializat, posibilități tehnologice de dezvoltare competitivă; îmbunătățirea sistemului de comensurare și planificare a eficienței economice în care să se acorde atenție următoarelor aspecte: a) promovarea unei viziuni unitare pe întreaga filieră cercetare-producător-beneficiar, în care rezultatele fiecărei verigi să fie dimensionate în funcție de rezultatul la utilizator; b) considerarea, printr-un sistem de indicatori adecvați, a unor efecte necuantificabile cum sînt: riscul în cercetare, uzura morală a cunoștințelor, contribuția la îmbogățirea patrimoniului tehnic național, precum și a efectelor mediate ale progresului tehnic în plan social, ecologic, spiritual; îmbunătățirea sistemului de indicatori ai înnoirii prin adoptarea unor indicatori care să evidențieze efectele finale în planul producției; alcătuirea planului tehnic prin cuprinderea simultană a tuturor activităților aferente asimilării (inclusiv controlul de calitate).

● În plan decizional: creșterea autorității și inițiativei centrale-

lor în selectarea și eșalonarea sarcinilor de asimilare; în relația producător-beneficiar să se acorde un rol mai mare acestuia din urmă în ce privește deciziile de înnoire; să se evite practica omologării condiționate la noile produse și tehnologii; adaptarea mai operativă a programelor de înnoire la cerințele pieței interne și externe; decizia de înnoire să se întemeieze pe o analiză comună — a producătorului și beneficiarului —, în așa fel încît să fie evaluate influențele tuturor factorilor ce concurează la valorificarea potențialului tehnic al produselor și tehnologiilor.

● În sfera organizării: extinderea, în întreprinderi, a atelierelor de prototipuri și a bancurilor de probe; studierea oportunității și a posibilităților de extindere a unităților de cercetare profilate pe produse; creșterea numărului de complexe integrate de tipul cercetare științifică-dezvoltare tehnologică-producție; orientarea fondurilor de cercetare în așa fel încît să fie mai bine susținute procesele de inovare; extinderea formulei organizatorice a echipelor de cercetare complexe formate din cercetători, proiectanți, specialiști din producție; orientarea în mai mare măsură spre activități creative a cadrelor tehnico-ingineresti.

Dosar realizat de  
Cristian POPESCU

## Dezbateri

PROCESE ȘI FENOMENE ACTUALE  
DIN ECONOMIA MONDIALĂ (I)

**E**CONOMIA mondială este confruntată în prezent cu numeroase fenomene de o deosebită complexitate, care împietesc grav asupra situației maselor muncitoare din țările capitaliste ca și asupra posibilităților țărilor în curs de dezvoltare de a ieși din starea de sărăcie în care se găsesc. „Gravitatea situației internaționale actuale — sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu în Expunerea la Plenara largită a C.C. al P.C.R. din 1—2 iunie 1982, este determinată și de accentuarea crizei economice mondiale care se manifestă ca o furtună de mare intensitate, cuprinzând practic toate statele lumii”. Încetinirea generală a ritmurilor de creștere economică și chiar stagnarea în unele țări capitaliste, cote fără precedent ale șomajului în perioada postbelică, criza energetică și a materiilor prime, accentuarea instabilității monetar-financiare, rate excesive ale dobânzilor, persistența inflației, agravarea decalajelor dintre țările

avansate și cele în curs de dezvoltare, manifestările unor practici neocolonialiste, încălcări ale libertății și suveranității naționale, diverse forme de exploatare a unor țări de către altele și de către monopoliurile transnaționale, sînt numai unele dintre aspectele pe care le prezintă tabloul lumii contemporane.

Pentru a contribui la descifrarea unor asemenea realități complexe, a mecanismelor și implicațiilor actualei crize din economia mondială „Revista economică” a inițiat, cu sprijinul Secției de științe economice a Academiei de Științe Sociale și Politice, Academiei „Ștefan Gheorghiu” și Institutului de economie mondială, cu participarea a numeroși specialiști, cadre din cercetare și din învățămîntul superior, un ciclu de dezbateri consacrate analizei multilaterale a unora din fenomene și procesele actuale caracteristice vieții economice internaționale.

În acest număr al revistei începem publicarea unei sinteze a discuțiilor purtate. La primele două ședințe au participat: academician Roman Moldovan, vicepreședinte al Academiei de Științe Sociale și Politice, Costin Murgescu, membru corespondent al Academiei, directorul Institutului de economie mondială, Tudorel Postolache, membru corespondent al Academiei, prof. dr. Gheorghe Badrus, prorector al Academiei „Ștefan Gheorghiu”, prof. dr. Constantin Moisuc, prof. dr. Mircea Nicolaescu, dr. Andrei Vela (Academia „Ștefan Gheorghiu”), prof. dr. Gheorghe Crețoiu (Universitatea din București), dr. Eugen Dijmărescu, dr. Aurel Ghibuțiu, Mugur Isărescu, Radu Vasile (Institutul de economie mondială), Daniel Dăianu, dr. Vasile Pilat, dr. Sorica Sava (Institutul de economie socialistă), dr. N. S. Stănescu.

Din partea redacției lucrările dezbaterii au fost deschise de tovarășa dr. Maria D. Popescu.

**Maria D. Popescu** — Mulțumindu-vă din partea „Revistei economice” pentru participare îmi permit să schițez succint obiectivele dezbaterii noastre. Avem misiunea dificilă de a încerca să desprindem din peisajul umbrat și contorsionat al vieții economice internaționale, fenomenele și elementele noi ce ar putea fi caracteristice pentru evoluția economică viitoare, de a desprinde și sesiza soluțiile prin care diferitele state încearcă să iasă din hățișul dificultăților generate de criza economică mondială. Întrucât diferitele discipline investighează, dar disparat, aspecte ale economiei mondiale, cercetează cauzele încetinirii ritmurilor creșterii și consecințele acesteia — subutilizarea capacităților de producție și a forței de muncă, inflația — ori perturbările fluxurilor comerciale și monetar-financiare, tendințele protecționiste, agravarea procesului de adîncire a decalajelor dintre țările industrializate și cele în curs de dezvoltare etc., am putea să ne întrebăm ce putem aduce nou prin dezbateri noastre? În primul rînd, depășirea limitelor strictei specializări și încercarea ca, pe baza cunoștințelor și informațiilor acumulate în fiecare domeniu să dezvaluim marea complexitate a realităților economice, interacțiunile, conexiunile și interdependențele dintre multiplele aspecte și fenomene mai vechi sau mai noi ale politicilor economice agravate și exacerbate de criza economică mondială. Încercînd să înțelegem complexitatea vieții economice a lumii să studiem cum se assemblează și cum se organizează diferitele ansamble ale mecanismului economic.

Invitînd la dezbateri cadre ce se confruntă în practica economică cu aspectele noi ale perturbărilor de pe piața mondială și în același timp cercetători, teoreticieni, cadre didactice care prelucrează informații noi și reflectează asupra lor, sperăm să obținem o cantitate cit mai mare de informații și idei referitoare la ceea ce se petrece acum în lumea economică.

Dacă, așa cum spun fizicienii, universul este un amestec de ordine și dezordine, că dezordinea e creatoare de ordine am putea presupune că și în viața economică a lumii lucrurile se petrec în mod asemănător. De aceea, am putea să încercăm să scrutăm cum se conturează evoluția economiei viitoare, cum apar germenii, elementele unei noi ordini economice internaționale din chiar dezordinea care pare să fi atins proporții necunoscute pînă acum. Unînd și confruntînd-ne cunoștințele am putea printr-un efort colectiv, să răspundem unui comandament de mare actualitate, de a furniza idei, sugestii, menite să contribuie la fundamentarea deciziilor de politică economică atât de importante pentru destinul economiei românești. Timpul este scump care va valida sau invalida ideile din discuția de astăzi, dar preocuparea noastră de căpetenie este aceea de a fi utili regătirii politicilor economice de viitor ale țării.

În legătura cu obiectivul primei dezbaterii și pregătirea intrării în discuție, tovarășul profesor Costin Murgescu va avea bunăvoința să contureze sfera preocupărilor noastre viitoare.

**Costin Murgescu** — Mulțumind conducerii „Revistei economice” pentru inițiativa luată, aș dori să subliniez interesul cu care membrii Secției de Științe Economice a Academiei de Științe Sociale și Politice participă la acest ciclu de dezbateri. Tematica propusă este generoasă și de o evidentă actualitate. Nu insist asupra acestui aspect. Mi se pare, însă, că pentru ca o dezbateri să fie fructuoasă nu este suficientă existența unei tematici generoase și a unei gazde primitoare. Este necesar ca între participanți să existe și o deplină unitate de vederi cu privire la obiectivele urmărite. Aș dori să fac, ca atare, câteva comentarii introductive.

Ce urmărim prin această dezbateri?

Cred că nimeni nu își propune să ne întîlnim pur și simplu pentru a repeta teze cunoscute, pentru a repeta ceea ce spunem la cursuri sau citim zilnic în ziare.

Rățiunea unei dezbateri ca aceea la care ne-am propus să participăm nu poate fi decît realizarea unui pas înainte în cunoașterea, înțelegerea și interpretarea corectă a unor noi fenomene și procese de bază din economia mondială. Cu alte cuvinte ne propunem să ne confruntăm punctele de vedere la care am ajuns fiecare în parte în legătură cu aceste fenomene și procese noi.

În ce scop? Desigur, pentru a încerca să ajungem în final la cristalizarea unor concluzii comune. Este necesar un asemenea efort? Mi se pare imperios necesar.

În primul rînd, deoarece economia națională se dezvoltă ca una din componentele economiei mondiale și nimic din ceea ce se întîmplă în acest cadru foarte larg nu ne este și nu ne poate lăsa indiferenți.

În al doilea rînd, pentru că trebuie să privim tendințele de pe arena internațională „cu ochi românesc”. Înțeleg prin această formulă un efort de a înțelege cu obiectivitate, cu rigoare științifică, ceea ce se întîmplă în jurul nostru și de a trage apoi concluzii asupra a ceea ce avem de făcut spre a depăși dificultățile pe care le creează tuturor țărilor actuala criză economică mondială.

Din această preocupare decurge, fără îndoială, necesitatea de a ne concentra atenția nu atît spre ceea ce s-a întîmplat ieri sau se întîmplă astăzi, cit mai ales asupra modului în care conșiderăm că va evolua economia mondială în perioada următoare. O asemenea abordare prospectivă mi se pare esențială pentru a asigura utilitatea practică a schimbului nostru de informații și de opinii. Ar trebui, cu alte cuvinte, să încercăm să

depistăm acele fenomene și procese de care este necesar să ținem seama în procesul de elaborare a strategiei economice pentru ultimele decenii ale acestui secol. Recunosc că o asemenea abordare implică anumite riscuri; am putea face erori. Mult mai mari riscuri decât dacă ne-am limita la menționarea diferitelor opinii și interpretări ale altora, oricât de respectabile ar fi acestea.

Consider că a sosit de mult momentul ca cercetarea noastră economică să-și asume responsabilitățile ce-i revin, să tragă concluzii practice din ceea ce spune tovarășul Nicolae Ceaușescu când arată că pericolul care pindește științele sociale nu este eroarea în formularea unor concluzii noi, ci teama de a nu greși, ceea ce duce la simpla repetare a unor teze care poate că de mult nu mai corespund realităților.

Desigur, căutarea permanentă a adevărului — rațiunea cercetării — mărește răspunderea, inclusiv răspunderea pentru reducerea la minimum a posibilității de a greși. Tocmai aceasta mi se pare a fi principala funcție a dezbaterilor științifice în analiza creatoare a mersului social, inclusiv a mersului economiei mondiale.

Printr-o dezbatere liberă, deschisă, principială, putem să ne corectăm imperfecțiunile în cercetare, să îmbunătățim argumentarea unei teze, să înțelegem necesitatea de a renunța la alta, care nu se verifică în observațiile celorlalți, să identificăm o pistă nouă pe care ar trebui să orientăm cercetarea, ș.a.m.d.

Un ultim comentariu introductiv. Vom discuta despre crize, despre criza mondială, despre crizele globale, despre crizele structurale, despre criza ciclică din capitalism, ș.a.m.d. Aș reveni, în legătură cu această temă, la o observație anterioară referitoare la implicațiile practice ale dezbaterii noastre.

Din nici o criză economia unei țări, unui grup de țări sau economia mondială în ansamblul ei, nu a ieșit printr-o simplă reînnoire a condițiilor anterioare crizei. Se compară în occident actuala criză cu criza din 1929—1933; mi se pare că este o comparație care poate genera confuzii. Dar, în sfârșit, din criza din 1929—1933, economia capitalistă a ieșit numai pe baza unor rupturi în raport cu teoriile și politicile economice anterioare, rupturi care au permis capitalismului parcurgerea unei noi etape și punerea în valoare a unor noi resurse.

Criza economică mondială din zilele noastre are o natură diferită, un caracter infinit mai complex, dimensiuni și implicații necomparabile cu criza țărilor capitaliste din 1929—1933. Poate cineva să creadă că economia mondială ar putea să iasă din această criză printr-o simplă reconstituire a situației anterioare, fără o transformare radicală a bazei sale materiale de producție, fără schimbări adânci în diviziunea mondială a muncii, ca și în dispozitivul raporturilor de forță pe arena internațională?

Asemenea schimbări se pregătesc în momentul de față. Sint valurile din adâncuri ale ciclului mondial de care vorbim și care își vor pune amprenta pe evoluția post-criză a tuturor țărilor lumii. Cred că ar fi bine să reflectăm la aceste implicații în cursul dezbaterii noastre, indiferent de aspectul concret pe care-l vom aborda.

**Constantin Moisuc** — După părerea mea, în cadrul dezbaterii ar trebui să îmbinăm obiectivele strategice cu cele tactice. În sensul de a aborda și unele aspecte mai limitate, pe termen mai scurt.

**Costin Murgescu** — N-aș vrea să fiu înțeles greșit. Analiza periodică a evoluției conjuncturii economice internaționale este extrem de importantă. La Institutul de economie mondială avem, pe această temă, dezbateri trimestriale cu colegii noștri din întreprinderile de comerț exterior spre a trage împreună concluzii de utilitate practică imediată. Avem de două ori pe an discuții pe aceeași temă cu institutele similare din țările socialiste.

Nu cred însă că obiectul acestei dezbateri este analiza evoluției curente a conjuncturii economice internaționale, după cum nu mi se pare a fi nici creionarea profilului economiei mondiale după anul 2000, deși am făcut și un asemenea exercițiu, ca de altfel toate institutele similare din lume.

Tovarășa Maria Popescu ne invita, în cuvântul de deschidere, să venim cu fapte noi, care ne apar ca semnificative, spre a le interpreta împreună. În legătură cu această invitație, cred că trebuie să avem în vedere acele fapte și tendințe care au o semnificație pe termen lung, deoarece transformarea economiei mondiale reprezintă un proces treptat și îndelungat. Aș dori să iau un exemplu concret. Sub imperiul crizei energetice și a materiilor prime, al progresului științifico-tehnic, industrializării țărilor în curs de dezvoltare și al adâncirii concurenței pe piețele internaționale, are loc o reînnoire rapidă a produselor și un proces intens de transformări în structura industrială a lumii.

În acest context, partidul nostru pune de mai mulți ani problema perfecționării structurii industriale a României și a

ridicării competitivității exporturilor noastre. În practică, asemenea probleme se rezolvă uneori cu încetineală și capacitate: noastră de export suferă din acest motiv. Cred că dezbaterile noastre asupra implicațiilor actualei crize economice mondiale trebuie să contribuie la crearea unei stări de spirit în ministere și centrale producătoare de natură să favorizeze o mai intensă și permanentă preocupare pentru transpunerea în fapt a sarcinilor de partid.

Cum ?

Arătând ce se întâmplă în industria mondială, ce tendințe se prefigurează, cum acționează concurenții noștri spre a ține pasul cu cerințele mereu noi ale pieței mondiale. Altfel, vom continua să producem o serie de mărfuri pe care mâine nimeni nu le va mai cere.

În acest sens, văd îmbinarea investigării economiei mondiale cu exigențele care stau astăzi în fața economiei românești; în acest sens vorbeam despre utilitatea practică a dezbaterii de către noi a crizei mondiale, despre necesitatea de a ține seama de ceea ce se petrece în „mişcările de adâncime“ ale actualei furtuni mondiale.

**Gh. Badrus** — Economiștii din România se află în prezență în stadiul în care, călăuziți de profundele analize și concluzii ale secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, cu privire la situația economiei mondiale, consideră că aceasta este bintuită de o criză economică mondială care afectează toate țările. Ideea caracterului mondial al crizei economice este tot mai larg împărtășită. De aceea, cred că dezbaterea noastră trebuie să pornească de la această realitate și să meargă mai departe. Este adevărat că în unele țări, mai ales socialiste, sint unii economiști care încă mai consideră că criza economică ar afecta numai țările capitaliste dezvoltate, ar fi cantonată numai în zona acestora și a țărilor în curs de dezvoltare, recent eliberate de sub jugul colonial, în timp ce țările socialiste ar fi imune la astfel de fenomene. Asemenea opinii își au originea în concepția cu privire la existența a două economii mondiale, două diviziuni internaționale ale muncii și două piețe mondiale, al cărei caracter neștiințific a fost însă evidențiat de viață.

La o recentă reuniune științifică la care participau specialiști din țări socialiste, s-au expus puncte de vedere diferite cu privire la raportul dintre socialism și crizele economice. În timp ce unii economiști, politologi afirmau că nu pot exista crize în condițiile socialismului, alți oameni de știință arătau că socialismul poate să cunoască și el crize — ba chiar nu numai economice, ci și sociale. După opinia celor din urmă, fenomenul crizei poate apare în socialism nu numai ca ceva adus din afară, ci este posibil ca, în anumite situații, el să fie generat de condițiile interne dintr-o țară sau alta.

În ceea ce privește dezbaterea noastră, pornind de la punctele de vedere larg împărtășite de economiștii noștri și mai ales de la nevoile și procesele evoluției economiei românești, mi se pare că, pe termen scurt, trebuie să ne intereseze asemenea probleme teoretice cu implicații practice, cum sint: încotro și cum va evolua mai departe criza economiei mondiale? Cât va mai dura această criză? Cum, pe ce căi se poate ieși din criza economică mondială? Cum reacționează diferitele țări la fenomenele de criză?

O altă idee la care aș vrea să mă opresc este aceea că criza economică mondială trebuie privită cu toată luciditatea și realism științific. Adesea, în presă sau în propaganda noastră criza economiei mondiale este prezentată și înțeleasă ca un fenomen care ar cuprinde în mod uniform toate structurile acesteia, toate țările, ca un fel de calamitate ce s-ar asemua cu o inundație care șterge totul în calea ei. Or, cred eu, criza economică și urmările ei trebuie privite nuanțat. Desigur, criza energetică, criza materiilor prime, criza alimentară, criza valutar-financiară au zdruncinat importante structuri ale economiei mondiale, dar, alături de acestea, sint alte structuri, cum sint construcțiile de mașini, cercetarea științifică, ce nu au fost afectate în măsura în care să ne permită să le considerăm ca trec printr-o criză gravă. Dintr-un alt punct de vedere sint și unele economii naționale, cum pare a fi cea a Japoniei, pe care nu le putem considera zguduite de spasmele unei crize economice. Aceasta nu înseamnă că structurile economice sau economiile naționale amintite nu întîmpină greuțai serioase deoarece ele sint legate prin lanțul interdependențelor de restul economiei mondiale. De aceea, mi se pare corect să considerăm că peste modelul crizei actuale se conturează și modelul schimbării modelului tranziției în care se află economia mondială în această etapă. Criza economică și manifestările ei trebuie examinate sub multiplele lor fațete contradictorii în dinamica lor și în perspectivă.

O ilustrație în acest sens o constituie modificările ce au loc în diviziunea internațională a muncii. După cum se știe, în ultimii ani se observă fenomenul transferului unor producții și ramuri energointensive din țările dezvoltate spre cele în

curs de dezvoltare. Pe bună dreptate, acest transfer este prezentat adeseori ca o cale de a trece efectele crizei energetice pe umerii țărilor în curs de dezvoltare, dar, în același timp, este evident că el adâncește interdependențele dintre țările dezvoltate și țările în curs de dezvoltare, imprimându-le noi dimensiuni. Accentuarea acestui transfer va influența asupra locului ocupat de țările în curs de dezvoltare în diviziunea internațională a muncii. Se poate aprecia că, în aceste condiții, după fenomenele actuale și după depășirea crizei economice mondiale vor apare noi interdependențe între cele două categorii de țări, care vor face țările dezvoltate mai sensibile la situația din țările în curs de dezvoltare, chiar în domeniul producțiilor energointensive. Această modificare în relațiile cu țările dezvoltate va fi — într-un anumit fel — în favoarea țărilor în curs de dezvoltare. Cred că putem prevedea, totodată, modificări în anii ce urmează în însăși diviziunea internațională a muncii între țările dezvoltate, pe baza modificărilor calitative ce au loc în domeniul tehnic, în evoluția forțelor de producție, cum sînt dezvoltarea largă a microelectronicii, introducerea roboților, extinderea automatizării, folosirea biotehnologiilor ș.a. Impactul crizei economice accelerează adoptarea unor tehnologii mai eficiente.

O ultimă idee la care vreau să mă refer este aceea a efectelor contradictorii ale crizei asupra procesului acumulării, care este unul din axele de bază ale reproducției. Pe de o parte, în prezent, în condițiile crizei, se manifestă cu putere factori de frînare a procesului investițional, cum sînt: scăderea profiturilor capitaliste într-o serie de ramuri; prezența capacităților de producție create în ultimii ani, unele din ele nici pe departe amortizate, care nu fac necesare noi investiții și pe care cei ce le dețin caută să le folosească cît mai intens, deoarece sînt utilizate mult sub posibilități; împletirea crizelor din diverse domenii — energetic, al materiilor prime, prețurile ridicate la mașini și utilaje, care au scumpit mult producția și investițiile noi; rata ridicată a dobinzilor, care reprezintă întotdeauna o piedică în calea efectuării de noi investiții. Pe de altă parte, există necesitatea stringentă a unor mijloace mai mari decît pînă acum pentru investiții, solicitate de faptul că unele dintre noile obiective folosesc tehnologii noi mai puțin energointensive sau care economisesc materiile prime, dar sînt mai scumpe, se introduc mașini-unelte superioare ca precizie și randament, se trece la linii automatizate mai flexibile, mai ușor adaptabile la cerințele ce intervin. Aceste procese impun o rată ridicată a acumulării, a cărei realizare este însă frînată de procesele menționate mai înainte. Toate acestea constituie o explicație esențială a stagnării prelungite, a ritmurilor reduse pe care le înregistrează economiile multor țări. Un alt fenomen îl constituie reorientările care au loc în fluxurile investiționale. Pe plan intern, investițiile se îndreaptă în primul rînd spre ramurile purtătoare ale progresului tehnic modern, dar aceste reorientări se petrec mai încet; pe plan internațional, fenomenul care se observă este cel al creșterii investițiilor de capital în țările în curs de dezvoltare pentru a asigura profituri mai ridicate și a contracara scăderea ratei profitului în țările dezvoltate.

**N. S. Stănescu** — După părerea mea, este firesc să existe diferite accepții date noțiunii de criză pentru că însăși concepțiile despre evoluția — pe termen scurt, mijlociu și lung — a economiei diferă astăzi în rîndurile economiștilor. În cele ce urmează voi încerca să rezum, pe cît este posibil acest lucru, concluziile la care am ajuns în ultimii ani, bine înțelese fără să consider că aceste concluzii ar putea fi general acceptabile.

Oscilațiile economice cele mai frapante și care șochează imediat și cel mai brutal populația oricărei țări sînt cele pe care le-aș denumi oscilațiile conjuncturale ciclice sau periodice ale creșterii economice. Aceste oscilații sînt determinate de „pendularea” economiei între perioade de creștere și perioade de scădere sau încetinire a creșterii. Acest tip de oscilații a fost observat și descris încă de pe la jumătatea secolului trecut, punându-se în evidență periodicitatea și alternanța fazelor ciclului. După cum se știe din schițele planurilor „Capitalului”, Marx hotărîse să dedice un capitol sau subcapitol aparte crizelor economice, fără ca el să fi avut vremea să ducă la bun sfîrșit intențiile sale. În schimb, el a cuprins numeroase pasaje relativ scurte și izolate ce se referă la crize în toate cele trei volume ale „Capitalului” ca și în manuscrisul publicat postum sub titlul de „Teorii asupra plusvalorii”. Caracterul nesistematic al tratării a făcut ca ulterior, în literatura economică postmarxiană, să existe numeroase interpretări contradictorii. Aș aminti numai cîteva dintre acestea: interpretarea crizei ca efect al subconsumului maselor, al supraproducției în raport cu puterea de cumpărare, al disproporției dintre ramurile eco-

nomiei naționale, al lipsei de planificare etc etc. În forma sa cea mai abstractă și mai larg acceptată, criza a fost explicată prin contradicția dintre caracterul tot mai social al producției și caracterul tot mai privat al însușirii produselor. Dar pentru că această contradicție este permanentă iar crizele doar periodice se adăuga o explicație suplimentară: periodicitatea are la bază rennoirea în masă a capitalului fix. Este cert că fluctuațiile investițiilor constituie o componentă importantă a ciclului și ca dinamica unei serii de indicatori economici fundamentali este în strînsă legătură cu ele, așa cum au demonstrat cercetările interbelice ale școlilor, de studiere a conjuncturii.

Acest tip de oscilații, ale creșterii economice, pot fi considerate a fi fluctuațiile economice „fundamentale”, putînd cuprinde ansamblul sau numai unele subsisteme ale economiei naționale. Acțiunile de politică economică anti-criză au în vedere tocmai un asemenea gen de dezechilibre. Nu putem însă uita că procesul creșterii economice este fluctuant în timp, ca și faptul că el se desfășoară în mod inegal în diferitele ramuri și subramuri. Inițial, efectele unei asemenea creșteri inegale sînt puțin sau chiar deloc perceptibile. Cu timpul, modificările mărunte se acumulează și capătă asemenea dimensiuni încît se constată că înseși structurile s-au transformat sau sînt pe cale să se transforme radical. Aș da un singur exemplu: mutațiile importante în structura populației active și a produsului intern brut în perioada postbelică. Țări cum sînt Canada, Austria, R.F.G., Finlanda, Franța, Danemarca ș.a. și-au văzut populația activă neagră sporind de la circa 70% la peste 92 sau chiar 96%, iar țări ca Japonia și Italia de la 48—52% la 85—87% din totalul populației active, paralel cu scăderea ponderii agriculturii în P.I.B. de la 30—32% la 3—4% sau cel mult 8—9%. Acest tip de mișcare a economiei am putea-o denumi procesul dezvoltării, ea reflectînd mutațiile structurale. Dar este important de observat că mutația ca atare nu este resimțită pe parcurs în mod brutal, ci numai la un anumit moment cînd structurile vechi intră într-o adevărată criză și ele se cer remodelate. Astfel de crize structurale au loc începînd cu forțele productive și terminînd cu relațiile social-economice. Din studierea dinamicii pe termen lung a economiei capitaliste reiese că astfel de crize structurale au existat și în alte perioade istorice. Trecerea capitalismului de la un stadiu la altul are loc, după toate indiciile, pe baza unor asemenea crize structurale. Ceea ce se poate remarca este faptul că mișcarea pe termen lung ce modifică structurile tehnice, tehnico-economice sau social-economice pare să alcătuiască și ea un ciclu specific, deosebit de cel al creșterii economice. Este știut că Schumpeter a denumit acest tip de mișcare „ciclul Kondratieff”, deși el fusese menționat mult mai înainte sa de către Marx și fusese descris de către alți economiști la începutul secolului nostru. Este sigur că un asemenea ciclu trebuie interperetat ca urmare a unei mișcări mai profunde, dar mai lente, și care are loc tocmai ca urmare a creșterii economice și a fluctuațiilor acesteia.

Ca atare, în practică, mișcările de diferite tipuri ale economiei nu apar distincte și în forme pure, ci într-o strînsă întrepătrundere, ele fiind separabile numai în aparență, din motive metodologice. În fapt, coincidența unei crize ciclice a creșterii cu o criză structurală poate avea loc doar la intervale mari sau relativ mari de timp, iar în astfel de momente însăși criza — și mai ales depresiunea care o urmează — capătă dimensiuni și o profunzime cu totul deosebite. Tocmai cu o astfel de coincidență istorică avem de a face în prezent, după opinia mea. Astăzi, structurile tehnologice, ale producției și consumului, ale acumulării și investițiilor, ale veniturilor și productivității muncii etc. se află într-o perioadă de remodelare, iar prelungita depresiune pe care o studiem în prezent se explică mai ales prin faptul că adaptările radicale cerute de criza structurală nu pot avea loc brusc sau automat. Un asemenea fenomen cum este șomajul cronicizat la nivele înalte arată că ajustările de tip conjunctural ce rezolvau, de regulă, o criză obișnuită a creșterii nu sînt operante într-o perioadă de criză și apoi de depresiune de tip structural.

Doar cîteva cuvinte despre dimensiunea internațională a crizelor care, probabil, va ocupa un loc însemnat în dezbaterile noastre. După cum s-a putut observa în decursul istoriei, nu orice criză petrecută într-una sau mai multe țări devine o criză realmente mondială, chiar dacă țara respectivă are o pondere importantă în economia lumii. Mondializarea crizei are loc, după toate indiciile, numai în măsura în care sînt afectate profund și pe durată circuitele comerciale, monetare, financiare etc. internaționale. După opinia mea, și pe plan mondial putem deosebi cele două tipuri de mișcare și, respectiv, de crize — ale creșterii, pe de o parte, ale dezvoltării sau structurale, pe de altă parte.

## MALAYEZIA

## Accelerarea industrializării — principalul obiectiv strategic

**C**U O POPULAȚIE de 14,2 milioane locuitori și o suprafață de 300 mii kmp, Malaezia s-a remarcat în ultimul deceniu ca o țară cu una dintre cele mai dinamice economii din lume. Produsul intern brut s-a majorat în perioada 1970—1980 de peste 4 ori în valori absolute, înregistrând o creștere medie reală de 8% anual. Ca urmare, PIB/locuitor a sporit în aceeași perioadă în medie cu 5,4% pe an, ajungând în 1980 la 1 670 dolari S.U.A.

Evoluția dinamică a economiei malayeziene s-a bazat în principal pe importanțele încasări valutare pe care i le-au asigurat exporturile de ulei de palmier (56% din exportul mondial), cauciuc natural și piper (42%), lemn dur (37%), cositor (32%), dar în primul rând exportul de țiței. De altfel, Malaezia a devenit în ultimii ani o țară „petrolieră”, în sensul că țițeiul a ajuns să reprezinte principalul produs de export deținând circa 25% din volumul valoric al exporturilor în anii 1980—1981.

Cu toate că rezervele de țiței nu sînt prea importante (circa 300 milioane tone — locul 22 în lume), producția s-a majorat rapid îndeosebi după anul 1973, ajungând la 13 milioane tone în 1981 (14,5 milioane tone planificat pentru 1982).

Un nou impuls pentru întreaga economie se așteaptă odată cu trecerea la valorificarea pe scară largă a principalei bogății a țării — gazele naturale. Cu rezerve estimate la 30—35 mii de mrd. mc. Malaezia ocupă din acest punct de vedere locul 12 în lume.

Planul cincinal 1981—1985, cel de-al patrulea plan cincinal al Malaeziei, marchează trecerea acestei țări la o nouă etapă de dezvoltare, caracterizată prin accelerarea industrializării și transformarea industriei în principala ramură a economiei. Accentul va fi pus pe dezvoltarea cu precădere a industriei grale și a acelor industrii care valorifică superior bogățiile țării. Planul 1981—1985 are ca principal obiectiv realizarea unei creșteri economice de 7,6% pe an pe seama creșterii industriei prelucrătoare cu 11% anual, a construcțiilor cu 9%, a transporturilor și comunicațiilor cu 8%, a industriei extractive cu 5,8%, a agriculturii cu 3% etc. La sfîrșitul perioadei de plan se prevede ca industria prelucrătoare să dețină 23,9% din P.I.B. (față de 20,5% în 1980), agricultura 17,8%, construcțiile 4,8%, transporturile și comunicațiile 6,6%, industria extractivă 4,3% etc.

Unele dintre cele mai ambițioase proiecte de investiții vizează valorificarea complexă a zăcămintelor de gaze naturale și țiței, atât prin crearea unor unități petrochimice, cît și prin construirea unor unități în industrii conexe. Principalul obiectiv îl reprezintă instalația de lichefiere a gazelor de la Bintulu, care va avea în final o capacitate de 6 milioane tone/an gaze lichefiate. Tot în această regiune se vor construi un combinat pentru fier spongios și o instalație de metanol, ambele utilizînd gaze naturale. Costul celor trei proiecte este estimat la peste 4 miliarde dolari. Într-o altă regiune a țării bogată în gaze naturale, la Telok Kalong se va construi un combinat siderurgic cu o capacitate de 600 mii tone/an și un laminor cu o capacitate similară (cost 250 milioane dolari), ambele utilizînd în procesul de producție gazele naturale. Se are în vedere de asemenea construirea unor fabrici de îngrășăminte cu azot (în special uree), care ar constitui încă o cale de valorificare a gazelor naturale.

Pe de altă parte, firma de stat Petronas (societatea națională petrolieră malayeziană) și-a propus să majoreze capacitatea de rafinare a țițeiului pentru a satisface consumul intern în creștere.

Beneficiind de abundența resurselor energetice, firma malayeziană de stat HICOM construiește în insula Langkawi o fabrică de ciment cu o capacitate de 1,2 milioane tone/an, care va intra în funcțiune în 1984. Firma planifică dublarea capacității într-o etapă viitoare și construirea în statul Johore a unei fabrici de clinker de 600 mii tone/an.

Firma HICOM intenționează de asemenea să construiască în viitorii ani o fabrică de automobile, o fabrică de motociclete și o fabrică de celuloză și hîrtie.

Nicolae Laurențiu OS.  
Institutul de economie mondială

(Continuare în pag. 31)

## KUWEIT

## Valorificarea veniturilor petoliere

**D**EZVOLTAREA economică și prosperitatea Kuweitului — din punct de vedere al nivelului P.I.B./locuitor (19 818 dolari în 1980) această țară se află pe primul loc în lume — s-a bazat integral pe țiței, singura resursă naturală importantă a țării, din care deține rezerve considerabile. Spre deosebire de alte țări exportatoare de țiței, pentru Kuweit, problema diversificării economiei, în vederea reducerii dependenței de veniturile petoliere, nu s-a pus cu atîta acuitate. Veniturile generate din exploatarea acestuia au determinat, pe de o parte, schimbări importante în structura economică a țării, iar pe de altă parte, utilizarea acestora în efectuarea de plasamente în străinătate, conducînd la obținerea unor importante venituri, al căror nivel va depăși, începînd din acest an, pe cel al veniturilor petoliere.

Datorită poziției geografice strategice avantajoase în zona Golfului, precum și a resurselor financiare considerabile, Kuweitul a devenit un important centru comercial și financiar pentru Orientul Mijlociu. Paralel, autoritățile kuweitiene au adoptat, în cadrul strategiei generale de diversificare a economiei, o politică activă de industrializare, ale cărei principale obiective vizează, pe de o parte, dezvoltarea industriei chimice și petrochimice, în vederea valorificării superioare a țițeiului și a gazelor naturale, iar pe de altă parte, crearea și dezvoltarea unor ramuri industriale menite să substituie importurile. Astfel, s-au realizat importante obiective industriale în domeniul valorificării țițeiului, producției de îngrășăminte, în siderurgie, și în ramuri industriale legate de construcții. Acestea au fost amplasate pe platforma industrială de la Shu'aybah și la Shuwaykh.

În ce privește exploatarea gazelor naturale, explorările se concentrează în regiunea Permian Field și în zona off-shore de la Khafji.

Sînt avute în vedere proiecte de captare a gazelor asociate și lichefierea acestora în țară. Paralel se fac explorări pentru depistarea de noi cîmpuri petrolifere în regiunile Burgan, Fars și în zone marine. Compania petrolieră kuweitiană (K.O.C.) se preocupă de valorificarea inclusiv a rezervelor de țiței cu conținut ridicat de apă sărată, fapt pentru care numeroase centre de colectare vor fi dotate cu instalații de desalinizare și deshidratare.

În prezent, printre cele mai importante proiecte de investiții aflate în curs de realizare sau în perspectivă se numără extinderea capacităților de producție în industria de îngrășăminte prin construirea în cadrul complexului de la Shu'aybah, a unei linii pentru producerea amoniacului cu o capacitate de 1 000 tone pe zi. În prezent a început să producă aici o fabrică de melamină cu capacitate de 15 mii tone/an, produsele fiind destinate exportului. De asemenea, se are în vedere realizarea unui important proiect de valorificare superioară a gazelor naturale prin producerea de olefine și produse aromatice. Un alt obiectiv industrial important îl constituie construirea unei oțelării proiect al cărui cost este estimat la 70 milioane dolari.

În industria materialelor de construcții se preconizează extinderea capacităților de producție pentru ciment prin realizarea, împreună cu Arabia Saudită, a unei societăți mixte de producție și de asemenea construirea unei fabrici de sticlă și obiecte de sticlă cu o capacitate anuală de 33 mii tone.

Contribuția industriei prelucrătoare la formarea produsului intern brut — în prețuri constante — a crescut de la 4 la sută în anul 1971 la peste 7 la sută în 1980.

Doina DA  
Institutul de economie mondială

(Continuare în pag. 31)

R.S.F. IUGOSLAVIA

## Jaloane ale dezvoltării agriculturii

ÎN PERIOADA postbelică agricultura iugoslavă a făcut pași importanți în direcția acoperirii necesarului intern de produse alimentare pentru populație și de matrii prime pentru industrie, precum și în direcția creării unui excedent de export la o serie de produse agroalimentare. Acest lucru s-a realizat mai puțin pe calea extensivă (suprafața agricolă totală crescînd de la 13,9 mil. ha în 1950 la 15 mil. ha în 1960 și scăzînd apoi la 14,3 — 14,4 mil. ha în a doua jumătate a deceniului trecut) și îndeosebi pe calea intensivă, ceea ce rezultă din evoluția randamentelor medii la principalele culturi agricole (în tone/ha) :

Cultura	1950	1960	1970	1980
Grîu	1,03	1,73	2,07	3,36
Porumb	0,94	2,39	2,95	4,22
Orez	2,3	3,9	4,2	4,8
Sfeclă de zahăr	8,6	29,4	34,6	40,7
Floarea-soarelui	0,63	1,33	1,36	1,67
Tutun	0,47	0,85	0,91	1,00
Soia	0,31	1,25	1,30	1,97

Sursa : Statistički godišnjak Jugoslavije, 1974 și 1981.

În pofida succeselor obținute, agricultura iugoslavă rămîne tributară evoluției condițiilor climatice. Astfel, în deceniul 1972—1982, la grîu — de pildă — recolta globală a înregistrat nivelul maxim în anul 1974 (de 6 282 mii tone, cantitate care a asigurat acoperirea necesarului intern de consum și un disponibil pentru export), iar cel minim în 1981, respectiv cu circa 2 mil. tone mai puțin. În intervalul 1977—1981 Iugoslavia a trebuit să importe, anual, circa 650 mii tone de grîu.

În acest an condițiile climatice favorabile, conexe cu o bună organizare a lucrărilor agricole și de recoltare, au permis obținerea (după date provizorii) a mai mult de 5,2 mil.

tone de grîu, precum și a unei recolte abundente de porumb (evaluată la peste zece milioane de tone), de sfeclă de zahăr, de legume, fructe și struguri.

După opinia a numeroși oameni de știință și specialiști din agricultura iugoslavă, aceasta dispune de condițiile necesare pentru a putea acoperi integral, în perspectivă, cererea internă la majoritatea culturilor agroalimentare. Astfel, s-a îmbunătățit continuu dotarea tehnică a agriculturii (parcul de tractoare, de pildă, a crescut de la 7,2 mii bucăți în 1948 la aproape 416 mii bucăți în 1980, în condițiile majorării puterii lor unitare), au sporit cantitățile de îngrășăminte minerale administrate (de la 17 mii tone de substanță activă în 1950 la 851 mii tone în 1980), s-au ameliorat treptat soiurile de plante cultivate. La grîu, de exemplu, au fost selecționate o serie de soiuri timpurii, cu randamente înalte pe loturile demonstrative (pînă la 9—10 tone/ha) și care se cultivă deja într-o serie de țări europene. Extinderea lor în întreaga agricultură iugoslavă și obținerea randamentelor proiectate sînt, însă, condiționate, subliniază specialiștii iugoslavi, de respectarea strictă a metodelor agrotehnice corespunzătoare, în special, a perioadei optime de însămînțare.

Se intenționează, de asemenea, să se lărgescă apreciabil suprafața totală cultivată, prin punerea în valoare îndeosebi a unor vaste terenuri fertile din văile râurilor Sava, Morava și Vardar, din cele ale afluenților acestora, precum și a plaiurilor cu soluri fertile, care se întind în aproape toate republicile iugoslave. Un exemplu îl oferă Republica Federativă Muntenegru, cu relief muntos și colinar, unde dezvoltarea agriculturii intensive a fost mult timp considerată ca aparținînd de domeniul utopiei. Cîteva realizări obținute pînă în prezent au condus la elaborarea unor proiecte de amenajări funciare, de desecare și regularizare a apelor etc., care — în ansamblu — vor permite valorificarea a zeci de mii de hectare pentru culturi legumicole și pomicole, crearea — în următorii ani — a 1 200 de ferme pentru creșterea oilor și a circa 300 de mici ferme pentru bovine. Iar la cultura grîului obiectivul prioritar, urmărit pe plan național, îl constituie realizarea cît mai curînd a randamentului mediu de 4 tone/ha, ceea ce va permite strîngerea unei recolte globale de 6 mil. tone fără extinderea actualei suprafețe cultivate, respectiv eliberarea țării de povara importului de grîu.

P. NICOLAE

## Votul țării pentru pace și progres

(Urmare din pag. 1)

la îndeplinire a unei astfel de decizii revine nu unor entități abstracte, ci unor colectivități umane. Politica înțeleaptă a partidului, a secretarului său general a ridicat această implicare la rangul de principiu director, chemînd la o viață nouă toate localitățile patriei și dirijînd în mod echitabil resursele pentru asigurarea bazei materiale a acestui proces. În această viziune de profund umanism și de interpretare științifică a legităților economice ale devenirii socialiste și comuniste, în această preocupare pentru ca egalitatea în drepturi a fiilor patriei să fie sprijinită pe o cît mai efectivă egalitate de șanse, de condiție materială, pentru prima dată actualul plan cincinal de dezvoltare economico-socială este completat și corelat cu un plan de dezvoltare în profil teritorial. Însuși obiectivul de accentua echilibrul de potențial economic al județelor, prin stabilirea pentru finele cincinalului a unei ștachete a producției globale pe locuitor, se înscrie ca încă o concretizare a acestei preocupări, tot așa cum autofinanțarea bugetelor locale capătă valoarea unei verificări de facto a eficienței autoconducerii.

Problematica economică, cea socială, cea cu caracter edilitar-gospodăresc, cu interdependența lor — indiferent de subordonarea unităților prin care se realizează activitățile din aceste profiluri — formează astfel un complex unitar, care implică

tot mai mult participarea consiliilor populare ale localităților a oamenilor muncii, a tuturor cetățenilor la rezolvarea ei optimă. Menționăm, în acest sens, două documente aflate pe ordinea de zi a actualei sesiuni a Marii Adunări Naționale Programul privind înfăptuirea măsurilor de autoconducere și autoaprovizionare în vederea asigurării unei bune aprovizionări a populației cu produse agroalimentare și bunuri industriale de consum pe trimestrul IV/1982 și semestrul I/1983 și proiectul Legii cu privire la obligațiile și răspunderile consiliilor populare, unităților socialiste și ale cetățenilor pentru buna gospodărire, întreținere și curățenie a localităților urbane și rurale, păstrarea ordinii și disciplinei publice. Transpunere în viață a prevederilor lor, în forma în care vor fi aprobate de înaltul for legislativ al țării, va constitui o îndatorire prioritară a organelor locale nou alese și va solicita o și mai strînsă legătură între deputați și populație, cu atît mai mult cu cît e vorba de elemente de cel mai larg interes ale vieții cotidiene subliniate frecvent în cadrul adunărilor cetățenești din perioada campaniei electorale.

Așa cum, în exercitarea mandatului lor, consiliile populare trebuie să se afle permanent cu fața spre cei pe care-i reprezintă și să își consacre energia satisfacerii nevoilor și cerințelor acestora în cadrul cerințelor și posibilităților naționale, tot astfel cetățenii înșiși trebuie să se angajeze deplin în acțiunile inițiate de deputați, să considere deciziile organelor locale ca propriile lor decizii și să le respecte, să facă totul pentru progresul pe mai departe al fiecărei localități și al țării.

Votul pe care națiunea l-a dat la 21 noiembrie își află, în inflăcărata întrecere socialistă în întîmpinarea Conferinței Naționale a P.C.R., o solidă acoperire în fapte de muncă. O muncă potențată puternic de dragostea și recunoștința față de partid față de secretarul său general, de încrederea în viitorul luminos al patriei.



R.P.S. ALBANIA

## Folosirea rațională a forței de muncă

**D**UPĂ CUM SE RELEVĂ în presa albaneză, experiența construcției socialiste din Albania oferă mărturie elocventă asupra interdependenței existente între dezvoltarea social-economică într-un ritm susținut a țării, pe de o parte, și între creșterea rapidă a populației și a bunăstării sale, pe de alta.

Statisticile evidențiază că, în raport cu nivelul atins înainte de eliberare, produsul social al țării a sporit de circa 13 ori, iar consumul pe locuitor — de peste trei ori; îndeplinirea prevederilor pe cincinalul 1981—1985 va permite majorarea cu încă 9—10% a venitului real pe locuitor, comparativ cu anul 1980. De menționat, în acest context, că în primele șase luni ale anului în curs producția industrială globală s-a mărit cu 7,5% (în raport cu realizările din aceeași perioadă a anului trecut), volumul lucrărilor de construcții-montaj a sporit cu 9%, productivitatea muncii în industrie — cu 2% ș.a.m.d.

Totodată, în perioada 1938—1980 populația Albaniei a crescut de 2,6 ori, respectiv într-un ritm mediu anual de circa 2,6%. Deși durata medie a vieții a urcat de la 38,3 la 69,2 ani, nu se poate vorbi de un fenomen de îmbătrânire a populației, întrucât vârsta medie a locuitorilor țării este de 25,7. La aceste rezultate a contribuit, între altele, și dezvoltarea susținută a sistemului de ocrotire a sănătății populației, reflectată — de pildă — în faptul că, în timp ce înainte de eliberarea țării revenea un medic la 9000 de locuitori, în prezent proporția este de 1/700.

Concomitent s-au produs sensibile deplasări în structura teritorială și profesională a populației; foarte scăzută în trecut, ponderea populației urbane a ajuns în prezent la 33,8%, în timp ce ponderea celei rurale s-a redus la 66,2%.

Conform previziunilor, în anul 1985 populația Albaniei va crește la circa 3 milioane de locuitori, cu un spor de 12% față

de nivelul anului 1980, în condițiile măririi într-un ritm mai rapid a populației active. Or, pentru îndeplinirea obiectivului de a majora cu 34—36% produsul social al țării în 1985, comparativ cu 1980, este foarte important să se asigure ocuparea integrală a noilor brațe de muncă — scrie publicația *L'Albanie nouvelle*.

În acest scop, se prevede crearea unui mare număr de locuri de muncă, prin construirea și darea în exploatare a peste 730 de noi obiective economice, prin extinderea capacităților de producție existente, a rețelei prestărilor de servicii ș.a. În același timp, se urmărește ca măsurile de asigurare a ocupării integrale a populației active să fie corelate cu sarcinile privind ridicarea productivității muncii în diferite ramuri ale economiei naționale, astfel încât să se atingă un grad mai înalt de mecanizare a muncii, în primul rând în sectoarele care necesită multă forță de muncă și în regiunile în care se manifestă o insuficiență de brațe de muncă. Nu trebuie uitat nici faptul că mai mult de jumătate din noua forță de muncă o constituie femeile, ceea ce impune necesitatea creării de locuri de muncă cu prioritate în ramuri și domenii de activitate ca: industria ușoară și alimentară, artizanat, industria electronică și cea electrochimică, rețeaua comercială și cea a prestărilor de servicii comunale, domeniul învățământului, ocrotirii sănătății și cel al culturii.

În același scop — al asigurării ocupării integrale a populației active — au fost studiate cerințele, actuale și de perspectivă, ale economiei naționale a Albaniei în ceea ce privește înzestrarea cu cadre având diverse profile de specializare, vizându-se realizarea concordanței dintre cerințele respective și structura învățământului mediu profesional, precum și a celui superior. Soluționarea acestei probleme de permanentă actualitate este facilitată de faptul că un însemnat număr de lucrători urmează, fără scoaterea din producție, diferite școli sau cursuri de calificare, care le permit să se specializeze, să-și însușească o a doua profesie, corespunzător nevoilor întreprinderilor industriale, ale unităților agricole și instituțiilor. Aplicarea tuturor măsurilor menționate — arată presa din această țară — determină nu numai inexistența șomajului, ci și lichidarea deficitului de forță de muncă resimțit în anumite sectoare de activitate.

N. POPOV

## Accelerarea industrializării — principalul obiectiv strategic

(Urmare din pag. 29)

Un proiect complex, deosebit de interesant este cel care vizează valorificarea potențialului hidroenergetic al râurilor din regiunea Sarawak. Pe lângă construirea unor hidrocentrale se intenționează și construirea unei fabrici de aluminiu.

Pe lângă aceste proiecte, planul cincinal acordă o atenție deosebită și dezvoltării altor ramuri industriale (electronică, textilă, alimentară), agriculturii și comunicațiilor.

Relațiile de prietenie și colaborare statornicite între România și Malaezia, fundamentate pe respectarea principiilor dreptului internațional au înregistrat în ultimii ani un curs ascendent. Acordul comercial și acordul de cooperare economică și tehnică în vigoare între cele două țări au facilitat creșterea schimburilor comerciale, un spor important înregistrându-se în deosebi după anul 1975. România a exportat în Malaezia o gamă relativ largă de produse, printre care mașini-unelte, cabluri de forță, îngrășăminte chimice, produse sodice, negru de fum, produse textile etc. Importurile României au fost constituite în principal din produse tradiționale (cauciuc natural, cositor), dar și din unele produse ale tinerei industriei malayeziene, cum sînt anvelopele.

Realizările obținute de cele două țări pe calea dezvoltării economiilor naționale, planurile și proiectele în a căror realizare sînt angajate creează bune premise pentru dezvoltarea în continuare a colaborării reciproce pe multiple planuri. Actuala vizită a președintelui Nicolae Ceaușescu în Malaezia va constitui de aceea, fără îndoială, începutul unei noi etape în direcția amplificării și diversificării schimburilor comerciale și cooperării economice dintre România și Malaezia, în interesul ambelor popoare, al păcii și destinderii.

## Valorificarea veniturilor petoliere

(Urmare din pag. 29)

Autoritățile kuweitiene au în vedere și dezvoltarea, în viitor, a capacităților de producție în unele ramuri industriale producătoare de bunuri de consum.

Relațiile comerciale și de cooperare dintre România și Kuwait au cunoscut în ultimii ani un curs ascendent. Cadrul juridic al desfășurării schimburilor comerciale și al acțiunilor de cooperare este asigurat de Acordul comercial și Acordul de cooperare economică și tehnică, semnate la București în 1974.

În perioada de după 1975 schimburile comerciale româno-kuweitiene s-au majorat continuu. România importă din Kuwait fiței și exportă o gamă largă de produse, din care se remarcă motoare electrice, autoturisme de teren, confecții, tricotaaje, țesături, încălțăminte, articole de uz casnic, geamuri, hîrtie, plăci fibrolemnoase, mobilă, anvelope, armături metalice, profile mici și mijlocii, diverse produse agroalimentare.

Relațiile de cooperare dintre România și Kuwait s-au concretizat în construirea de către specialiștii din țara noastră, a unor șosele în Kuwait și executarea unor importante lucrări de canalizare.

Momente importante în dezvoltarea relațiilor dintre cele două țări le-au constituit întilnirile la nivel înalt, care s-au soldat de fiecare dată cu rezultate concrete în ceea ce privește posibilitatea extinderii și diversificării schimburilor comerciale și a relațiilor de cooperare dintre România și Kuwait.

Opinia publică din țara noastră este convinsă că vizita președintelui Nicolae Ceaușescu în Kuwait se va înscrie ca un moment remarcabil în evoluția raporturilor de colaborare româno-kuweitiene pe multiple planuri.

# Revista ECONOMICA

Editată de Consiliul Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale — Institutul Central de Cercetări Economice

Sumarul nr. 47 din 26 noiembrie 1982

— Votul țării pentru pace și progres (C. Damian) 1

## ECONOMIE NAȚIONALĂ

### În împlinirea Conferinței Naționale a P.C.R.

— Un imperativ de mare actualitate: economisirea energiei și a combustibilului. Diminuarea consumurilor pe fiecare unitate de produs (C. Pantelie, B. Constantin; Racordarea la termen a noilor capacități în circuitul economic (V. Boescu, C. Bârnea) 2-3

— DOSAR „R.E.". Dinamizarea progresului tehnic și saltul la o nouă calitate

● Știința românească implicată fundamental în dezvoltarea economico-socială a țării (Mihail Florescu) 5

● Cadru stimulatив pentru introducerea progresului tehnic (Corneliu Russu) 7

● Cercetarea științifică — aport hotărâtor la extinderea bazei de materii prime și energetice naționale (Emil Costin, Victoria Răducanu) 9

● Înnoirea producției în perspectiva noii calități. Factori strategici ai inovării (Ion Crișan); Argumente pentru o abordare sistemică (Ovidiu Nicolescu); Pîrghiile mecanismului (Dimitrie Ancuța) 11

● Beneficiarul de tehnică nouă — partener activ în procesul de înnoire (Dan Sava) 13

● Exigențe ale creșterii gradului de folosire a noilor produse (Olga Mihăescu) 15

● Eficiența economică — obiectiv prioritar al cercetării (Elena Pelinescu) 16

● Perfecționarea instrumentelor de planificare (Aurel Bârșan) 18

● Cercetarea tehnologică și marketingul: baza unitară a succesului unui produs (Andrei Bănescu) 20

● Biotehnologia — dezvoltări posibile, efecte previzibile (Cristian Popescu) 22

● Tehnologiile microelectronice — impactul socio-economic (P. Cristian) 24

## ECONOMIE MONDIALĂ

— Dezbateri. Procese și fenomene actuale din economia mondială (I) 26

— Malaezia. Accelerarea industrializării — principalul obiectiv strategic (Nicolae Laurențiu Oș) 29

— Kuwait. Valorificarea veniturilor petroliere (Doina Danciu) 29

— R.S.F. Iugoslavia. Jaloane ale dezvoltării agriculturii (P. Nicolae) 30

— R.P.S. Albania. Folosirea rațională a forței de muncă (N. Popov) 31

ÎN SUPLEMENTUL NUMĂRULUI: Generalizarea experienței înaintate în unitățile economice

## IN THIS ISSUE

- Country's vote for peace and progress (C. Damian) 1
- Stimulating technological progress and the leap towards a new quality. A „R.E.“ debate
- Romanian science fundamentally involved in the economic and social development of the country (Mihail Florescu) 5
- A stimulative framework to introduce the technological progress. (Corneliu Russu) 7
- The beneficiary of the new technology — an active partner in the process of innovation (Dan Sava) 13
- Economic efficiency — a prior goal of the research. (Elena Pelinescu) 16
- Improving the planning instruments (Aurel Bârșan) 18
- Technological research and marketing — an unique fundament for the succes of a product (Andrei Bănescu) 20
- Debate. Current processes and phenomena in the world economy 26

## DANS LE NUMÉRO

- Le vote du pays pour la paix et le progrès (C. Damian) 1
- Dossier „R.E.“ La dynamisation du progrès technique et le bond vers une nouvelle qualité
- La science roumaine fondamentalement impliquée dans le développement économique et social du pays (Mihail Florescu) 5
- Cadre stimulatив pour introduire le progrès technique (Corneliu Russu) 7
- L'utilisateur de la technique nouvelle — partenaire actif dans le processus de renouvellement (Dan Sava) 13
- L'efficience économique — objectif prioritaire de la recherche (Elena Pelinescu) 16
- Le perfectionnement des instruments de la planification (Aurel Bârșan) 18
- La recherche technologique et le marketing — base unitaire du succès d'un produit (Andrei Bănescu) 20
- Débat. Processus et phénomènes actuels dans l'économie mondiale 26

## ИЗ СОДЕРЖАНИЯ

- Страна голосовала за мир и прогресс (К. Дамиан)..... 1
- Динамизирование технического прогресса и скачок к новому качеству
- Румынская наука, основная соучастница в экономико-социальном развитии страны (Михаил Флореску)..... 5
- Поощрительные рамки введения технического прогресса (Корнелиу Руссу) ..... 7
- Пользователь технического прогресса — активный партнер в процессе обновления (Дан Сава) ..... 13
- Экономическая эффективность — первоочередная задача исследования (Елена Пелинеску) ..... 16
- Совершенствование инструментов планирования (Аурел Бърșан) 18
- Технологическое исследование и изучение рынков — цельная основа успеха какого либо изделия (Андрей Бăнеску) ..... 20
- Актуальные процессы явления в мировой экономике (В порядке обсуждения) ..... 26

## ABONAȚI-VĂ LA „REVISTA ECONOMICĂ“!

Anunțăm cititorii noștri că se fac în continuare abonamente la „Revista economică“ pe anul 1983. Prețul unui abonament (inclusiv suplimentul săptămînal) este de 260 lei pe an, 130 lei pe 6 luni și 65 lei pe trimestru. Prețul unui exemplar al revistei (inclusiv suplimentul săptămînal) este de 5 lei. Termen limită de încheiere a abonamentului — 15 ale lunii anterioare perioadei de abonare.

Abonîndu-vă din timp și pe termene cit mai lungi, vă asigurați continuitatea în primirea publicației. Abonamentele se fac prin oficiile și agențiile P.T.T.R., factorii poștali și difuzorii de presă din întreprinderi și instituții sau direct prin mandat poștal pe adresa redacției: Bulevardul Magheru nr. 28—30, sectorul 1, cod 70 159, București.

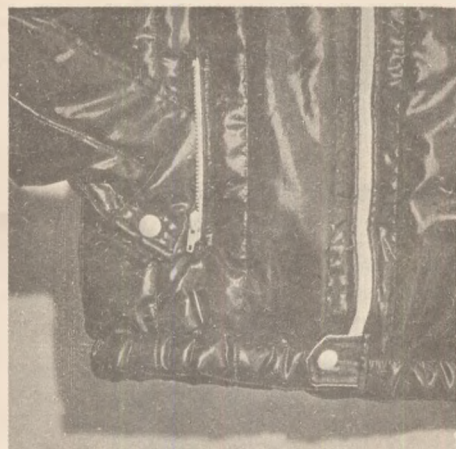
Cititorii din străinătate se pot abona adresîndu-se la ILEXIM — Departamentul Export-Import Presă, P.O. Box 136—137, telex 11126, București, str. 13 Decembrie.

Redacția și administrația: 70159, București, Bd. Magheru nr. 28—30 etaj I, sectorul 1. Cont I.S.I.A.P. 645 150 228 B.N.R.S.R. — filiala sector 1.

# MODA ÎN IARNA 1982-1983



**PALETA DE CULORI :** pe de o parte, se mențin tonurile închise purtate în vara '82 (ca uniuri, pentru piese mici, tricouri, mățăsuri sau ca fonduri, pentru lenajuri), iar pe de altă parte, aceste tonuri evoluează spre culori neutre clasice (ușor albaștrii) și spre culori vii, recomandate pentru tineret.



**MATERIALE :** voluminoase, lejere, moi, culoarea și efectele obținute prin finisare constituind factorii de înnoire.

**LINIE :** în principal este fluidă, oscilând între amplă și dreaptă. Umerii sînt naturali și continuă să fie ușor rotunziți. Talia este marcată pentru a da impresia de suplete, de lejeritate, dar rămîne și liberă (în special la siluetele drepte).

În ansamblu, tendințele model pentru acest sezon rămîn consecvente formulilor clasice și sport, asociind funcționalitatea cu eleganța.

**DORIȚI SĂ VĂ COMPLETAȚI GARDEROBA DE IARNĂ CU ULTIMELE NOUȚĂȚI ?**

Vizitați magazinele de confecții ale comerțului de stat ! Creații de ultimă oră, conform actualelor tendințe ale model veți găsi în toate marile magazine universale precum și în unitățile DE-MA, organizate în cadrul depozitelor cu ridicata.

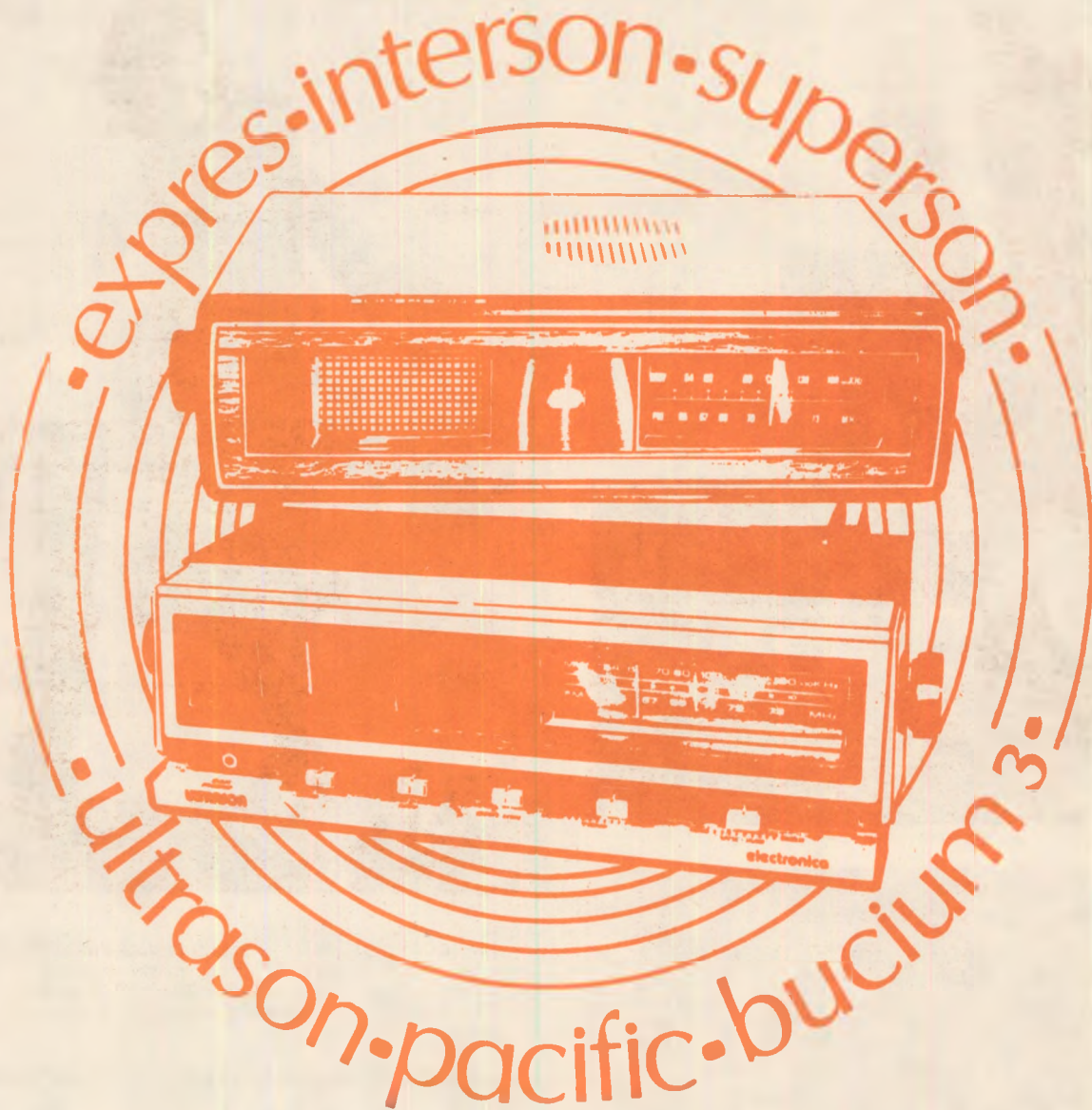
Lei 5

(inclusiv suplimentul)

Nelipsit din căminul dumneavoastră radioreceptorul staționar PACIFIC sau BUCIUM 3 :

Complet tranzistorizate, radioreceptoarele PACIFIC și BUCIUM 3 prezintă următoarele caracteristici :

- dispun de 5—6 game de undă ;
- dotate cu picup la care pot fi audiate discurile fonografice ;
- consumul de energie electrică este redus.



Campionatul național de fotbal în atenția iubitorilor sportului cu balonul.

Meciurile care vor avea loc pot fi perfect audiate la radioreceptoarele staționare pe care magazinele și raioanele specializate în desfacerea articolelor electronice vi le oferă :

- SUPERSON : game de undă medii și ultracurte ;
- EXPRES : game de undă medii și ultracurte ;
- INTERSON : game de undă lungi și ultracurte ;
- ULTRASON : game de undă medii, scurte și lungi.

Radioreceptoarele staționare : SUPERSON, EXPRES, INTERSON, ULTRASON, produse moderne prin parametri tehnici și funcționali, prin linie și coloritul casetelor, prezintă un real avantaj :

Consum redus de energie electrică.

De reținut :

Radioreceptorul SUPERSON permite și atașarea unei mini-orgi de lumini care creează o plăcută corelare între lumină și sunet.