

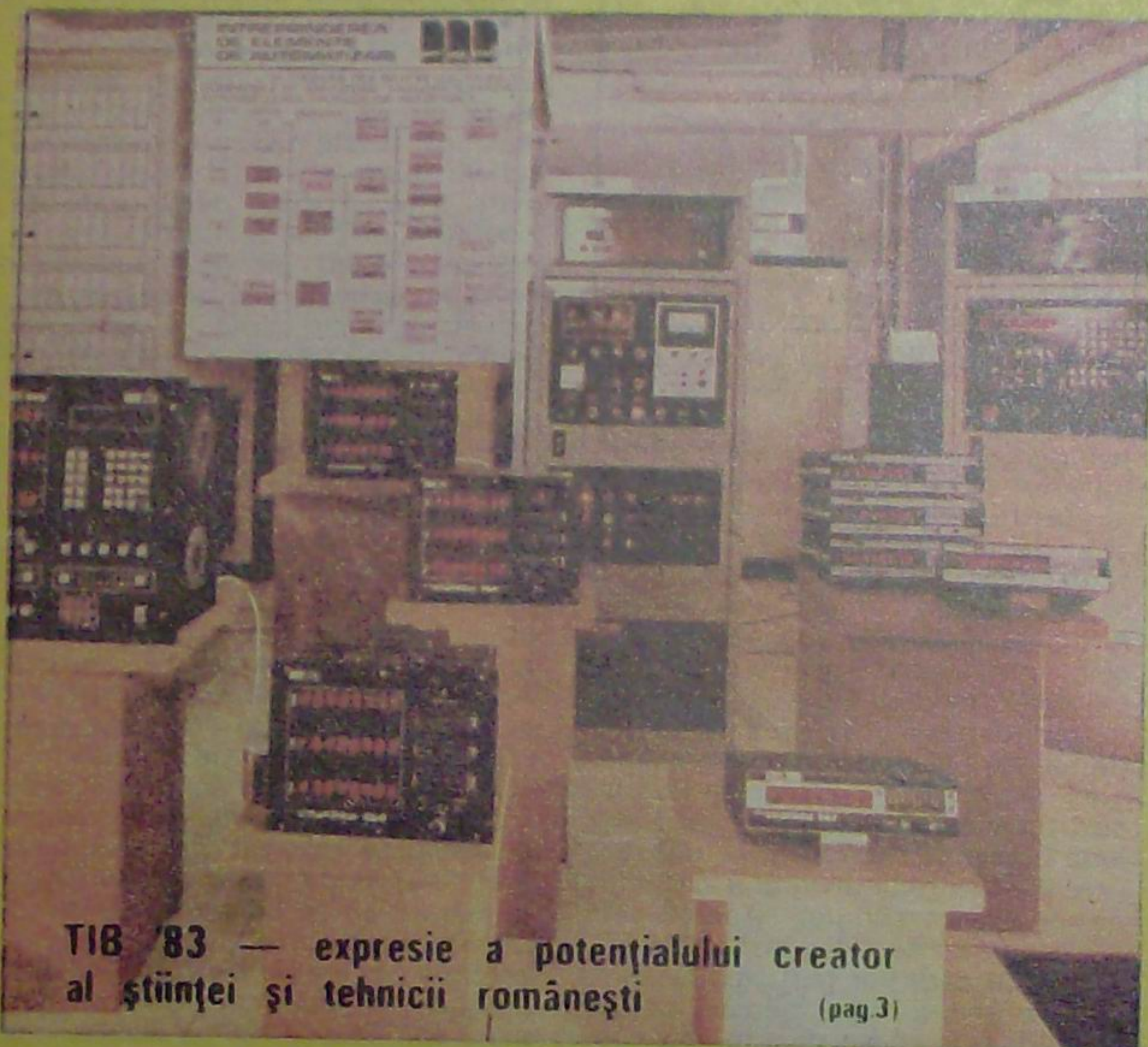
10

ANUL IV  
OCTOMBRIE 1983

# spre viitor

- modelism
- electronică
- mecanică auto
- atelierul de acasă
- de la joc la măiestrie

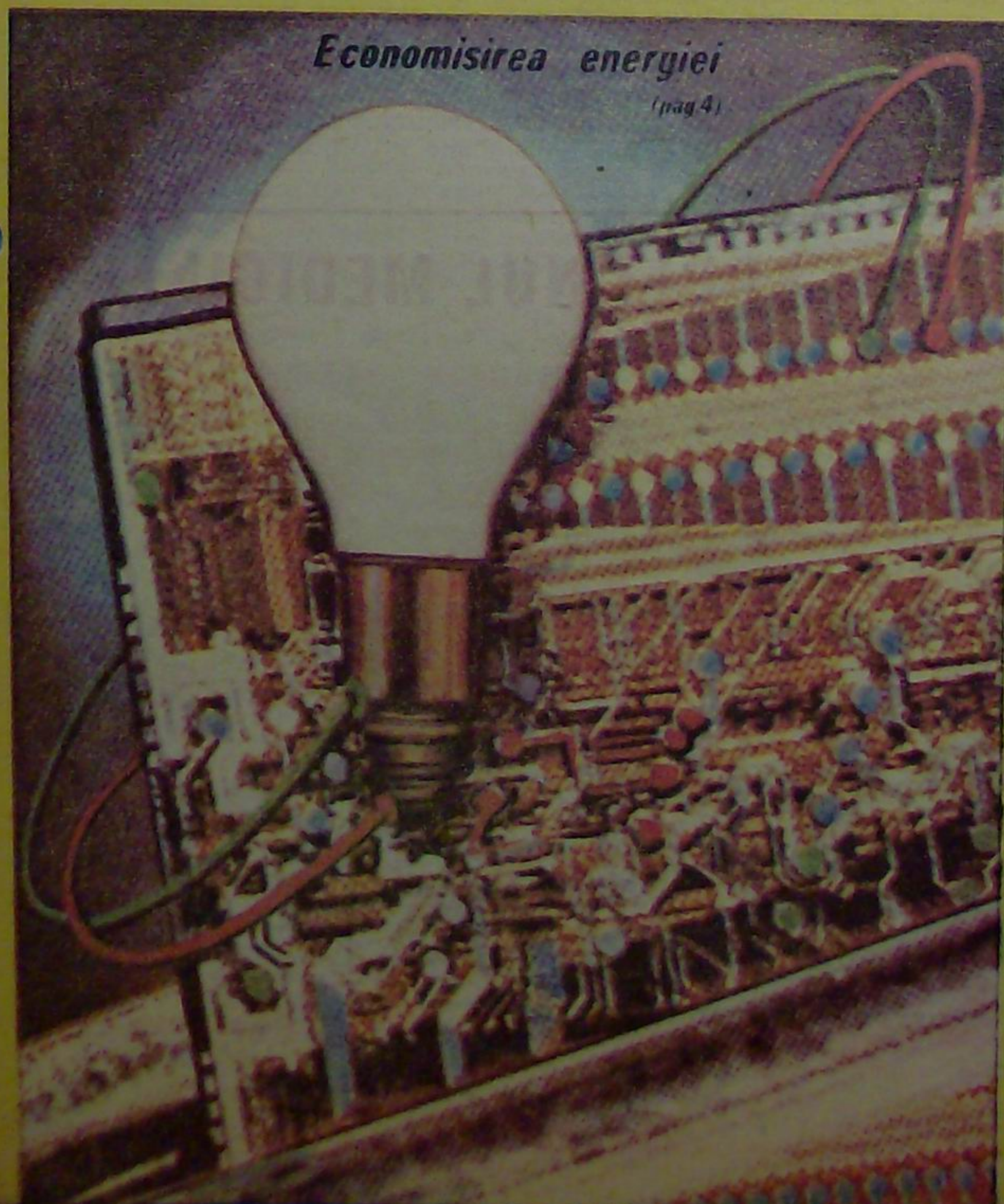
REVISTĂ TEHNICO-STIINTIFICĂ A PIONIERILOR ȘI ȘCOLARILOR, EDITATĂ DE CONSILIUL NAȚIONAL AL ORGANIZAȚIEI PIONIERILOR



TIB '83 — expresie a potențialului creator  
al științei și tehnicii românești (pag. 3)



Modelism (pag. 6-7)



Economisirea energiei  
(pag. 4)



Enciclopedie  
SUPERCONTINENTUL  
ALBASTRU (pag. 8-9)

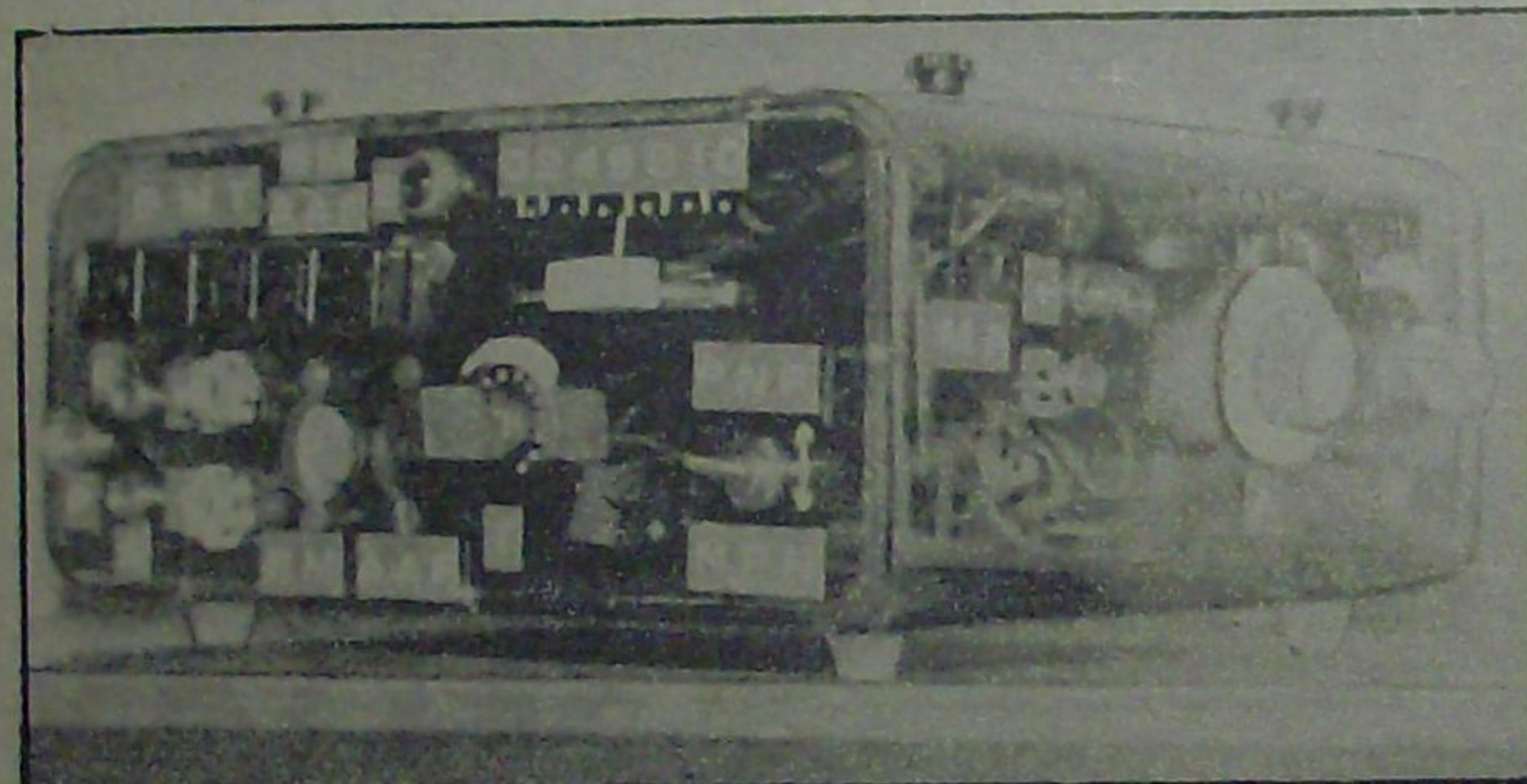
# RAMPA DE LANSARE

## REALIZAT ÎN ȘCOLI PENTRU ȘCOLI



Membrii cercului de radioelectronica de la Școala generală nr. 4 din DEVA, jud. HUNEDOARA, sub îndrumarea prof. Dorin Sitaru au realizat un DISPOZITIV COMPLEX PENTRU CERURILE DE RADIO-ELECTRONICĂ. Avantajul dispozitivului constă în faptul că acesta poate îndeplini opt funcții dintre care amintim: alimentator de curent continuu cu tensiune reglabilă între 0-12 V și cu protecție electronică la

scurt circuit, generator de semnale, multitest utilizat la verificarea pieselor folosite în radio-electronica, amplificator de radiofrecvență, radioreceptor, betametrul etc. Dispozitivul este deocamdata folosit doar de către realizatori. El se impune însă ca un deosebit de util instrument de lucru pentru laboratoarele de fizică și cercurile tehnice cu profil de electronica-electrotehnica.



## Din CALENDARUL activităților tehnico-științifice în anul școlar 1983—1984

### Concursuri tehnico-aplicative (cl. I—VIII):

— **aero-racheto-modele** — etapa pe clasă: sept. 1983 — apr. 1984; etapa pe județ (mun. București): 1 apr. — 30 iunie; etapa republicană: iulie-august, Salste-Sibiu.

— **navomodelism**, etapa pe clasă: sept. 1983 — apr. 1984; etapa pe județ (mun. București): 1 apr. — 30 iunie; etapa republicană: iulie-august, Amara — Ialomița.

— **automodelism**, etapa pe clasă: sept. 1983 — apr. 1984; etapa pe județ (mun. București): 1 apr. — 30 iunie; etapa republicană: august, în tabara organizată de C.N.O.P.

— **radiogoniometrie**, etapa pe clasă: sept. 1983 — apr. 1984; etapa pe județ (mun. București): 1 apr. — 30 iunie; etapa republicană: iulie — august, Dărmănești.

— **radiotelegrafie**, etapa pe clasă: sept. 1983 — apr. 1984; etapa pe județ (mun. București): 1 apr. — 30 iunie; etapa republicană: iulie-august, Poiana Pînzului — Buzău.

— **carturi**, etapa pe clasă: sept. 1983 — apr. 1984; etapa pe județ (mun. București): 1 aprilie — 30 iunie; etapa republicană: iulie-august, în tabara organizată de C.N.O.P.

— **micromodele**, etapa pe clasă: sept. 1983 — apr. 1984; etapa pe județ (mun. București): 1 apr. — 30 iunie; etapa republicană: iulie-august, Rm. Vilcea.

— **Concursul de creație științifică și tehnică „Start spre viitor”** (cl. I—VIII), etapa pe clasă: sept. 1983 — mai 1984; etapa pe școală: 15—31 mai, etapa pe județ (mun. București): 1—25 iunie; etapa republicană: iulie, București.

— **Concursul de machete funcționale și arte plastice „Atelier 2 000”** (cl. I—VIII), etapa pe clasă: sept. 1983 — mai 1984; etapa pe școală: 15—31 mai, etapa pe județ (mun. București): 1—25 iunie; etapa republicană: iulie, București.

### Concursurile radiocluburilor pionierești

— **Cupa C.N.O.P.** (cl. V—VIII), etapa pe județ (mun. București): febr.-apr., etapa republicană: febr.-apr., București.

— **Cupa „Pionierul”** (cl. V—VIII), etapa pe județ (mun. București): apr.-oct., etapa republicană: apr.-oct.

— **Concursul internațional de unde scurte** (cl. V—VIII), etapa pe județ (mun. București): mai, etapa republicană: mai.

## START PROMIȚĂTOR

### în activitățile tehnico-aplicative

#### LA CASELE PIONIERILOR ȘI ȘOIMILOR PATRIEI

• Casa pionierilor și șoimilor patriei din TOPOLOVENI, județul ARGEȘ i-a întâmpinat pe cei care frec-



ventează activitățile cu un nou local și numeroase planuri ale căror prevederi marchează un salt calitativ în munca de dezvoltare la copii a aptitudinilor practice, a cultivării pasiunii pentru munca, pentru activități utile. Cei care au crescut în anul școlar trecut 40 de iepuri sînt decîși să depășească cu mult această cifră. A început să prindă contur viitorul solar ca și lotul pentru cultivarea plantelor medicinale. Dar ambițiile de autodepășire ale celor peste 150 de membri ai cercului de agrobiologie îi stăpînesc — după cum ne preciza tovarăsa directoare — prof. Valeria Cîrciumărescu — și pe membrii cercului de radiotelegrafie ca și pe pasionații cartingului. Aceștia din urmă au și trecut la verificarea carturilor cu care vor participa la competițiile anului. Fără îndoială că dorința lor este aceea de a reedita succesul de anul trecut: locul întii ocupat de fete la campionatul județean.

• Si în acest an membrii cercurilor tehnice de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din GĂEȘTI, județul DIMBOVIȚA, vor avea prilejul să cunoască aspecte din activitatea crea-

torilor de frigidere. O colaborare fructuoasă, soldată pînă acum cu realizarea unei cutii frigorifice pentru laborator. Destinată conservării preparatelor biologice, cutia se impune ca un deosebit de util material didactic.

#### ...ȘI ÎN ȘCOLI!

• La Școala generală din comuna DIRMĂNEȘTI, județul ARGEȘ, tovarăsa prof. Maria Teodorescu, director, ne precizează că la disciplinele matematică, fizică, biologie se obțin rezultate bune la învățatura și ca urmare a activităților desfășurate de elevi în cadrul cercurilor tehnico-științifice. Astfel, pionierii matematicieni din comună sînt, de regulă, participanți cu mari șanse de clasificare pe locuri fruntase la olimpiadele județene. Profesorul Ion Nița reușește să atragă cît mai mulți copii în tainele matematicii prin rezolvarea unor probleme cu aplicații practice, cu înalt grad de atractivitate. Membrii cercului de agrobiologie sînt autorii unor rezultate foarte bune obținute în cele trei solarii ale școlii. Tot ei au inițiat și realizat o modernă plantație de coacăz, agris, zmeură. Am mai putea adăuga și pasiunea acestor copii pentru creșterea iepurilor și a viermilor de mătase.

Am lăsat la urmă cercul de radio tocmai pentru că este vorba despre o activitate care ar putea fi luată drept model de multe cercuri. După numai un an de la înființarea cercului, prof. Nicolae Dumitrache ne prezintă o lungă listă cu realizări practice avîndu-i ca autori pe pionierii Ion Trăscu, Elena Dedea, Cerasela Mitu și mulți alții. Rezultatele obținute i-au determinat pe pionierii din Dirmănești ca, sub îndrumarea prof. Dumitrache, să treacă încă din prima lună a acestui an școlar la realizarea unor aparate cu aplicabilitate în procesul de învățămînt.

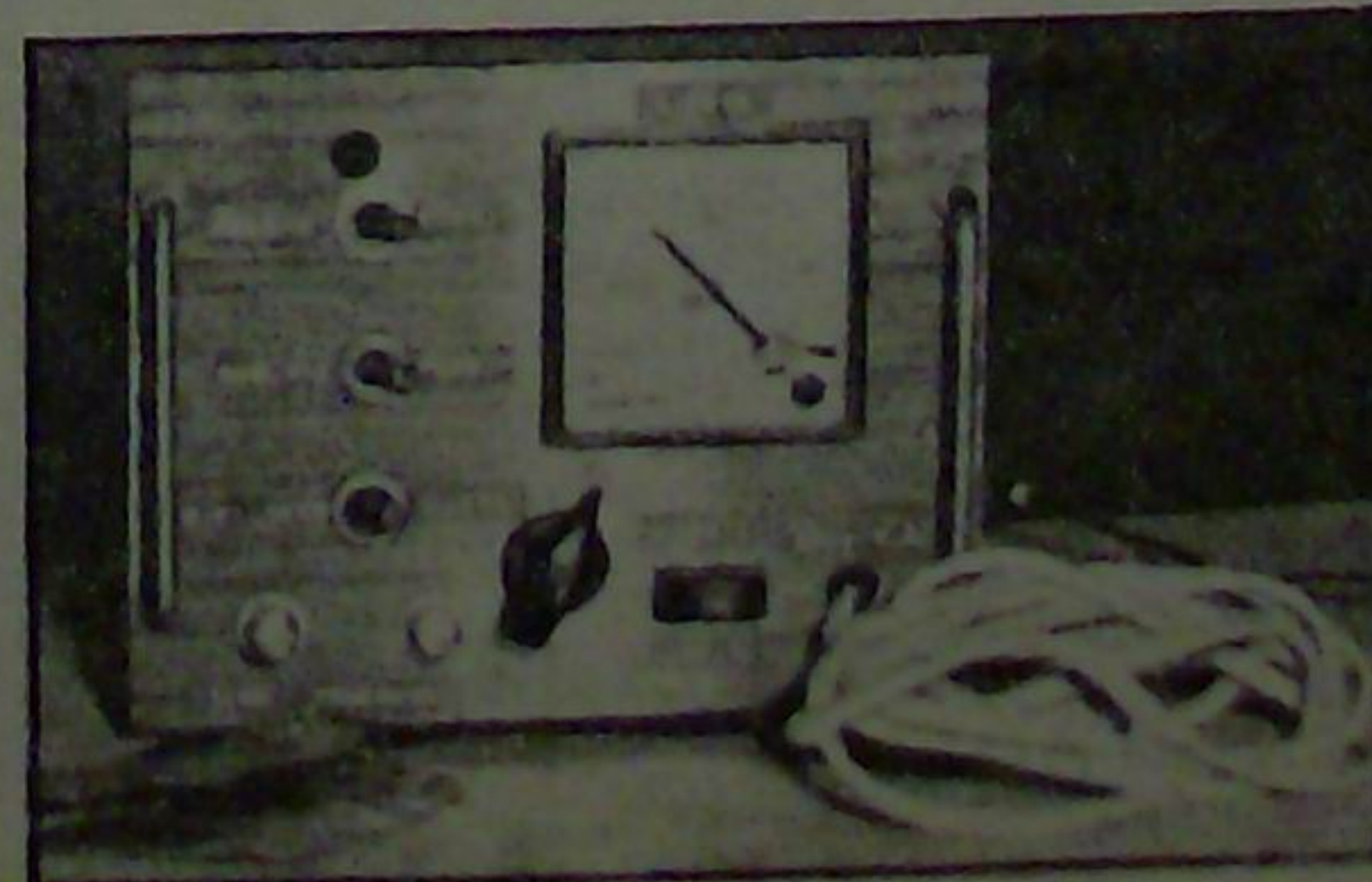
## ÎN SPRIJINUL MEDICINEI

Membrii cercului de electronica de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din BRĂILA au construit un aparat medical portabil pentru ionizări, galvanizări și curenți diadinamici. Faptul că aparatul este

portabil face ca interesul pentru el să crească, putînd fi folosit la patul pacientului. O altă caracteristică demnă de luat în seamă o reprezintă utilizarea la construirea lui, în exclusivitate a

componentelor electronice românești. Dintre numeroasele utilizări le amintim doar pe cele destinate tratării afecțiunilor sistemului nervos, aparatului locomotor și cardiovascular. La rîndul lor, curenții diadinamici își găsesc folosire în afecțiuni reumatice, sindroame vasculare etc. Testarea aparatului, în tratarea a 120 de bolnavi din stațiunea Lacului Sarat, a dat rezultate deosebit de favorabile.

Realizatori sînt pionierii Marian Ionescu și Dragoș Popescu. Conducătorul cercului de electronica este prof. Constanta Dragomir.



Tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, a inaugurat, miercuri, 5 octombrie, cea de-a IX-a ediție a Tîrgului Internațional București.

Amplă manifestare economică, actuala ediție a Tîrgului ilustrează capacitatea industriei noastre de a realiza produse de înaltă tehnicitate și performanță, posibilitățile în continuă creștere ale României de a participa la diviziunea internațională a muncii, dorința poporului român de a contribui, și pe această cale, la consolidarea înțelegerii și păcii în lume.

Cunoscut pe plan internațional și consacrat ca unul din tîrgurile economice cu tradiție, T.I.B. '83 s-a desfășurat sub deviza „Comerț — cooperare — dezvoltare”.

Renumele pe care Tîrgul Internațional București l-a dobîndit de-a lungul anilor, interesul pe care această manifestare îl stîrnește în cercurile de afaceri de pretutindeni, sînt ilustrate de participarea la ediția din acest an a 26 de state cu pavilioane naționale, a numeroase firme de prestigiu din 32 de țări de pe toate continentele, precum și a peste 600 de întreprinderi producătoare, centrale industriale, institute de cercetări, de proiectări și de învățămînt superior din România.



**tib'83**

**EXPRESIE A  
POTENȚIALULUI  
CREATOR**

**AL ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII ROMÂNEȘTI**

Produsele românești prezentate la T.I.B. '83 au demonstrat înaltul grad de modernizare a industriei noastre ca urmare a programelor elaborate din inițiativa secretarului general al partidului privind aplicarea largă în producție a celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, dezvoltarea cu prioritate a unor ramuri de vîrf, menite să asigure valorificarea superioară a materiilor prime și materialelor, a inteligenței și creației muncitorilor și specialiștilor noștri.



Industria de mașini-unelte, electrotehnică și electronică a fost prezentată cu realizări semnificative în acest sens. Au fost prezentate linii automate de prelucrare destinate industriei de automobile și metalurgice, roboți industriali, componente electronice, mijloace de automatizare, tehnică de calcul etc.

Bogat reprezentată a fost și gama bunurilor electrotehnice de larg consum — aparate de radio, televizoare, radiocasetofoane, frigider, mașini de spălat etc.

Și la actuala ediție a Tîrgului, chimia românească și-a demonstrat marea sa potențial productiv și de export, datorat ritmului înalt de dezvoltare, calitățile ridicate a produselor. Semnificativ este faptul că, prin intermediul întreprinderilor de comerț exterior, sînt livrate produse chimice românești în peste 110 țări, iar volumul exportului a crescut în ultimii 15 ani de 13 ori.

O mare afinență de vizitatori a cunoscut standul rezer-

var producției românești de autoturisme. Întreprinderea de automobile din Cîmpulung Muscel a prezentat formațiile de autoturisme ARO-10 și ARO-24, cu cinci modele fiecare. La rîndul ei, cunoscuta întreprindere piteșteană de autoturisme a prezentat, printre altele, și modelul „Dacia 1984”, caracterizată printr-o linie modernă, confort sporit, cutie de viteze în cinci trepte, consum redus de combustibil. Au fost, de asemenea, prezentate autoturismele „Oltcit” cu motoare de 650 cm cubi și 1 130 cm cubi fabricate în modernă uzină din Craiova.

Utilajele petroliere și miniere, numeroasele tipuri de avioane și elicoptere, realizările industriale navale, mașinile textile, echipamentele energetice — iată alte prestigioase prezențe românești la marea și exigentă confruntare internațională. Timp de opt zile, Complexul expozițional de la Piața Științei a cunoscut animația specifică marilor manifestări economice și comerciale internaționale. T.I.B. '83 s-a dovedit a fi un excelent cadru al dezvoltării schimbului de mărfuri, cooperării economice și tehnico-științifice internaționale, un bogat schimb de experiență între specialiști, contribuind la promovarea unor raporturi de bună înțelegere și stimă în avantajul reciproc al tuturor participanților.

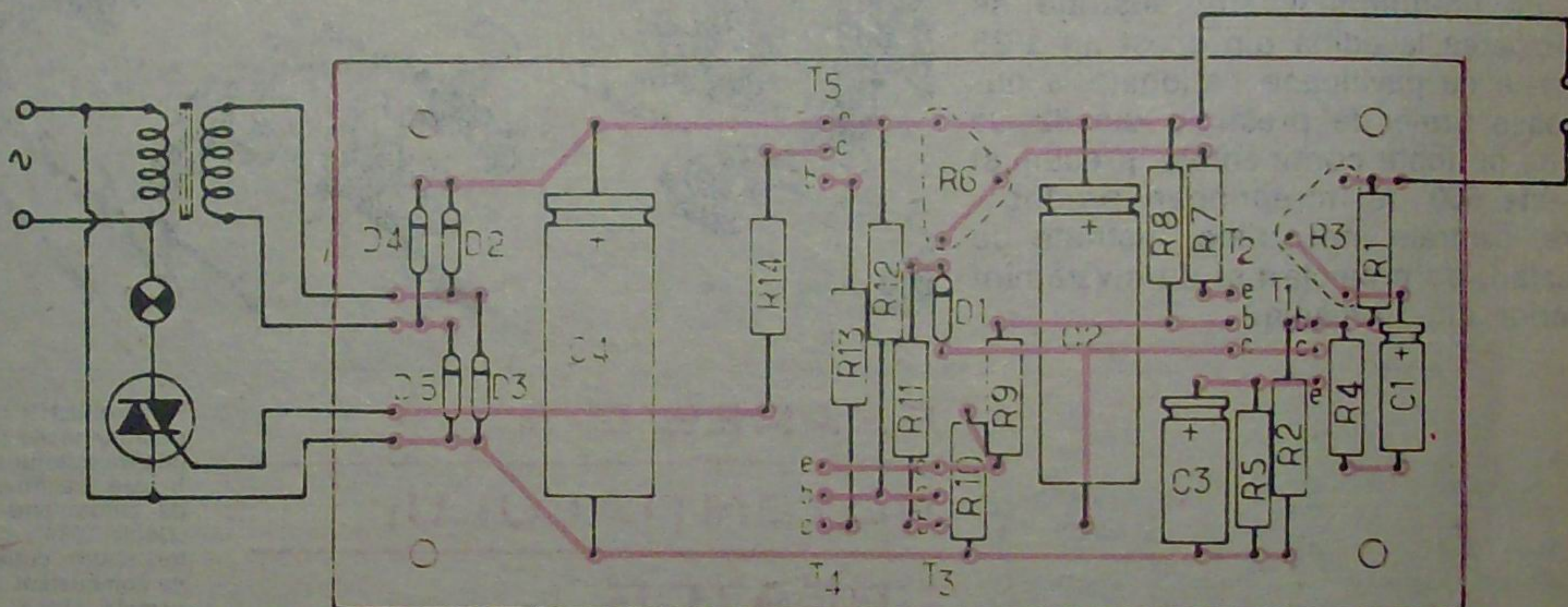
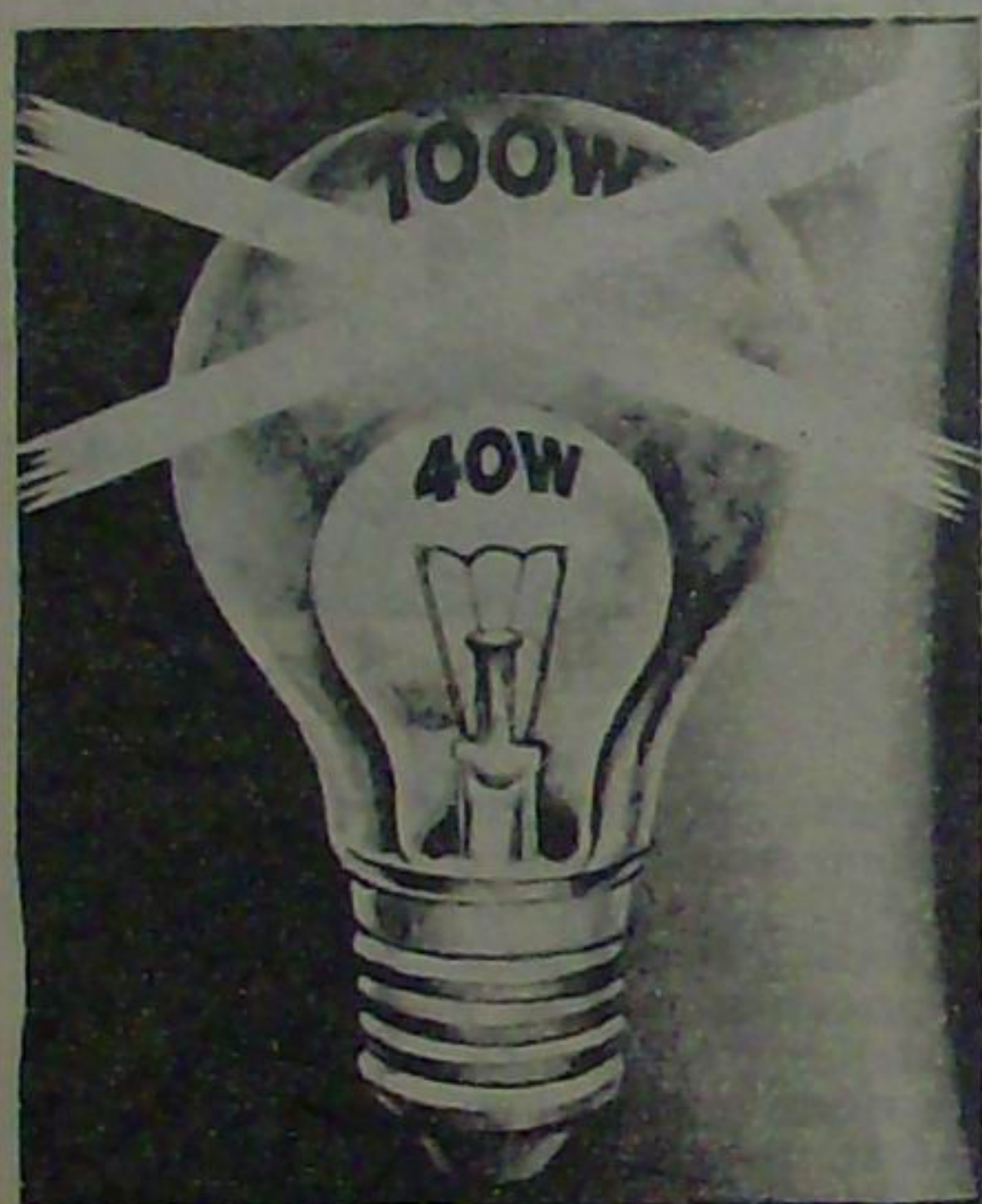
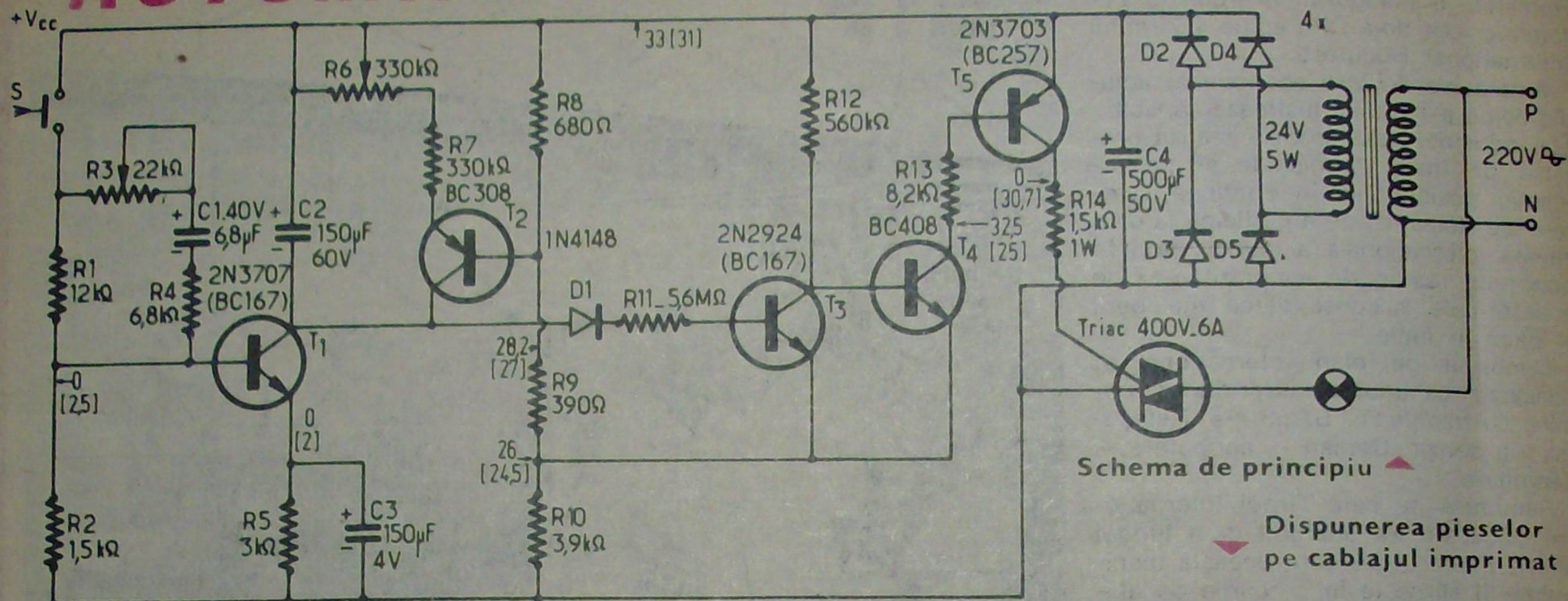
Imaginile prezintă două dintre cele mai recente realizări românești oferite la export. Echipamentul de pază contra incendiilor a reținut atenția specialiștilor străini participanți la T.I.B. — 83.

Din oferta românească a făcut parte și această modernă mașină-unealtă la care constructorii au folosit tehnologii moderne, concepția avînd la bază ultimele cuceriri în acest domeniu pe plan mondial.



**W START SPRE VIITOR**

# AUTOMAT PENTRU ILUMINARE



Montajul permite stabilirea unui timp de pînă la 3 minute pentru alimentarea circuitului de iluminare a scării de la imobile datorită elementelor RC ce le conține.

Butonul S este montat pentru pornirea automatului. De fapt, se pot monta mai multe butoane în paralel, cîte etaje sînt sau din cîte locuri dorim să aprindem lumina.

În mod normal condensatoarele  $C_1$  și  $C_2$  sînt descărcate.

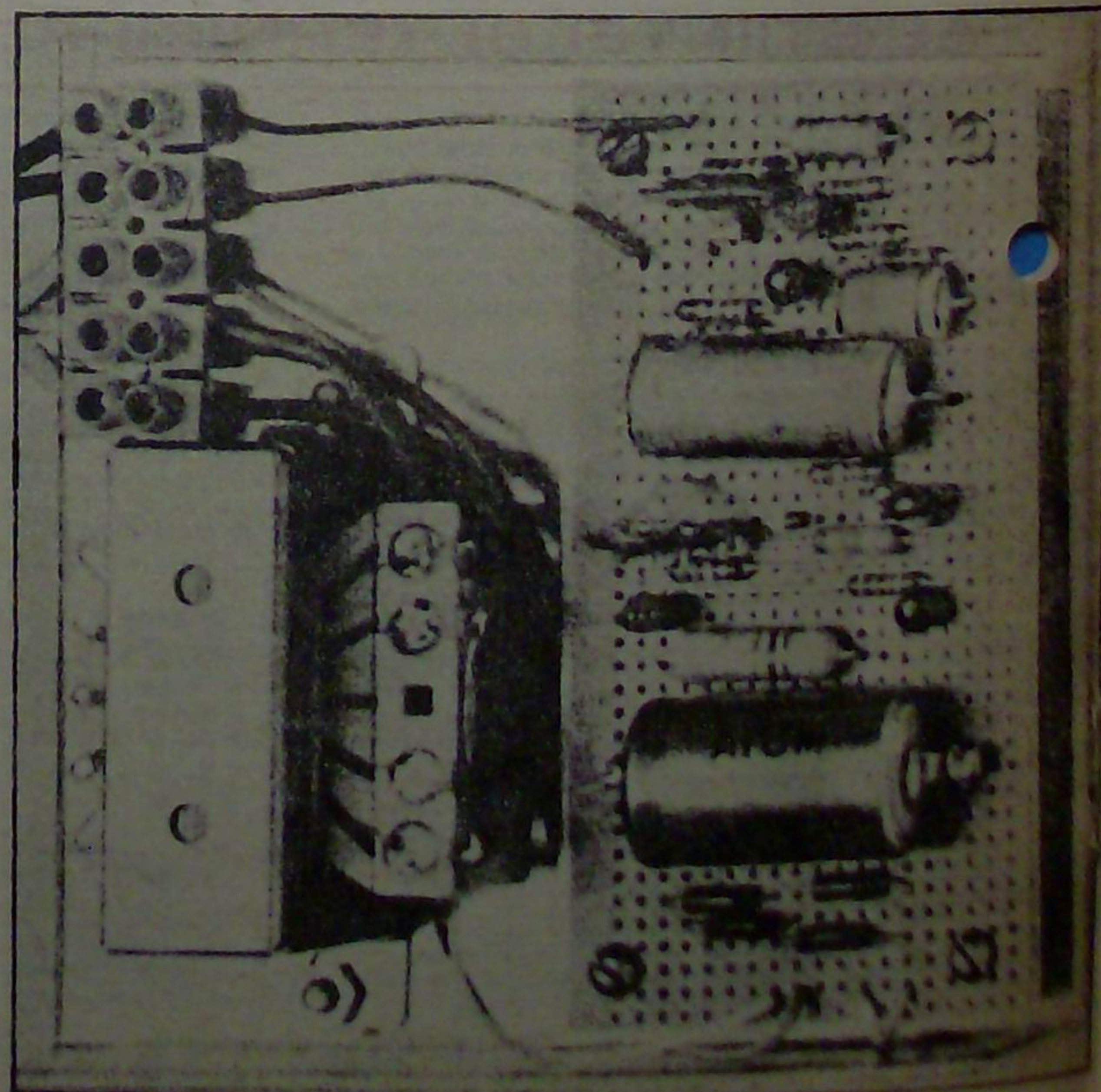
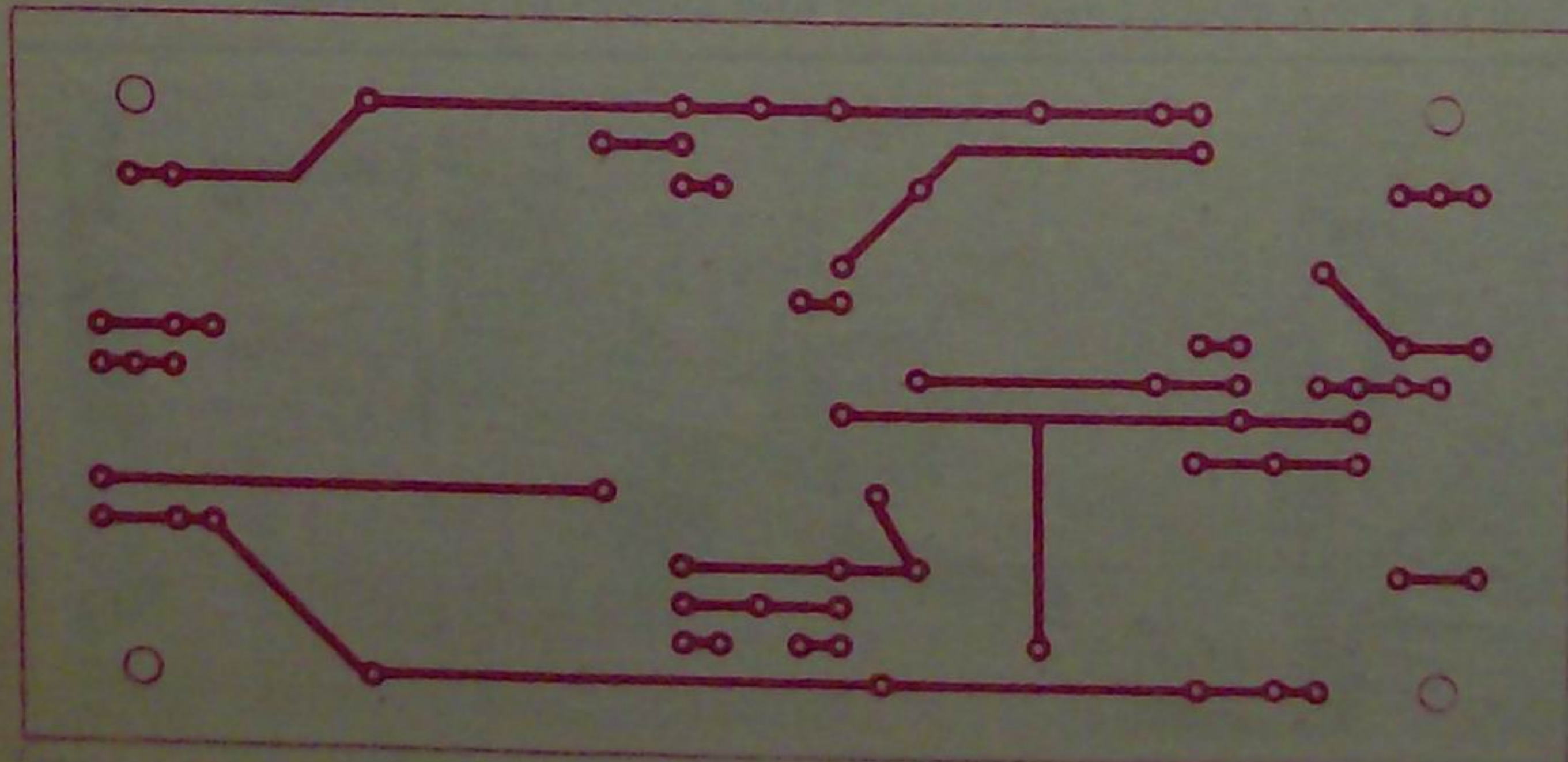
Cînd se apasă butonul S tranzistorul  $T_1$  intră în conducție, conden-

satoarele  $C_1$  și  $C_2$  se încarcă,  $T_2$  intră și el în conducție (avînd tensiune între emitor și colector din  $C_2$ ).

Apariția unui curent de colector la  $T_1$  permite blocarea lui  $T_3$  (care în mod normal este în saturație prin colectorul lui  $T_2$ ). Aceasta înseamnă intrarea în conducție a lui  $T_4$  respectiv  $T_5$  și deschiderea triacului.

Viteza de descărcare a condensatorului  $C_2$  prin  $T_2$  determină timpul cît lumina stă aprinsă, acest timp se stabilește din potențiometrul  $R_6$ .

Cablajul imprimat



# DISPOZITIV ECONOMIZOR



Cercul de mecanică auto de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Rîmnicu Vîlcea propune posesorilor de autoturisme Dacia-1300 realizarea unui dispozitiv economizor. El a fost testat pe autoturism dînd rezultate apreciable.

Sub îndrumarea prof. Ion Tănăsoaia, la proiectarea și realizarea dispozitivului au colaborat pionierii: Busuioceanu Cătălin, Cumpănășoiu Cătălin, Drinea Sevastian, Dinuțoiu Nicușor, Frățilă Cătălin, Ionescu Dragoș, Noale Ilieș, Tănăsoaia Dorinel, Telespan Costel, Tănăsoaia Erwin, Udroișu Adrian.

## Funcționarea dispozitivului

Acest dispozitiv se folosește pentru a obține economii la funcționarea motorului în localități, la coboșirea pantelor etc.

În galeria de admisie, datorită aspirației produsă de pistoane în cursele de admisie, acestea creează o depresiune care facilitează creșterea consumului datorită aspirației amestecului carburant, prin orificiul de relanti al carburatorului.

Economizorul este conceput în așa fel încît, atunci cînd se ia piciorul de pe pedala de accelerație și se produce decelerarea, depresiunea din interiorul galeriei de admisie deschide supapa economizorului dînd posi-

bilitatea de a intra aer din atmosferă. Se produce astfel o egalizare.

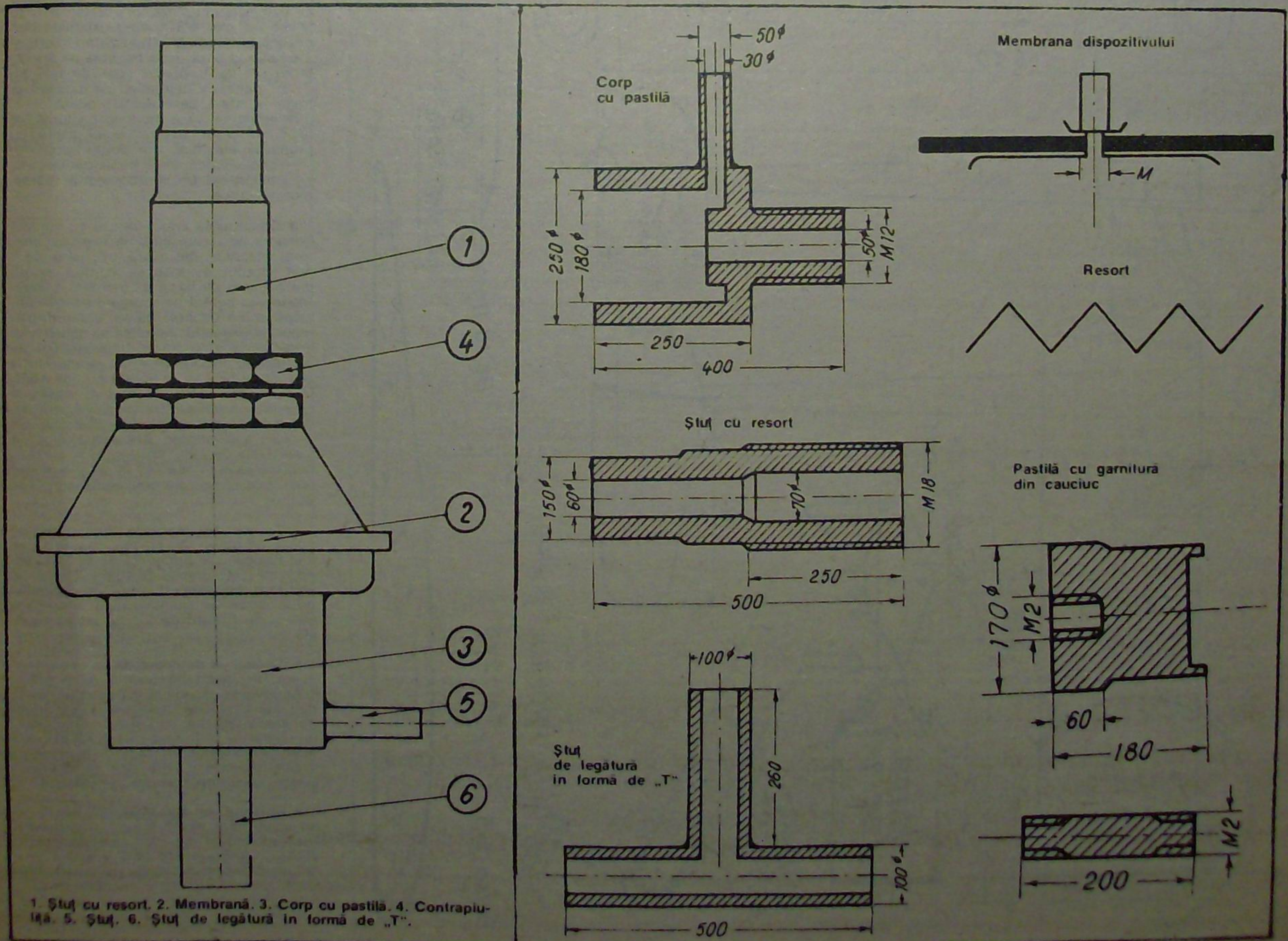
Datorită acestei egalizări a presiunii din galeria de admisie cu cea atmosferică care nu produce o aspirație suplimentară de benzină la accelerare, supapa economizorului se va închide din nou. Motorul funcționează în condiții normale și fără pierderi din parametri de funcționare normală.

Dispozitivul se montează pe racordul elastic din cauciuc care face legătura între galeria de admisie și carburator.

Supapa care este montată în interiorul racordului se va scoate, deoarece economizorul este conceput să îndeplinească și rolul pe care l-a avut supapa. Mai este prevăzut cu o piuliță pentru reglarea supapei, după cum cere reglajul motorului.

Precizăm că se reduce consumul de benzină cu circa 15—20%. Totodată, prin folosirea acestui dispozitiv devine posibilă utilizarea unei benzine cu cifra octanică 90 fără detonații, ceea ce conduce la reducerea poluării atmosferice cu bioxid de carbon și hidrocarburi conținute în gazele de evacuare ale motorului.

Fotografiile prezintă modul și locul de asamblare a dispozitivului economizor și trei dintre pionierii realizatori.



1. Ștuț cu resort. 2. Membrană. 3. Corp cu pastilă. 4. Contrapiuliță. 5. Ștuț. 6. Ștuț de legătură în formă de „T”.

# AEROMODEL CU PROPULSIE ELECTRICĂ

Pionierii Marcel Breban și Danuț Tăuț, membri ai cercului de aeromodelare, au avut ideea construirii unui aeromodel captiv de școală și antrenament cu propulsie electrică. Fața de cele cu motor mecanic, prezintă numeroase avantaje:

● **Fuselajul** — este construit în funcție de greutatea, volumul și puterea motorului, are o secțiune pătrată, realizată dintr-un schelet de baghete de tei de 4x4 mm. Acest schelet se execută conform planului, se plăcează cu placa de balsă de 2 mm. Porțiunea din față, în partea de jos, unde se fixează trenul de aterizare și triunghiul de comandă, se dublează în interior cu un placaj de tei de 2 mm. În fața fuselajului, în locul unde se montează motorul electric, se fixează un panou frontal, confecționat din placaj de tei din 6 straturi de 1 mm. Panoul frontal este prevăzut cu un orificiu central, prin care iese axul motorului și încă 2 orificii mai mici, prin care se introduc două șuruburi M3, cu ajutorul cărora se fixează motorul. Asamblarea modelului și lipirea plăcilor de balsă, precum și a celorlalte piese se execută cu aracet. Panoul frontal este carnat cu placa de balsă de 10 mm modelată.

La montarea motorului vom avea grijă ca axul motorului să stea cu 3° în exteriorul centrului de pilotare și în exteriorul axei longitudinale a fuselajului.

● **Stabilizatoarele** se execută din placa de balsă de 2 mm, conform schiței. După decuparea lor, stabilizatoarele se împinzesc cu hirtie japico, pentru a le mări rezistența. Împinzirea se face în momentul în care pulverizăm piesele cu nitrolac astfel: se pulverizează un strat mai gros cu nitrolac, apoi se aplică hirtia, care se întinde și se îmbibă cu nitrolac.

După uscare, se va decupa partea mobilă, adică profundorul, care se fixează cu balamale din pinza tare. Balamalele se lipesc cu clei AGO, ca și stabilizatorul orizontal și vertical. Stabilizatorul vertical are lipite la bază două baghete pentru întarire. El va fi brăcat spre dreapta cu 2-3°, pentru a determina ca modelul să tragă în afara centrului de pilotaj.

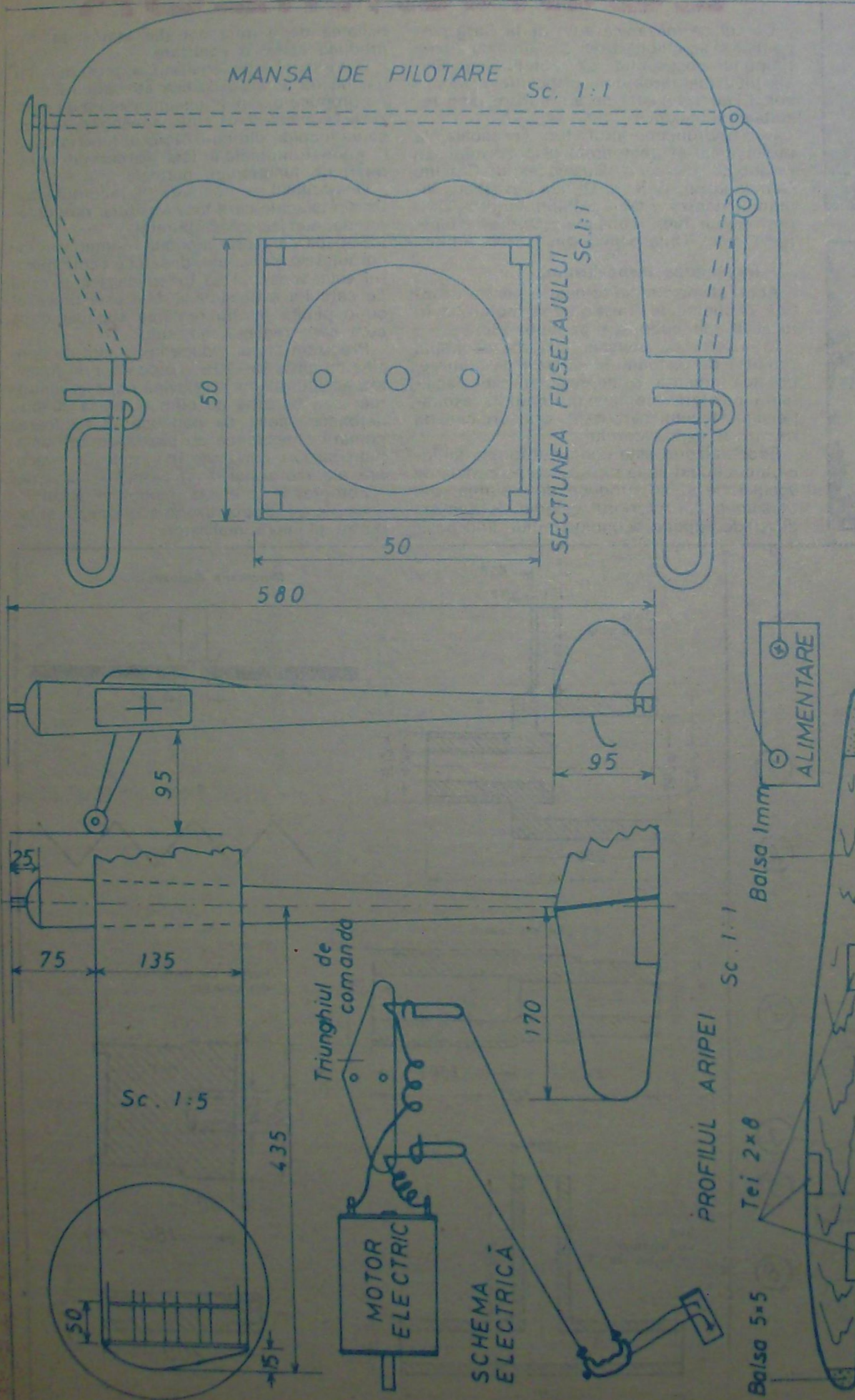
Necesitatea de a menține cablurile întinse, în cazul aeromodelului captiv cu propulsie electrică, are dublu scop:  
— posibilitatea unei bune pilotari,  
— determina un bun contact al legăturilor electrice.

● **Construirea aripii** începe cu confecționarea nervurilor care se execută, conform planului, din placa de balsă de 1 mm. Bordul de atac se confecționează din bagheta de balsă de 5x5 mm. Longeroanele și bordul de scurgere se vor confecționa din baghete de tei, conform planului de execuție. Asamblarea scheletului aripii se face cu aracet. Împinzirea aripii se face cu hirtie natron sau japico. Hirtia se întinde bine și se lipesc cu clei AGO. După lipirea hirtiei, aceasta se umezește cu apă prin pulverizare, pentru a se întinde, apoi se pulverizează 2-3 straturi de emailita sau nitrolac. Aripa se fixează pe fuselaj cu cauciuc fir, pentru a permite deplasarea ei în față sau în spatele modelului, ocazie cu care se stabilește și centrul de greutate.

● **Trenul de aterizare** se confecționează pe două roți, cât mai ușoare și cât mai flexibile, de preferință de tip „Graupner”, cu dimensiunile de 40x14. Trenul de aterizare se execută conform planului având gambe de aluminiu de 1 mm profilate și se fixează de fuselaj cu șuruburi M3.

● **Triunghiul de comandă** se confecționează din placa de textolit de 2 mm. Agrafele se fac din sîmă de cupru de 1 mm. De agrafe se cositoresc și cablurile de alimentare ale motorului. Triunghiul de comandă se fixează în centrul de greutate al modelului, eventual 2-3 mm mai în spate pentru a mări forța de tracțiune înspre exteriorul cercului de pilotare.

● **Sistemul de alimentare** îl constituie un acumulator de 12 V sau un redresor. Deși motorul electric, care echipază modelul, funcționează la 6 V și 4.5 Ah, trebuie să avem sursă de alimentare mai mare, deoarece o mare cantitate de curent se pierde prin cablurile de pilotaj care vor fi din sîmă de cupru emailată, cu secțiunea de 0.5 mm. Lungimea cablurilor



START SPRE VIITOR

# MOTORUL RACHETEI „PIONIER” - 2 T.D.D.

Piesele 1, 2 și 4 se confecționează numai din alamă sau bronz. Piesa 3 se poate executa și din lemn de esență tare. Se execută 2 bucăți din piesa 3, din care una fără gaura  $\varnothing 6$ .

Partile componente ale motorului sînt prezentate în schema alăturată la scara 1/1.

Piese 1, 2 și 4 se confecționează numai din alamă sau bronz; piesa 3 se poate executa și din lemn de esență tare. Se execută 2 bucăți din piesa 3, din care una fără gaura  $\varnothing 6$ .

Combustibilul pentru motorul rachetei se obține din următoarele elemente: 68% azotat de potasiu; 12% sulf; 20% cărbune vegetal.

Pentru buna organizare a lucrului va recomandăm să procurați toate materialele și dispozitivele, iar apoi începeți lucrul.

La construcția motorului veți întrebuința tub gol și fără capsă de calibru 20, ce se găsește la magazinele de vînătoare.

Substanțele componente enumerate mai sus se vor moșera și apoi se cern cu o sită fină. În prealabil, cărbunele și azotatul de potasiu fiind higroscopice, se vor usca bine și se vor păstra în cameră uscată și fără sursa de foc și scînteii.

După operațiile făcute se trece la cîntărirea substanțelor care trebuie făcută cu mare precizie, iar apoi amestecăm substanțele pe o coala de hîrtie cu un spaclu (carton) sau placaj, pînă obținem o substanță de culoare omogenă. Astfel combustibilul este preparat și gata de încărcat în tub.

Substanțele componente, fiecare în parte, nu prezintă pericol de explozie, dar este indicat ca încărcarea motorului să se facă în prezența profesorului de fizică, chimie sau conducătorului cercului tehnic.

Construcția rachetomodelului a fost publicată în numărul 5 din acest an al revistei „Start spre viitor”.

**Dumitru Diaconescu**  
mastru al sportului  
Casa pionierilor și șoimilor patriei  
Pucioasa, județul Dimbovița

Motorul se va stabili la tața locului, în funcție de secțiunea cablurilor și sursa de alimentare.

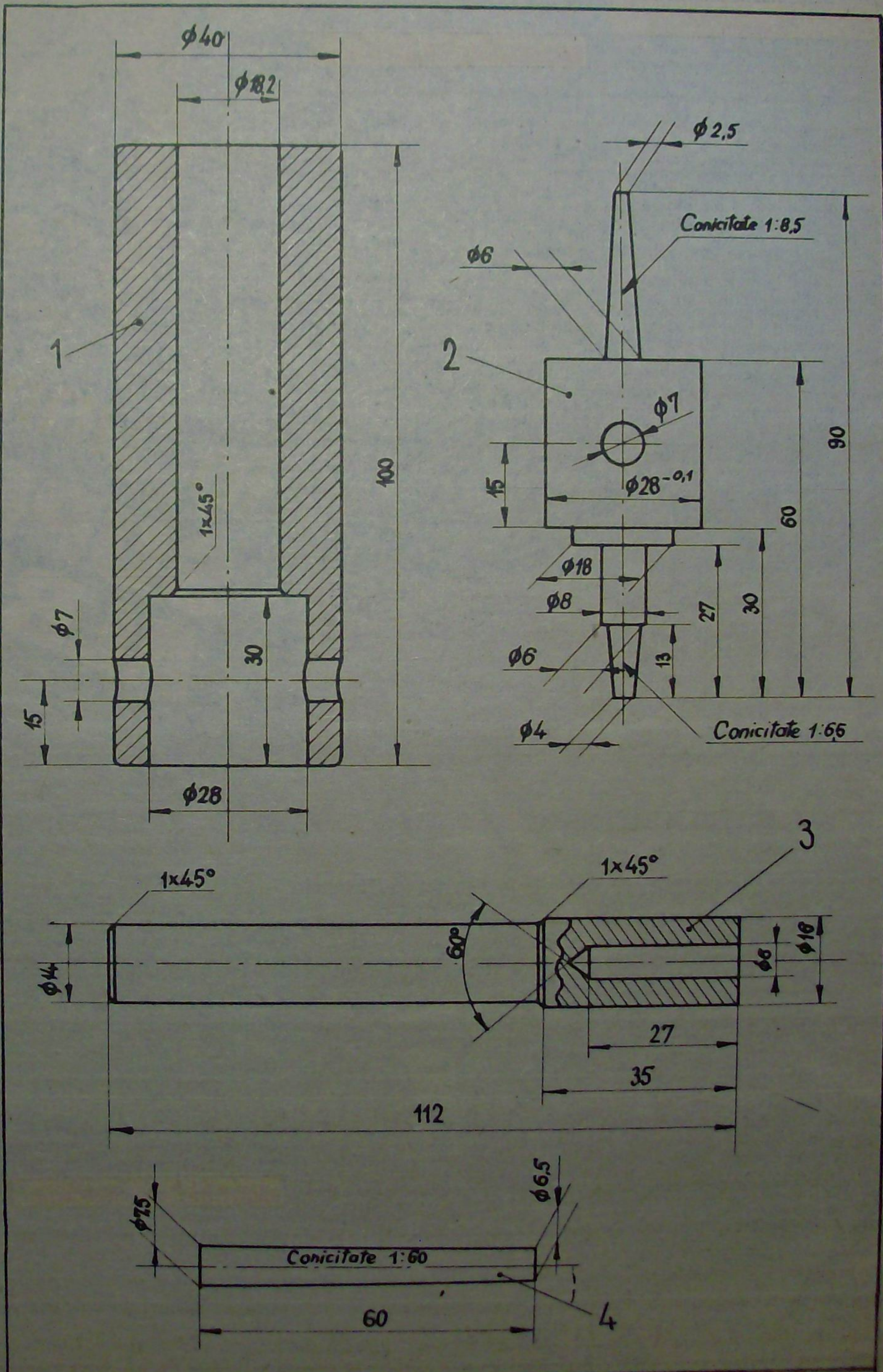
Modelul propus a zburat fiind alimentat cu un acumulator de 12 V, 56 Ah și cu cabluri de rotație de 7 m cu secțiunea de 0,5 mm. Motorul electric este de tip „JUMBO”.

• Elicea motorului este de „Super nylon” cu dimensiunile 18 - 10  
7 - 4”

• Manșa de pilotare este similară cu cea a captivelor cu motor mecanic, cu deosebirea că ea are două cabluri flexibile de cupru, izolate de la sursa de alimentare la miner. Este prevăzută cu un buton de contact, care este manevrat cu degetul cel mare; mai are două agrafe din sîrmă de cupru de 1,5 mm de care se ancorează cablurile de pilotaj, prin care se transmite energia electrică.

Evident că, în timpul pilotării, cablurile de la sursa de curent se răsucesc, de aceea, după fiecare pilotare, se desfac din agrafe și se dezrăsucesc. Pentru a nu deranja sursa de alimentare, aceasta va fi silostă sub un podium circular cu raza de circa 1 m. Printr-o gaură din centrul podiumului vom scoate cablurile de alimentare.

**Rus Petru**  
mastru instructor,  
Casa pionierilor și șoimilor patriei  
Șimleu Silvaniei, jud. Sălaj



**OCEANUL PLANETAR -- UN MARE NECU  
 NOSCUT**

Faptul că imaginea Terrei poate fi reprezentată cu precizie, reducând-o până la proporțiile unei sfere împânzite de meridiane și paralele, făcând-o accesibilă cunoașterii oricărui copil de școală elementară, faptul că Luna a fost deposedată de numele poetic, cartografiată minuțios chiar și pe partea ei nevăzută și că mostre din solul lunar au fost aduse sub lupa microscopului în laborator, constituie, indiscutabil, strălucite victorii ale inteligenței umane. Omul a pătruns și mai adânc în Univers — spre Marte și Venus, spre Saturn și Jupiter, a "pipăit" frontierele galaxiei într-un efort de palpitate și amănunțită inventariere a spațiilor siderale, rupind, prin urmare, cu hotărâre, cordonul umbilical care-l ținea pe pământ învingând gravitatea a pînă din mediu său ambiant abît de subțire de pe fundul oceanului aerian (troposferă, în care ne mișcăm relativ comod, este o peliculă de aer de grosimea a 12—15 kilometri), lăsînd în urmă ecranul protector al atmosferei, înfruntînd direct flăcările Soarelui. De la înălțimea spațiului extraterestru și-a privit cu umire și incintăre locul de origine, a admirat cerșafurile albastre, diafane ale atmosferei și și-a botezat culcușul pămîntean Planeta Albastră. Înconjurat în nava cosmică, de computere și de tot felul de aparate sofisticate necesare însușirii universului infinit, a înțeles mai bine că, lichidînd "petele albe" de pe harta cunoașterii geografiei terestre, restrînsă la 29 la suta

din suprafața globului, îi ramine să se concentreze, cu întregul său potențial științific și tehnice moderne de care dispune — cu un coeficient de urgență sporit față de cel reclamat de era cosmică — asupra restului de 71 la suta din această suprafața numită, sci-gentis, CONTINENTUL ALBASTRU. S-a ajuns astfel la concluzia unanimă că suprafața lumii nu este mai bine cunoscută decît acele regiuni ale suprafeței terestre care sînt ocupate de apă.

**IMENSITATEA UNIVERSULUI FĂRĂ SOARE**

Pentru a înțelege mai exact ce reprezintă acest univers al împărăției apelor, să pornim rîndînd ancora din "portul" care nu este altceva decît picătura de apă. Sub aparența sa banală sînt înscrise toate secretele vieții pe Pămînt. În imaginea acestei picături de apă se poate rasfrînge însăși imaginea Terrei și ea deține cheia semnificației cuvîntului "via". Căci dacă Terra e via, viața ei nu a pornit decît din această picătură de apă. Ea este sinonimă nu numai cu viața, ci și cu constanța și cu vesnicia. Viața — deoarece nici o vietuitoare de pe Pămînt, nici ome-ganismele elementare care se pot lipsi de aer nu pot trăi fără apă. Constanta — deoarece apa globului este aceeași de la nașterea planetei și pînă acum nu i s-a acelușat și nu a pierdut nici o picătură. Vesnicia — deoarece în întregul sistem, afară numai Terra dispune de o abît de imensă cantitate de apă pretenută în cele trei stări fundamentale: lichidă, solidă și gazoasă. Celălalte planete sînt ori prea apropiate, ori prea îndepărtate de Soare pentru ca apa să curgă ca pe Pămînt, să înghețe sau să se evapore, spre a se ridica în atmosferă și a reveni înapoi acolo de unde a plecat.

Sub imperiul apei se întind trei sferturi din suprafața globului. Peste 99 la suta din această cantitate o formează oceanele, ma-



**În "universul infirmității"  
 SUPERCONTINENTUL  
 ALBASTRU**

rie, fluviile, lacurile și ghețarii planetei. Hidrologii au evaluat apa Pămîntului la 1 460 000 000 km<sup>3</sup>. Apa planetei ocupă — după cum am mai amintit — 71% din suprafața globului, adică 635 982 450 km<sup>2</sup>. Adîncimea medie a apei este de 3 800 m față de numai 830 m înălțimea medie a uscatului.

Vorbînd de cantitatea de apă de pe Pămînt, trebuie precizat că ciclul mișcării apei este perpetuu. Într-un an, 396 000 km<sup>3</sup> de apă se ridică în aer prin evaporare și cad înapoi pe Pămînt. Mările și oceanele dau 333 000 km<sup>3</sup> din acest volum. Restul este completat de lacuri, de umiditatea solului, de rîni și plante. Întoarcerea apelor pe Pămînt, prin ploaie, nu mai respectă proporția de la plecare. Numai 296 000 km<sup>3</sup> recad direct în mări și oceane, 37 000 se întorc însă tot în mări și oceane, prin rîni și fluviu. Restul de 63 000 km<sup>3</sup> pătrund în scoarța, pentru a participa la ciclurile vieții pe uscat, adică la procesele vitale plantelor și vietuitoarelor. Gîtă apă este consumată de acestea, tot atîta trebuie să fie eliberată. Nici un gram mai mult nici un gram mai puțin. Și "dansul" apei continuă.

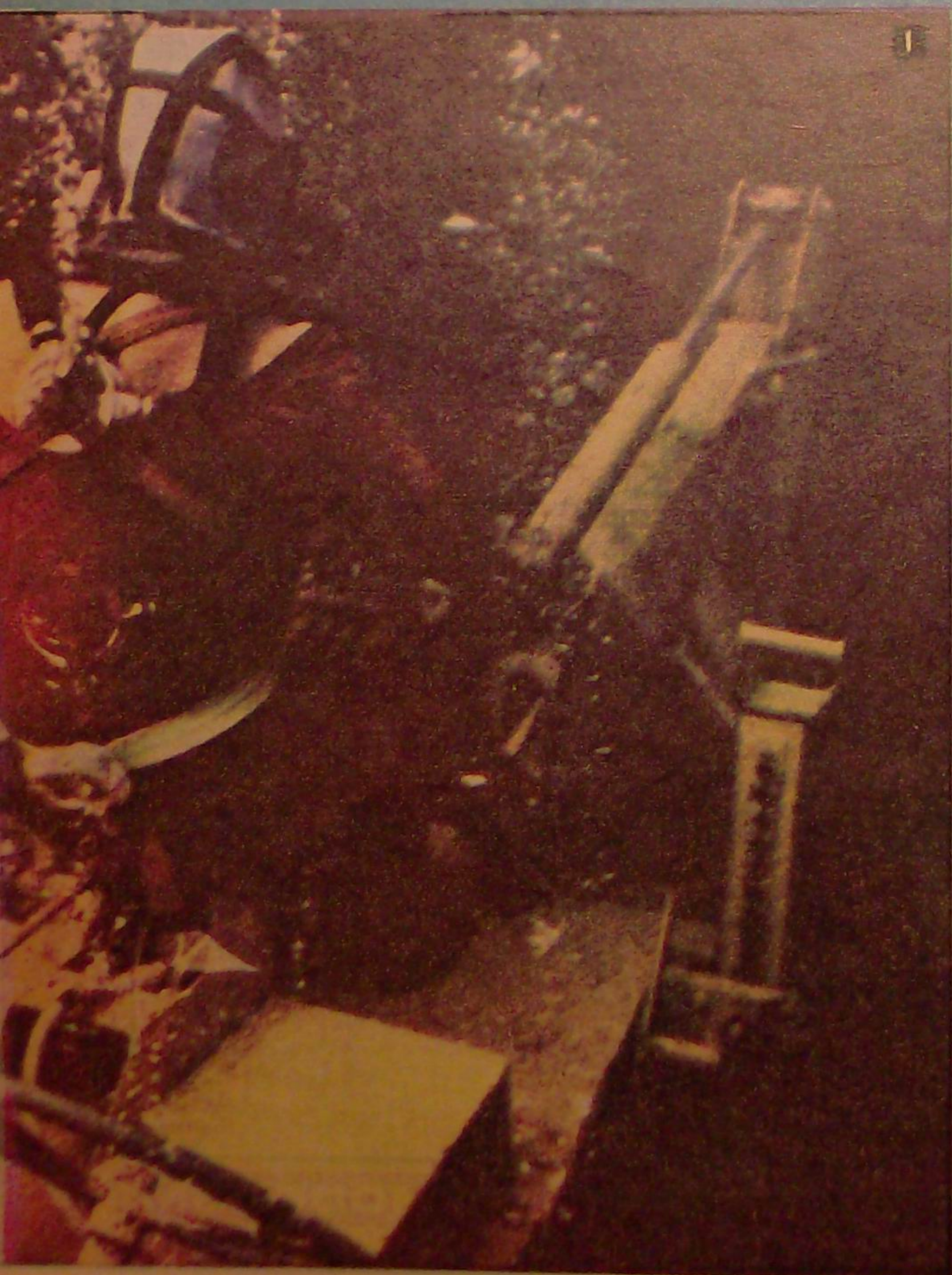
**PERSPECTIVELE MINERITULUI OCEANIC**

Înarmîndu-se cu tot ceea ce a făcut inteligența sa tehnică și științifică — antene de detectare și de analiză, de explorare și de exploatare — omul și-a văzut mult depășite pronosticurile, înfrîpate încă în zori existenței sale, în legătură cu cămările inaccesibile ale oceanelor. Prospectarea extrem de sumară a platoului submarin, mai ales în ultimele două decenii a dezvăluit resurse minerale de toate felurile, sub cele mai diverse forme.

unele dintre ele neașteptate. Există în sînul apelor de la 1 miliard și aproape 500 de milioane kilometri cubi, o mină de proporții greu de închipuit, care nu poate fi descoperită cu ochiul liber. Mina există însă. Ea conține fier, mangan, nichel, argint, mercur, aur, aproape toate elementele tabelului lui Mendeleev.

Oceanele ascund depozite de mineruri în cantități suficiente pentru a acoperi nevoile omenirii ani, ba chiar secole de-a rîndul. Rezervele submarine de cupru, spre exemplu, ar putea acoperi consumul întregului glob de-a lungul următorilor 6 000 de ani, pe cînd cele aflate în subsolul uscatului terestru vor fi epuizate probabil în cursul următorilor 40 de ani, în cazul nichelului, termenii aceleiași comparații sînt 150 000 și, respectiv, 100 de ani, iar în cel al aluminiului 20 000 și, respectiv, 100 de ani.

Diminuarea simțitoare a zăcămintelor aflate în subsolul continental, care devin totodată din ce în ce mai greu de găsit și a căror exploatare devine din ce în ce mai costisitoare, a determinat pe specialiști să și întreprindă în ultimii ani tot mai mult atenția spre exploatarea rezervelor submarine de mineruri. Astfel, s-a constatat că în viitorul apropiat ar putea fi valorificate concrețiunile manganice răspîndite în număr mare pe solul submarin. Aceste concrețiuni sînt de formă sferică, elipsoidală sau neregulată și formează, uneori, cîrciumi. Concrețiunile manganice conțin pînă la 40 de metale diferite printre care se numără cuprul, aluminiul, nichelul, fierul, cobaltul și, desigur, manganul. Se apreciază că, pe solul submarin, se află aproximativ 1,5 miliarde tone de asemenea concrețiuni manganice, o cantitate într-adevăr impresionantă. Concrețiunile manganice sînt surprinzător de ușoare, poroase și foarte ciocoase. Ele sînt cel mai adesea de culoare neagră, iar, uneori, cafenie, iar cele mai multe au un diametru mediu de 12 pînă la 150 de milimetri. Cea mai voluminoasă concrețiune manganică descoperită pînă acum





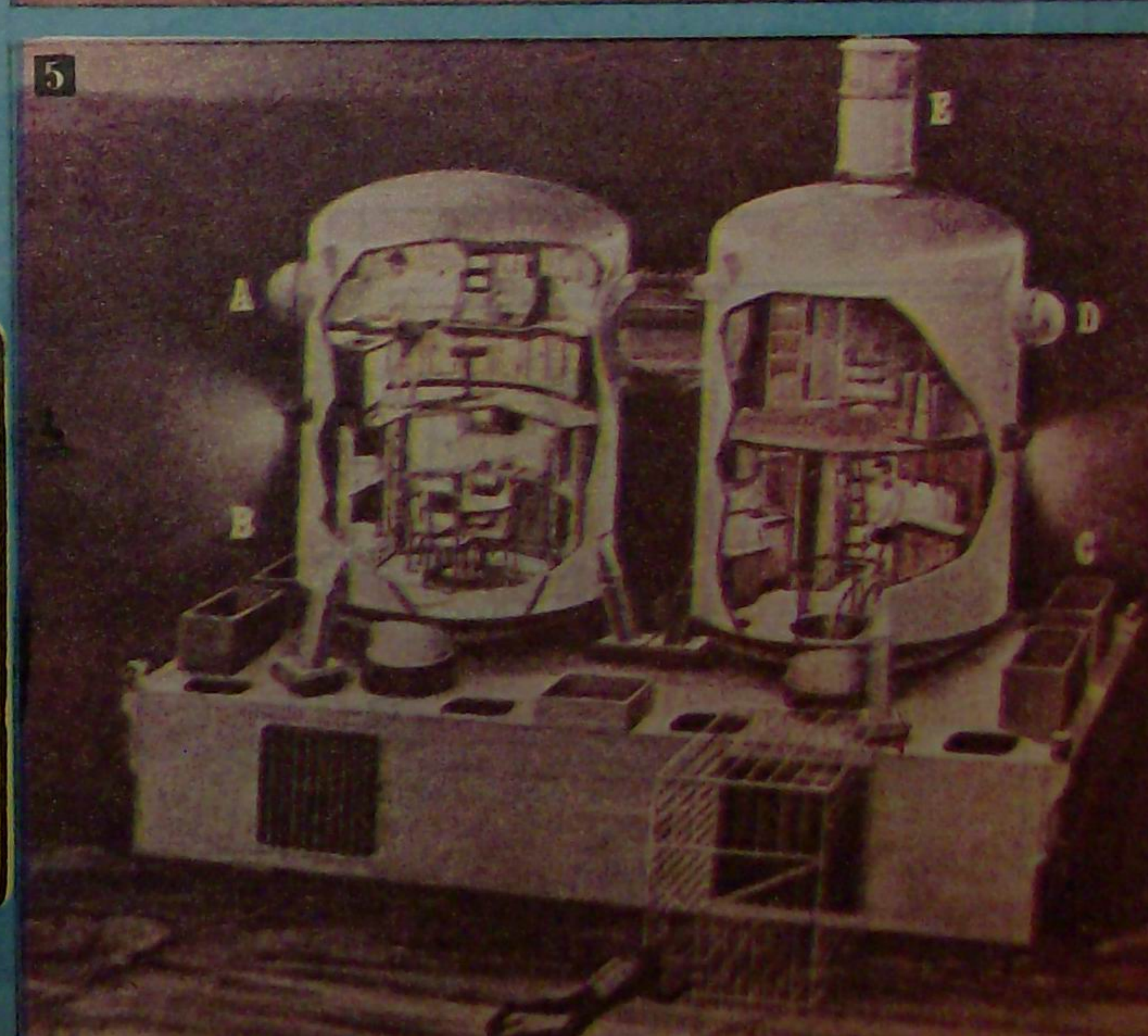
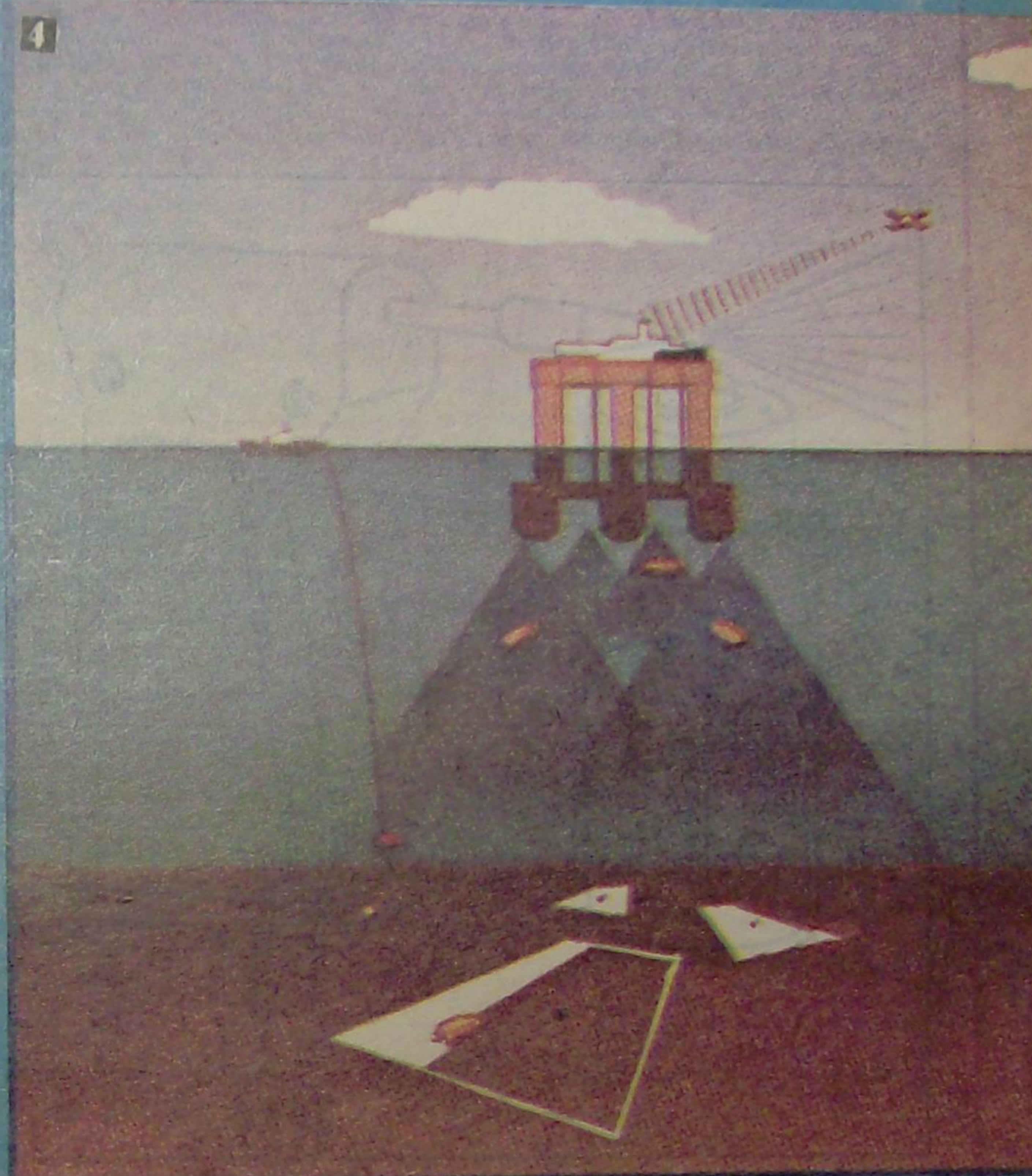
cantarea aproape 860 de kilograme, ea a fost ridicată la suprafața întimplător, odată cu un cablu telegrafic și aruncată apoi din nou în mare.

Departe de a constitui o ultimă resursă de materii prime, mineralul sobacvatic prezintă o serie de avantaje față de mineralul pe uscat. Concrețiunile manganice pot fi obținute fără efectuarea în prealabil a unor operații de foraj sau dislocare a rocilor prin explozie, în plus, întregul deposit poate fi examinat îndea aproape cu ajutorul aparatelor de fotografiat sau camerelor de televiziune înainte ca acestea să înceapă să acționeze. Pentru

a concrețiunilor manganice conțin douăzeci și doi de metri gros de zecă centimetri și lung de 14-500 metri, pe care sînt ancorate o serie de cupole, fiecare cu o capacitate de o tonă. Acest cablu este suspendat între două vase care îl tractează cu viteză redusă, în așa fel încît toate cupolele să poată aduna concrețiunile manganice înfîlitate în drumul lor pe fundul oceanului.

Pe munte, dealurile și cîmpurile subacvatice au fost descoperite vaste depozite de minerale. Dar Oceanul Planetar deține, în afară de încă neîmăsurabile rezerve de bronz, un potențial energetic practic inepuizabil, întrucît se

# Minerit al MINERITULUI



a ajunge la locul unde se află mineralul nu trebuie săpate galerii, la fel cum nu este nevoie nici de construirea la fața locului a unei fabrici de prelucrare a mineralului și a unor cartiere întregi de locuințe destinate minerilor, sau a unei căi ferate pentru transportarea mineralului pînă la cel mai apropiat port. Costul unei exploatare miniere s-ar cifra, după opinia specialiștilor, cu mult sub costul unei exploatare de uscat.

Au fost proiectate numeroase utilaje și tehnologii ce vor fi folosite în viitorul apropiat pentru mineritul subacvatic. Cel mai simplu utilaj destinat operațiunilor de exploatare

spre „Uzina Aqua” se îndreaptă privirea plină de speranțe ale locuitorilor Terrei.

Oceanul Planetar este o promisiune captivantă, concentrînd atenția întregii lumi, stîrnindu-i imaginația, punîndu-i la încercare capacitatea de creație și de lăntezie științifică. În fond, această promisiune care, în multe privințe, se transformă sub ochii noștri în realitate palpabilă, va avea repercusiuni fundamentale în viața tuturor în viitorul apropiat sau mai îndepărtat, gradual manifestate pe măsura ce ghemurile de probleme acumulate pe masa noastră vor fi rezolvate.

Ciprian Clăpuș

1 2 Asemenea imagini au devenit familiare în „lumea tăcerii”. Utilaje și agregate asemănătoare celor de pe uscat excavează solul marin în scopul descifrării tainelor pe care imensul supercontinent acoperit de ape le mai păstrează încă.

3. Expedițiile științifice au descoperit în Oceanul Pacific, o mare zonă în care concrețiunile manganice conțin cîteva zeci de elemente.

4. Iată una din variantele tehnologiei de exploatare a bogățiilor aflate în subsolul oceanic. Este vorba de un veritabil șantier industrial constituit dintr-o platformă minieră și un ansamblu de nave autonome de transport a concrețiunilor manganice. Fiecare navetă, în lungime de 24 metri va putea transporta 250 tone de material. În același timp, un vas prevăzut cu cablu lung și cupă poate lua probe astfel încît să se stabilească direcția de „deplasare” a șantierului.

5. Un „șantier” minier maritim va fi desigur prevăzut cu o serie de încăperi și laboratoare necesare desfășurării activității în condiții corespunzătoare. După mai bine de 3 ani de studii și proiectări, constructorii au trecut la realizarea acestui îndrăzneț proiect. Locuința sub marină se compune dintr-o cameră de comunicații (A) și o cameră de locuit (B) într-o parte iar pe cealaltă parte un laborator (C) și o încăpere destinată utilajelor (D). În cupola (E) poate sta o singură persoană pentru a se odihni și observa în același timp ce se întîmplă în jurul locuinței. Membrii echipajului intră și ies prin podeaua laboratorului, printr-o gaură deschisă în permanență. Presiunea aerului împiedică pătrunderea apei, la fel cum aerul dintr-un pahar în tors menține uscat interiorul acestuia. Ieșirea este prevăzută cu o ușă cu gratii ce opresc pătrunderea rechinilor în interior.



gauri cu diametrul de 4,2 mm. Toate muchiile corpului se vor rotunji ca în figura.

Cu ajutorul unor burghie cu diametrul de 5 și 12 mm, se găurește succesiv corpul exact pe linia de suprapunere a celor două bucăți de lemn. Dopul de lemn (6) se va lipi numai pe o singură jumătate a corpului.

În gaurile cu diametrul de 5 mm se fixează, prin strângerea șuruburilor M4, țevile (3) și (7). Teava superioară (3) se termină cu o duză (8) lipită cu cositor. Forma și dimensiunile duzei sunt prezentate în fig. 4. În aceeași figură găsiți și celelalte piese. Piesa ce susține rezervorul de sticlă (9) se va executa din tablă. Prin gaurile cu diametrul de 3 mm, aceasta se fixează de mînerul (10) cu ajutorul a două șuruburi pentru lemn.

Butonul (1) se confecționează din lemn, iar în creștătură se fixează cu clei piesa din placaj (11), care va găui furtunul (2). Arcul spiral (4) se confecționează din sîrmă de oțel.

Duza (12) se fixează cu o piuliță de capacul rezervorului. Acesta se poate executa dintr-un șurub M5 din alama, așa cum se vede în fig. 5. Se recomandă ca țeava (13) să fie cât mai subțire (un tub izolator pentru conexiuni sau țeava unei rezerve de pix). În funcție de țeava folosită (plastic sau metal) se va executa și duza respectivă. Duza (A) din fig. 5 este pentru țeava metalică, iar duza (B) pentru țeava din material plastic. În primul caz țeava se va lipi cu cositor, iar în al doilea se va introduce prin presare. După înșurubarea capacului la rezervor, țeava (13) nu trebuie să atingă fundul sticlei, ci să permită un joc de 3—4 mm.

Duzele (8) și (12) vor fi cât mai apropiate, pentru ca jetul de aer să absoarbă vopsea prin țeava (13). În fig. 6 se poate vedea așezarea celor două duze, realizată astfel încît jetul de aer ce iese din duza (8) să „mature” suprafața frontală a duzei (12). Prin această operație se absoarbe și aerul din țeava (13), formîndu-se o depresiune, care antrenează vopseaua pe țeavă pînă ce este preluată de jet și pulverizată sub forma de picături foarte fine.

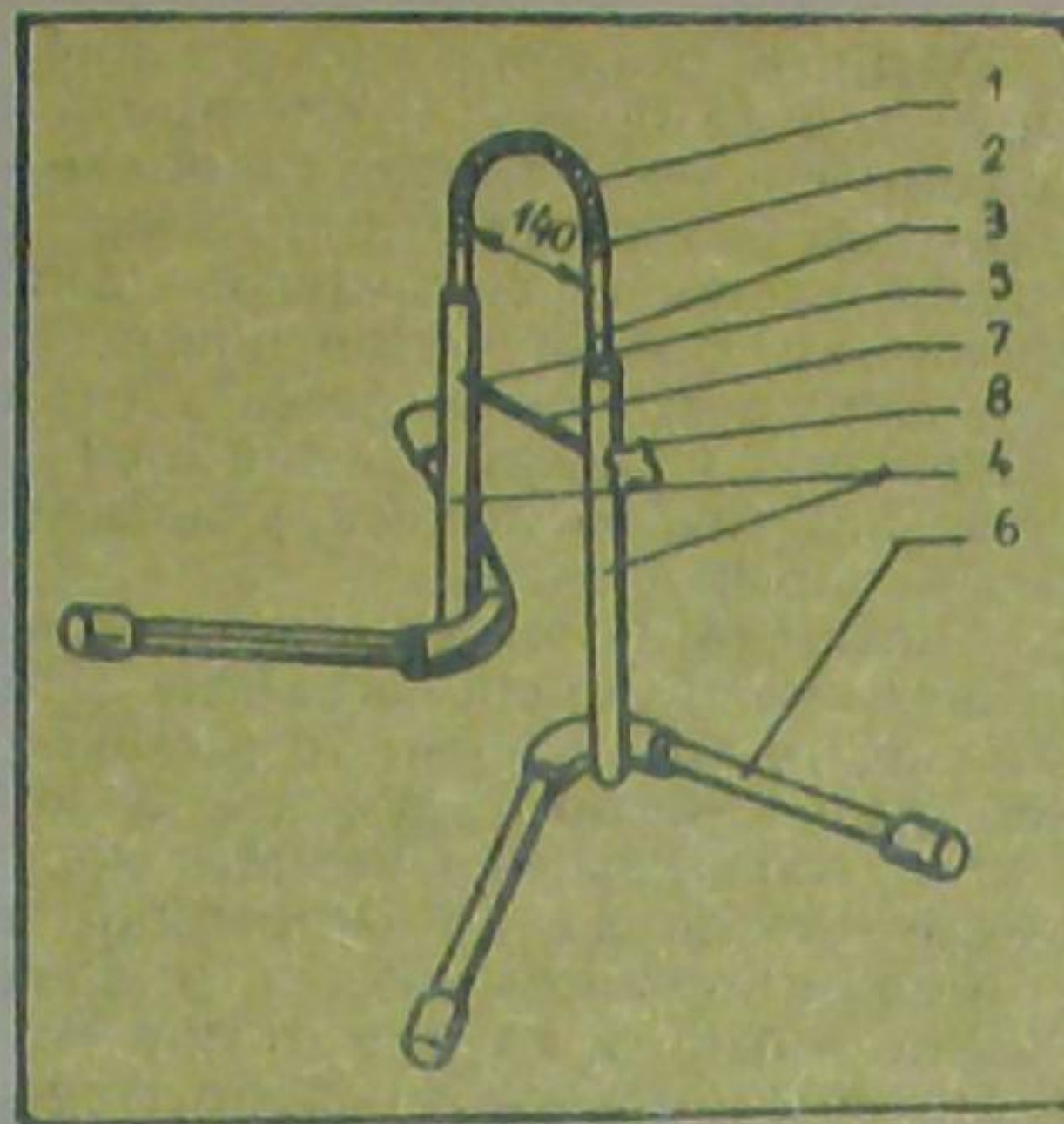
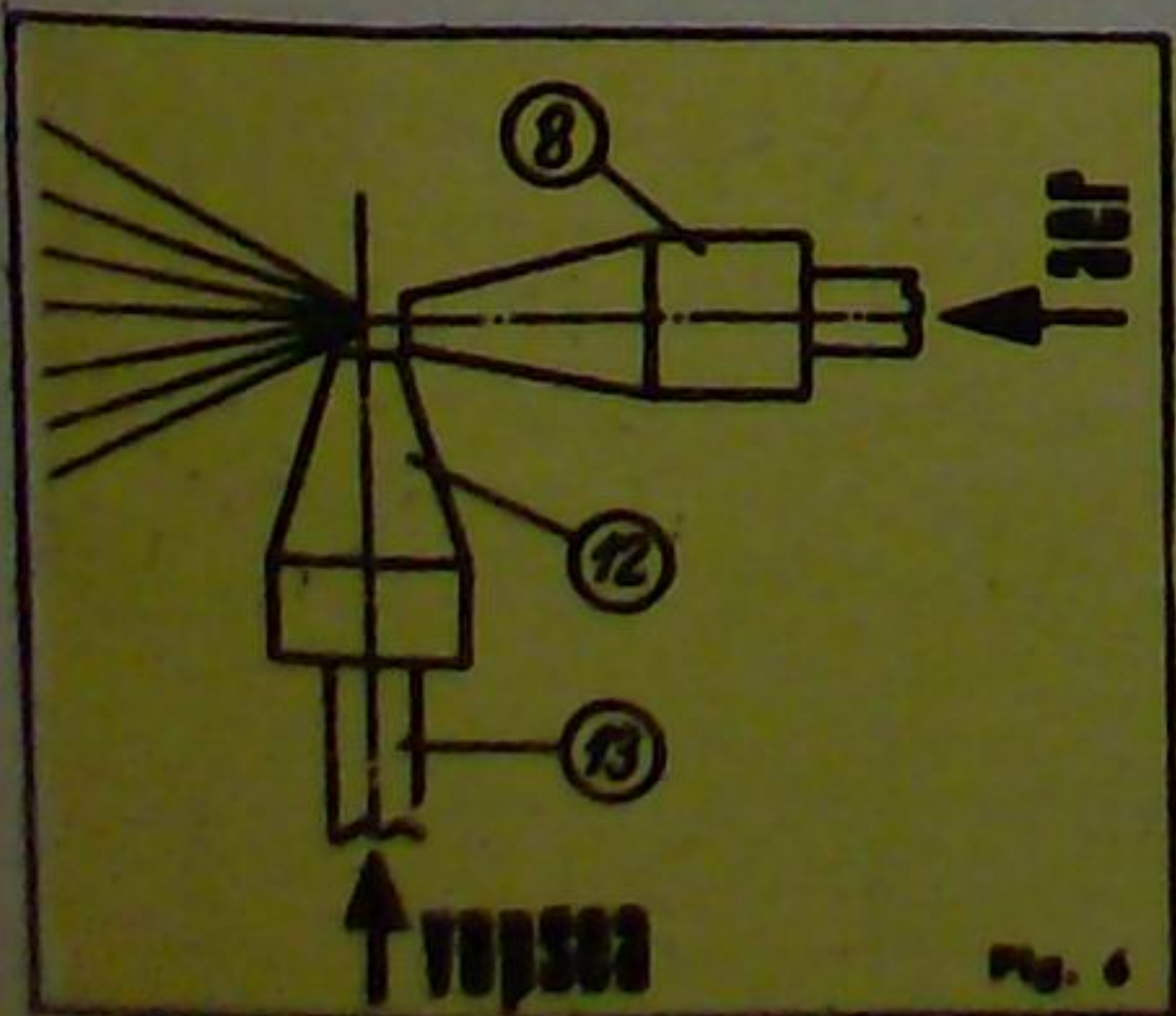
Pulverizatorul va fi prevăzut cu un cîrlig (14) executat din sîrmă cu grosimea de 2 mm.

Furtunul (15) se conectează cu un capăt la țeava (7), iar cu celălalt capăt la rezervorul de aer (camera de motocicletă sau automobil).

Pulverizatorul este gata de lucru. Vopseaua ce se introduce în rezervor va trebui să fie suficient de lichidă (diluată) ca să permită antrenarea ei în stropi cât mai fini. După fiecare utilizare se vor spăla bine duzele și rezervorul.

Ați forma pulverizatorului cît și dimensiunile lui pot suferi modificări în funcție de dorința fiecăruia. Importantă este respectarea principiului de funcționare.

Dimensiunile sînt date în milimetri.

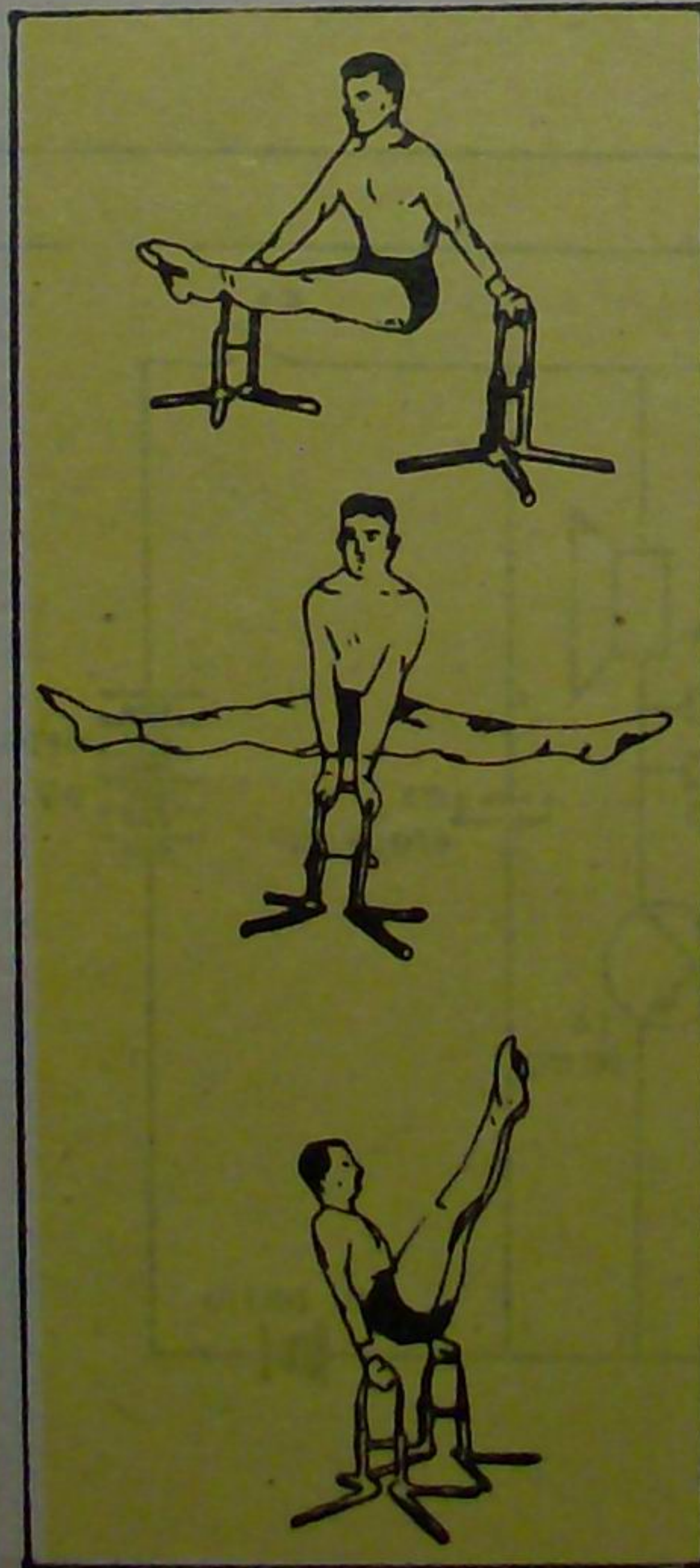


## APARAT DEMONTABIL PENTRU GIMNASTICĂ LA DOMICILIU

Desenul alăturat prezintă un model de aparat pentru efectuat exerciții (antrenamente) de gimnastică la domiciliu (în curte sau pe un balcon etc.). Este simplu și economic de construit, demontabil și reglabil în funcție de înălțimea corpului celui care lucrează pe aparat.

Pentru a ușura înțelegerea construcției, părțile componente ale acestuia au fost codificate astfel: 1. sfoara de cîneapă sau iută; 2. nod pentru fixarea capătului sfoarei; 3. bară din fier cu profil cilindric sau țeavă metalică; 4. țeavă metalică de rezistență; 5. orificii pentru reglarea înălțimii; 6. bară metalică cilindrică sau țeavă groasă; 7. ax metallic cu capăt filetat, pentru stabilirea înălțimii piesei 3; 8. capătul axului metallic.

**Materialele necesare:** țeavă de fier galvanizată (din cea folosită la instalațiile de apă) cu diametrul de 18—20 mm (pentru piesele 4 și eventual 6); bară de fier de formă cilindrică (eventual fier-beton)

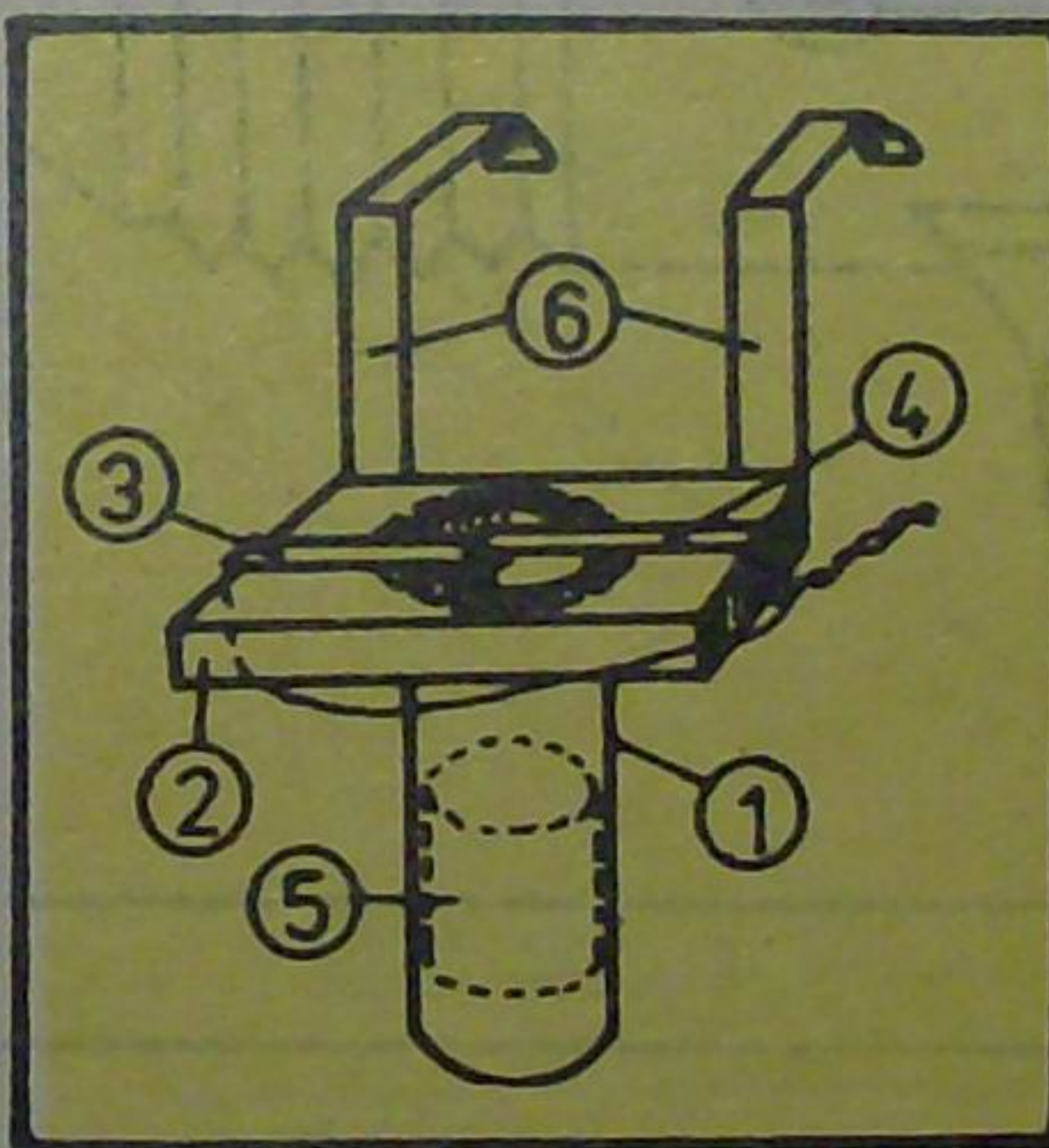


groasă de 20—24 mm (pentru piesele 6); bară de fier sau țeavă metalică (pentru piesa 3), ax de oțel sau fier cu diametrul de 4 mm, lung de circa 180 mm (pentru piesa 7); sfoară groasă de cîneapă sau iută; țeavă de fier cu diametru egal celui exterior al pieselor 6 (necesară pentru îmbinarea acestor piese 6).

**Prelucrare și montare.** Stabiliți singur lungimea pieselor 4 (în funcție de talia gimnastului). Bara curbă 3 o veți lucra dintr-o bucată de fier lungă de 900—1 000 mm, pe care o îndoiți în jurul unei bucăți groase, cilindrice, de lemn sau al unei țevi din fier ori beton etc. Distanța între brațele ei este de 140 mm. În partea superioară a piesei astfel realizate bobinați sfoara de cîneapă (1) bine strînsă spiră lângă spiră. La capetele sfoarei faceți cite un nod dublu (2). În țevile 4 dați orificii (5) cu diametrul de 4 mm, la fiecare 80—100 mm distanță. Barele-postament 6 le puteți lucra dintr-o singură bucată de fier sau din două piese mai scurte, reunite printr-un manșon cu filet (dacă doriți ca la demontare aparatul să ocupe un spațiu cît mai mic și să poată fi păstrat într-o husă). Legătura dintre țevile 4 și barele 6 o veți face de preferință prin sudură sau cu ajutorul a cite două șuruburi cu piuliță, ori cu nituri de fier groase de 2—3 mm (sudura o puteți face cu un aparat electric manual sau apelînd la serviciile unui atelier mecanic al cooperăției meșteșugărești). Axul metallic 7 va avea capătul cu filet și se va termina fie cu un șurub sudat, fie prin simplă indoire în unghi de 90°. Capetele barelor 6 pot fi îmbrăcate în tub de material plastic. Piesele 4 și 6 pot fi vopsite cu vopsea neagră pentru biciclete.

Desenul următor vă oferă cîteva sugestii de modul în care puteți folosi aparatul la antrenamentul de gimnastică.

După cum observație necesar să construiți două asemenea aparate identice.

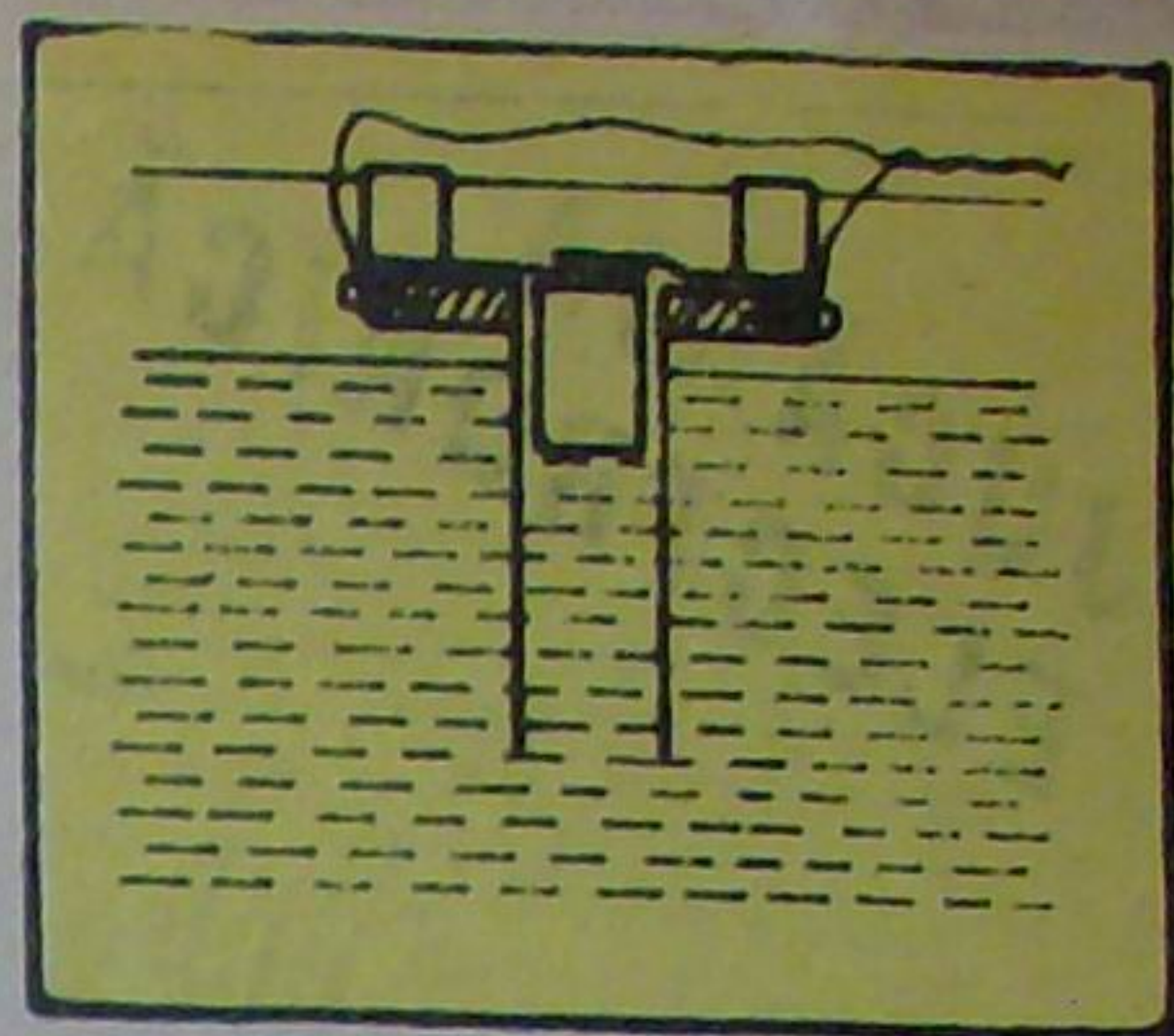


## AVERTIZOR DE PREAPLIN

Pentru a ști cînd un rezervor de lichid inflamabil (de exemplu rezervorul de apă instalat în podul unei clădiri, care se umple cu o electropompă) este complet plin, fixați la nivelul dorit dispozitivul pe care-l construiți după indicațiile ce urmează și potrivit cu desenele alăturate. Dispozitivul acționează ca un releu mecano-electric foarte eficient.

Se compune dintr-o scîndură-suport (piesa 2 din desen), pe care fixați un tub metallic (țeavă de apă din fier zincat) lung aproape cît înălțimea rezervorului. În interiorul tubului (1) introduceți un dop cilindric din lemn de brad (5), care va culsa (se va mișca) liber sub acțiunea stratului de lichid din vas, plutind la suprafața acestuia. De ambele părți ale tubului, deasupra scîndurii, montați două lame metalice din tablă de aluminiu (3—4), care să se suprapună în zona capetelor, dar să fie ușor departate între ele. La celelalte capete ale lamelor conectați cite un conductor (fir) electric, pe care-l montați în serie cu un întrerupător de curent (și eventual cu o sonerie). Fixați dispozitivul de rezervor cu ajutorul a două coșere de tablă (6).

Cînd nivelul apei din rezervor atinge punctul dinainte stabilit (așa cum se vede



în cel de al doilea desen) dopul de lemn va apăsa pe lama de dedesubt, o va pune în contact cu cea de deasupra, circuitul electric se închide și soneria avertizează pentru întreruperea electropompei.

## MĂRIREA RANDAMENTULUI SOBELOR CU LEMNE

În actualele condiții energetice mărirea randamentelor sobelor, care utilizează combustibil solid și mai ales lemn și chiar deșeuri menajere, capătă o importanță deosebită. Lemnul continuă să dețină, mai ales în mediul rural, ponderea cea mai însemnată în utilizarea lui drept combustibil. Procesul combustiei lemnului, chiar dacă la prima vedere pare simplu, este în realitate destul de complicat. În prima etapă de ardere se elimină apa, care, de fapt, nu este combinată cu celulele lemnului. Urmează descompunerea lemnului în carbune, gaze volatile și unele lichide. Ultima fază constă în arderea carbonului care produce cea mai mare parte a căldurii.

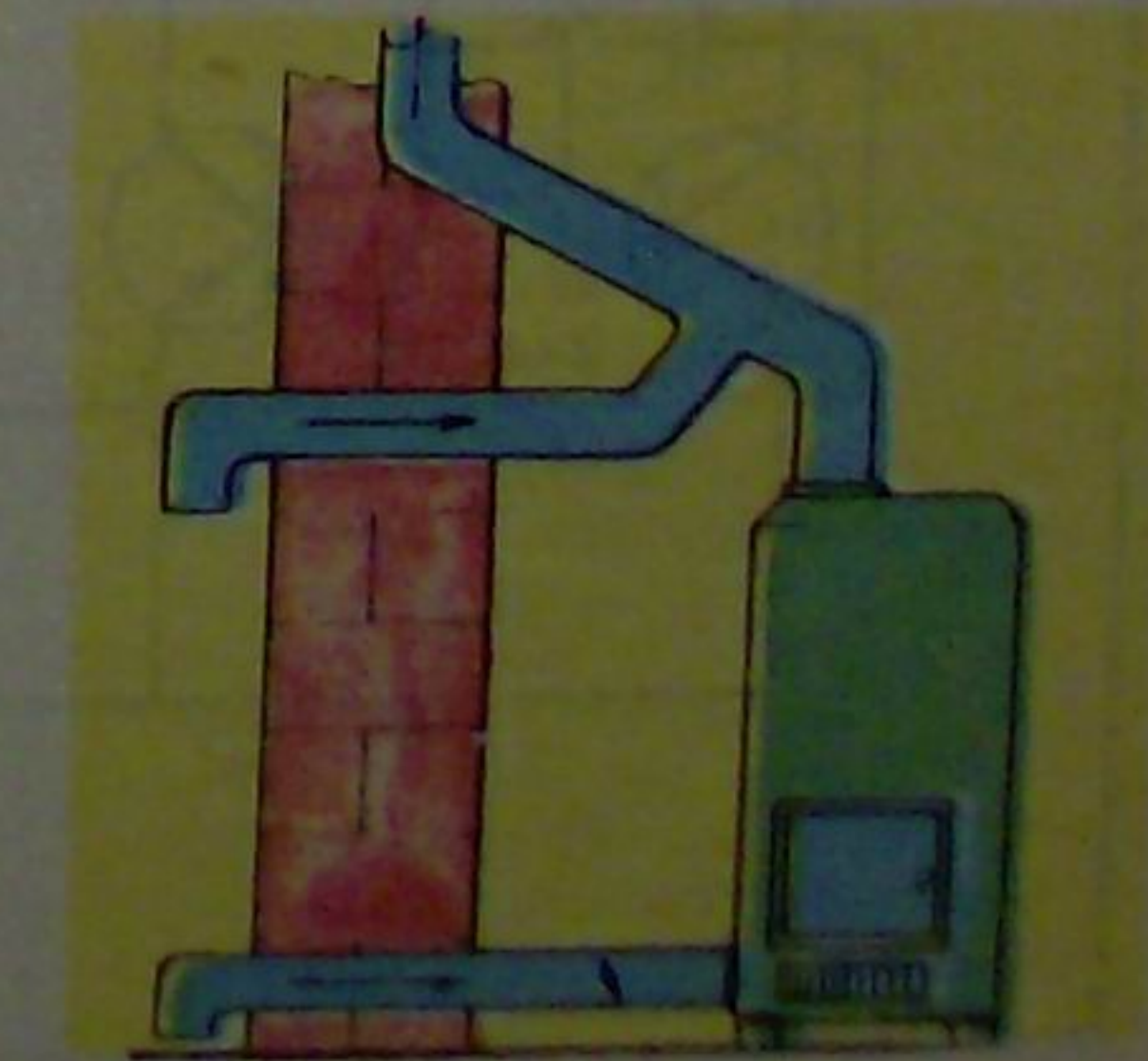
Pentru o utilizare eficientă a sobelor, pentru mărirea randamentului și pentru reducerea consumului de combustibil se poate acționa în două direcții:

- Gospodărirea cît mai avântoasă a aerului exterior pentru combustie și tiraj;
- Recuperarea căldurii gazelor de ardere.

Pentru o ardere cît mai eficientă a gazelor de deasupra jeratecului se montează o conductă (burlan) în partea de jos a sobei cu priza în afara camerei printr-un orificiu practicat în perete (fig. 1). Pentru a mări și mai mult randamentul se montează încă o conductă care este în legătură cu burlanul sobei.

Avantajul utilizării aerului exterior constă atît într-o ardere cît mai completă a gazelor volatile, ce pot da peste 60% din puterea calorică a lemnului, cît și combaterea oxidului de carbon transformîndu-l în bioxid de carbon care nu mai este toxic. A doua direcție de acțiune în vederea reducerii consumului de energie este recuperarea gazelor de ardere care au o temperatură destul de ridicată. Practic se atașează între sobă și coș un boiler pentru încălzit apă. Gazele calde de la soba trec prin mai multe țevi și încălzesc apa menajera.

Prezentăm aici doar schema de principiu. Detaliile pot fi obținute de la Casa pionierilor și școlilor patriei din Curtea de Argeș, jud. Argeș, str. Decebal nr. 5, de la prof. Marian Barbu, conducătorul cercului de modelism.



JUCĂRIA  
ELECTRONICĂ



**SIDERAL  
2000**

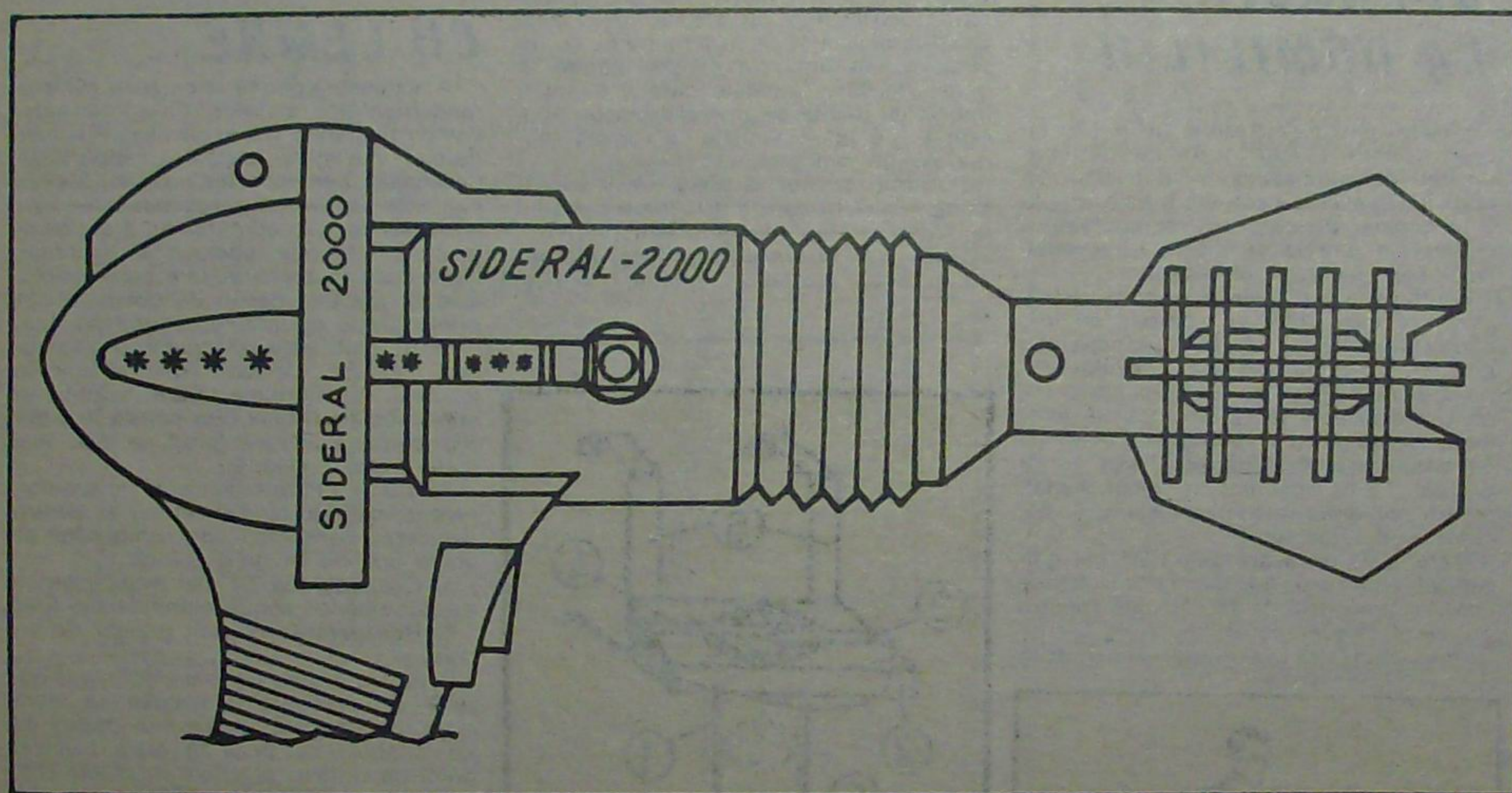
Destinată celor mai mici pasionați ai tehnicii, jucăria „Sideral 2000” poate fi în același timp și o interesantă și atractivă construcție pentru pionierii electroniști avansați, care o pot executa pe baza schemei pe care realizatorii le-o pun la dispoziție prin revista „Start spre viitor”. Inspirată din ultimele realizări tehnologice spațiale, „Sideral 2000” emite trei tipuri de semnale: complexe, sonore și luminoase. Toate semnalele sînt corelate între ele, montajul permițînd alegerea a trei tipuri de semnal, prin intermediul unui comutator. Concepută astfel încît nu există nici-un pericol de accidentare mecanică sau electronică, jucăria stimulează imaginația și îndemînarea celui care o manevrează.

Tensiunea de alimentare este de 9 Vcc, de la o baterie de tipul 6F22, cu mențiunea ca funcționarea este corespunzătoare pînă la tensiunea de 6 Vcc la care se poate ajunge în cursul întrebunțării batericii. Intensitatea medie a curentului absorbit este sub 80 mA.

Se recomandă ca instalația electrică să nu fie folosită sau depozitată în medii umede sau la temperaturi mai mari de 40°C.

Pentru înlocuirea bateriei, se scoate capacul amplasat pe mîner prin apăsarea ușoară și tragere în direcția indicată de săgeată. Se scoate bateria consumată împingînd-o puțin spre lamele de contact. Se introduce bateria nouă respectînd polaritatea indicată pe carcasa, după care se fixează din nou capacul de pe mîner prin glisare.

Desigur, producătorul își rezervă dreptul de a aduce modificări în schema electrică, menite să îmbunătățească în permanență performanțele jucăriei. Îi invităm totodată pe cititorii revistei, care se vor încumeta să realizeze montajul, să ne comunice performanțele obținute cît și eventualele propuneri și sugestii pe care le vom transmite întreprinderii „Electroargeș” din Curtea de Argeș.



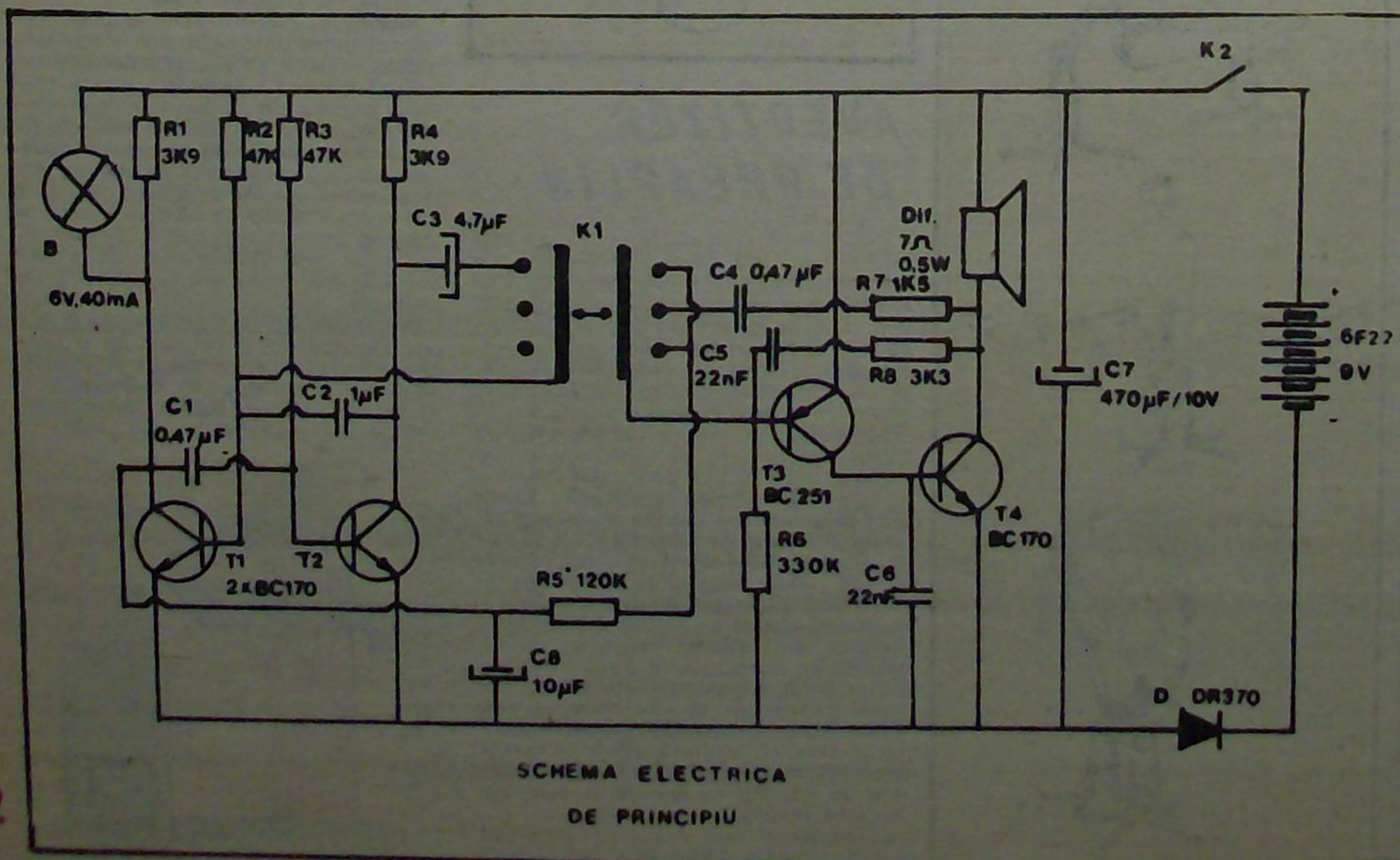
**MOTOR  
ELECTRIC  
PENTRU  
MODELISM**

Pentru modelști, o veste mult așteptată: motorușul electric atît de util și necesar în finalizarea construcțiilor se va afla în cîrînd la dispoziția celor interesați. El va fi produs de întreprinderea „Electroargeș” din Curtea de Argeș.

Motorușul este destinat deopotrivă propulsării navomodelelor și automodelelor ca și antrenării în mișcare a celor mai diverse mecanisme și jucării.

Iată cîteva caracteristici ale noului motoruș electric:

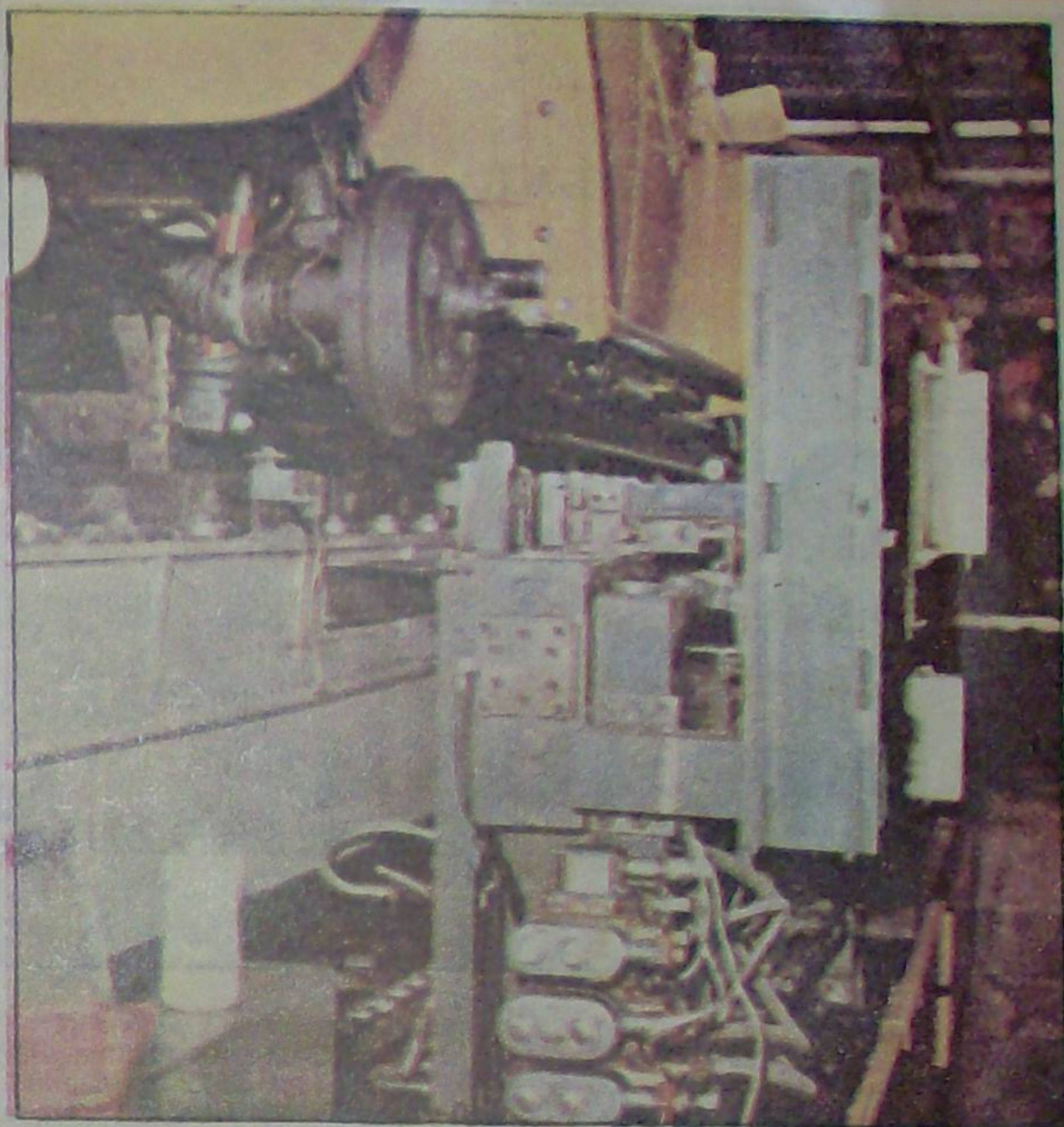
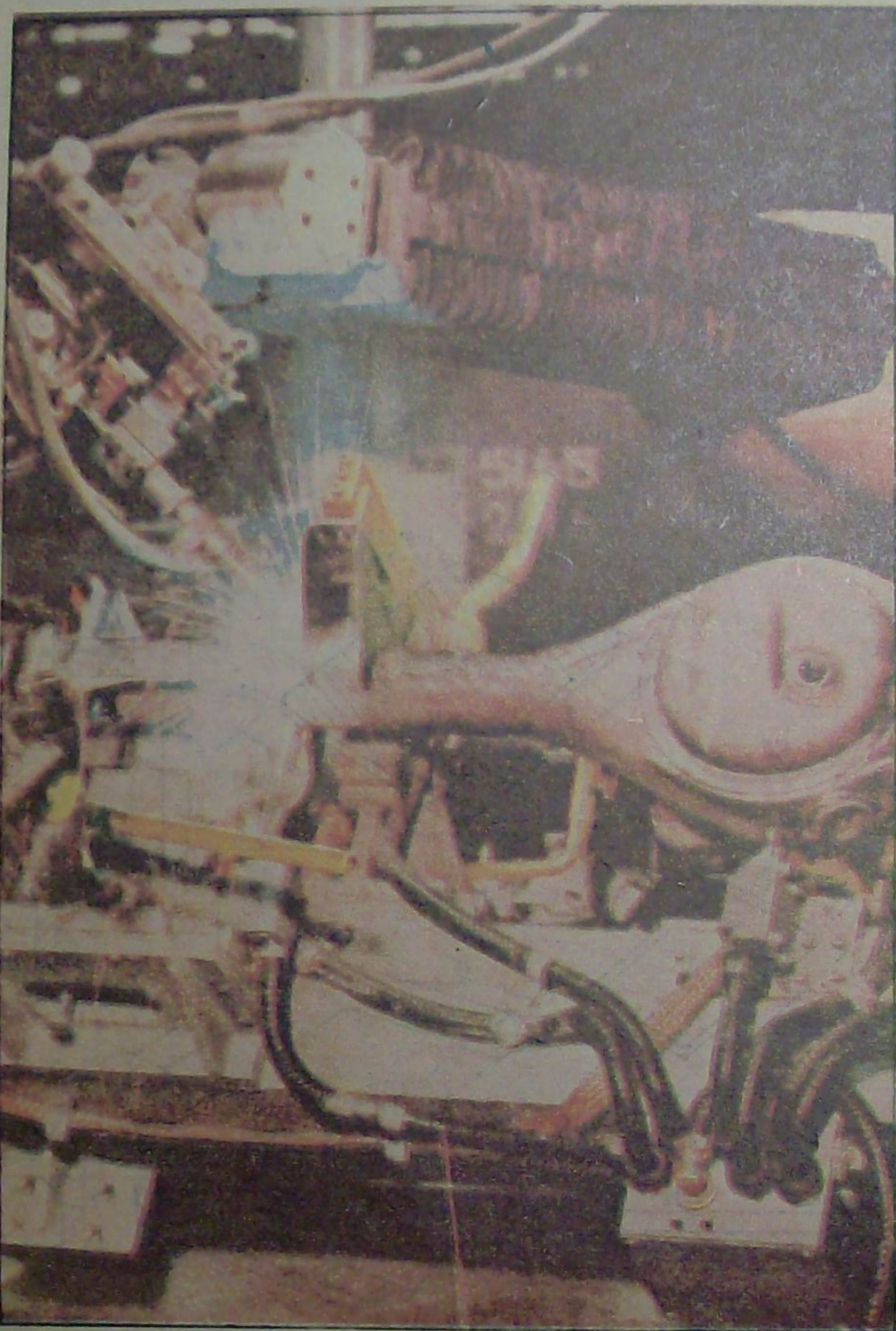
- lungimea maximă = 70 mm
- diametrul maxim = 43 mm
- diametrul axului motor = 4 mm
- tensiunea de alimentare = 6—12 V curent continuu
- turația = 12 000 — 14 000 rot/min





CITITORI ÎNTREABĂ

## AUTOTURISME ASAMBLATE DE ROBOTI



Aurel Vlădescu — Caransebeș. Sînt folosiți roboții la realizarea autoturismelor?

Da, roboții industriali și-au făcut simțită prezența și în industria autoturismelor. La asamblarea șasiului cu caroseria, banda de montaj poate fi automatizată, lucru realizat deja la câteva din marile uzine producătoare de autoturisme. Rezultatul? Din 16 în 16 secunde prinde contur un nou automobil pe o asemenea bandă lungă de 64 m și care se află în funcțiune în R.F.G. În două schimburi se assemblează 3 200 de caroserii. Pentru supravegherea benzii nu este nevoie decît de două persoane, iar de întreținerea ei răspund doi electricieni și un lăcătuș. Tot în industria automobilului, s-au făcut experimentări de înlocuire a muncitorului de la banda de montaj cu roboți și în S.U.A. S-a constatat cu acest prilej că automatele pot executa 95% din totalul operațiilor de sudură necesare la finisarea caroseriilor. În Japonia roboții instalați în industria producătoare de autoturisme montează, verifică și assemblează seturi de rulmenți, dirijează simultan pînă la zece mașini unelte, execută transportul materialului etc. Tot aici, cu prilejul unei testări comparative, s-a constatat că un muncitor la mașina de turnare prin injecție dădea 20% rebut la 108 piese, în timp ce robotul realiza în același timp 135 piese și numai 2% rebut.

Specialiștii sînt preocupați de creșterea gradului de automatizare și robotizare în industria constructoare de autovehicule. Se consideră că acest sector industrial a rămas în urmă. Aceasta deoarece există fabrici și ateliere complet automatizate, în care întregul proces de producție, de la materia primă pînă la produsul finit, este lăsat în seama roboților. Asemenea fabrici există în industria sticlei și hîrtiei, la producția de țevi de oțel, benzină, materiale plastice, țigări, panificație etc.

## NOI APLICAȚII ALE LASERILOR

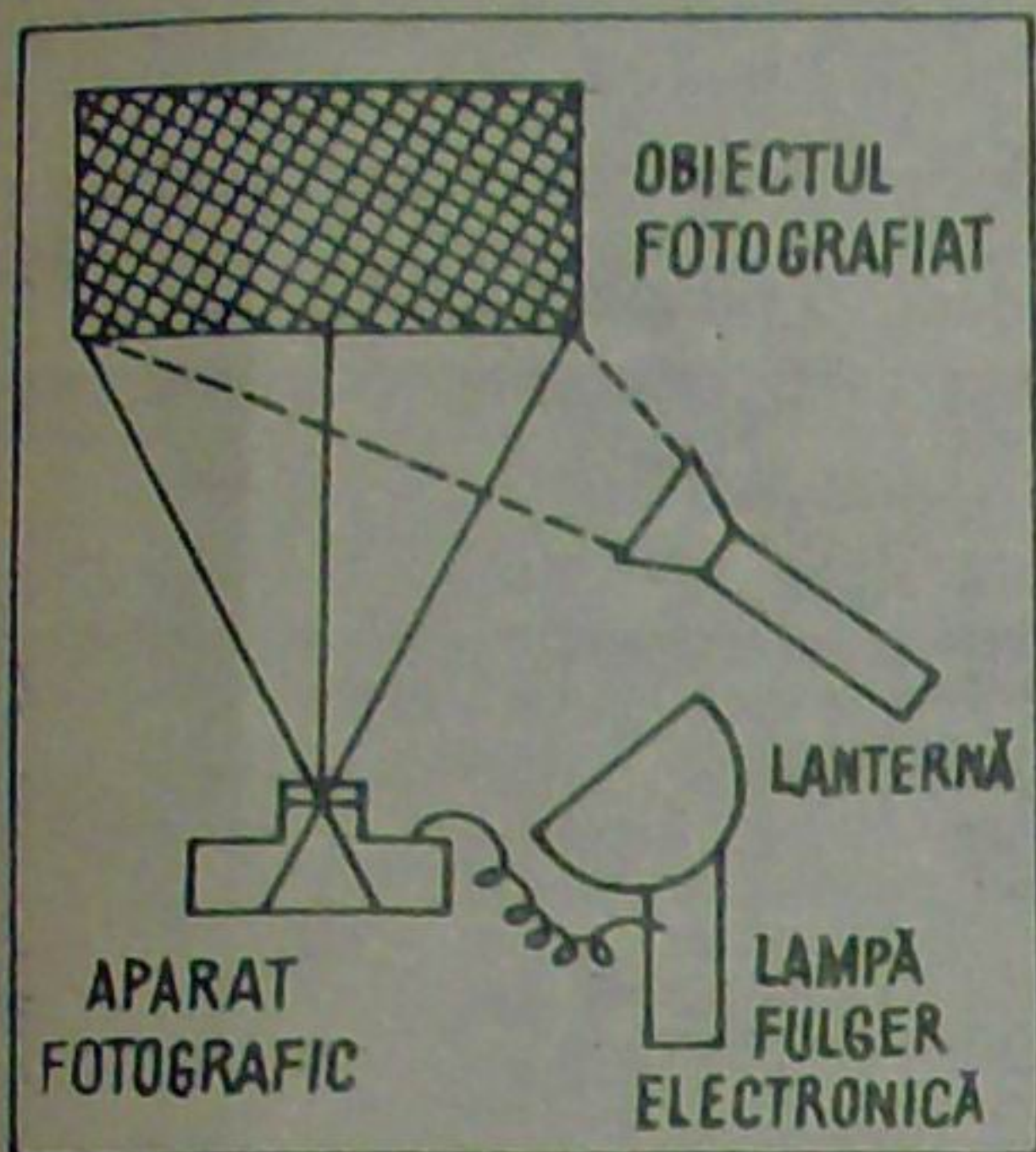
Vasile Niculiță — Galați. Știu că aplicațiile laserilor sînt tot mai numeroase. Poate fi utilizat laserul și în industriile producătoare de bunuri de consum?

Laserul, această sursă de radiații atît de enigmatică, a găsit în cele două decenii de la realizarea ei, aplicații dintre cele mai variate: la sudare și la intervenții chirurgicale în oftalmologie, în spectacolele artistice și în telecomunicații. Recent, un nou domeniu de utilizare a laserului și-a făcut debutul. Specialiștii au reușit să producă clorură de vinil (materie primă pentru fabricarea policlorurii de vinil — material plastic cel mai des folosit la ora actuală) cu ajutorul razelor laser. Avantajele sînt multiple. Astfel, temperaturile necesare reacțiilor chimice sînt mult mai mici, deci cu un consum mai redus de energie decît în cazul metodelor curențe de producție a clorurii de vinil. Majoritatea reacțiilor chimice încep prin a absorbe energie, cu o creștere a temperaturii, căldura furnizată repartizîndu-se în mod egal asupra tuturor moleculelor afectate de reacție. Fasciculul laser acționează însă selectiv, activînd numai anumite molecule dintr-o combinație. Cu alte cuvinte, laserul transportă „pachete” de energie precis dozate la „destinatarii” dorți. Stimularea selectivă a moleculelor cu ajutorul laserului permite nu numai să fie urmărite toate fazele unei reacții chimice, ci și dirijarea lor. Pentru prima oară, se pot suprima astfel formarea unor substanțe poluante concomitent cu obținerea unor compuși noi ce nu pot fi produși prin metodele curențe.



CITITORII PROPUN

EVITAREA REFLEXELOR LA FOTOGRAFIERE



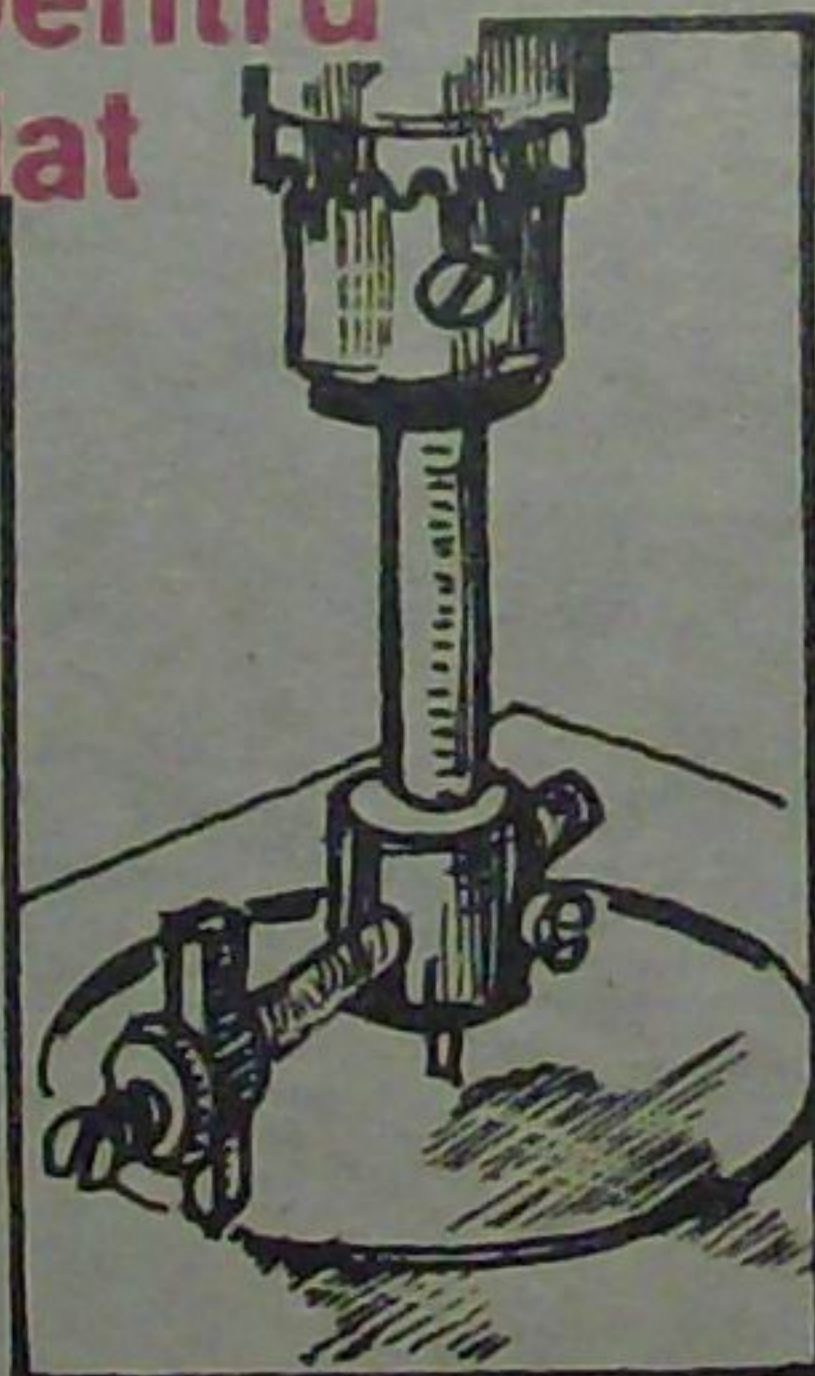
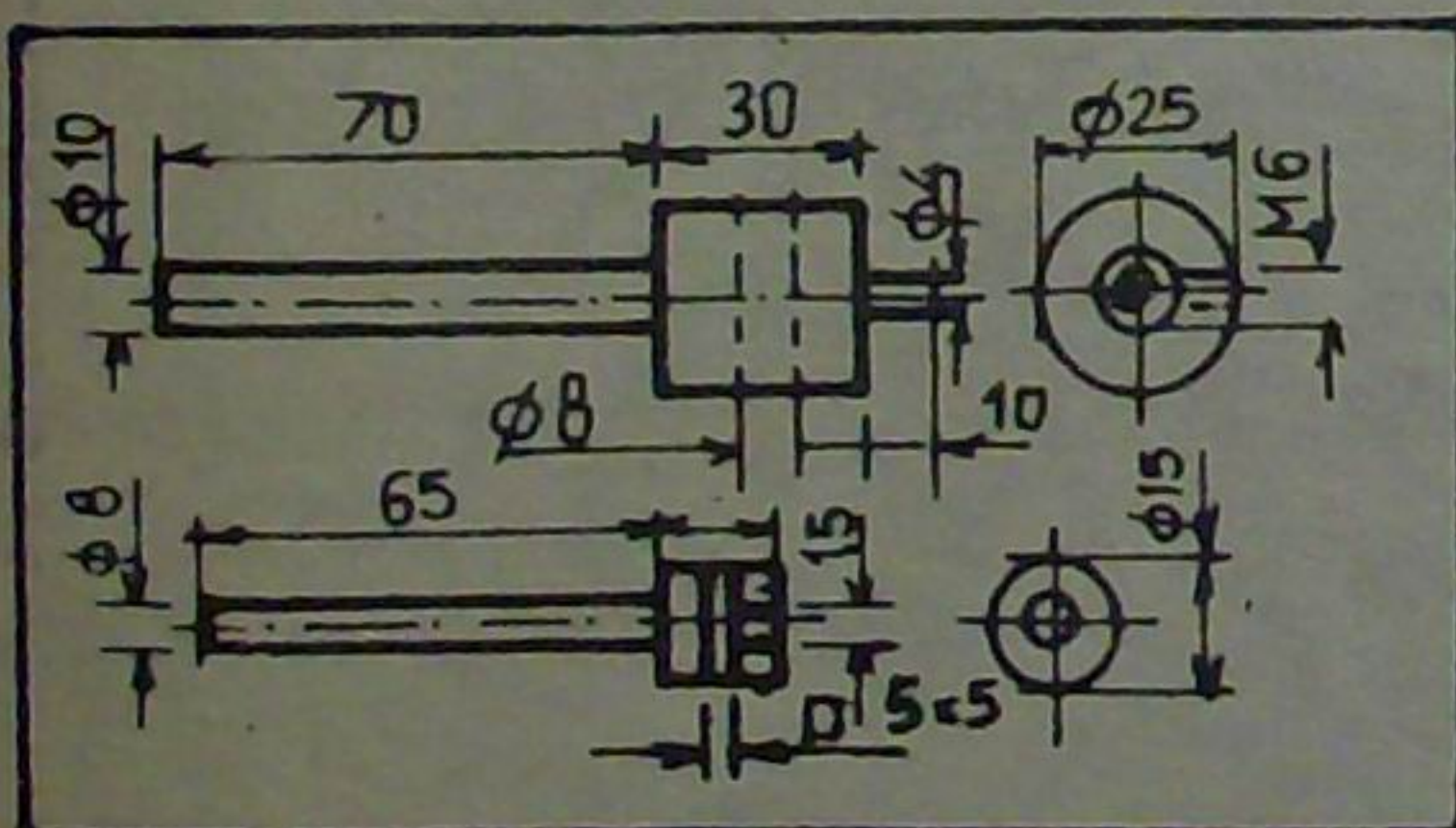
Unele obiecte sau suprafețe strălucitoare pot da reflexe supărătoare la fotografiere atunci când sînt luminate cu lampa fulger. Dealtfel nici nu ne putem da seama unde vor apare aceste reflexe datorită duratei scurte a fulgerului electronic.

Problema poate fi rezolvată cu ajutorul unei lanterne. Din locul aproximativ — unde vom plasa lampa fulger — îndreptăm lumina lanternei spre obiectul pe care vrem să-l fotografiem (foto 1). Urmărind în vizor reflexele, schimbăm poziția lanternei pînă ce acestea vor dispărea complet. Astfel vom afla locul cel mai potrivit pentru lampa fulger. (H. Lucian).

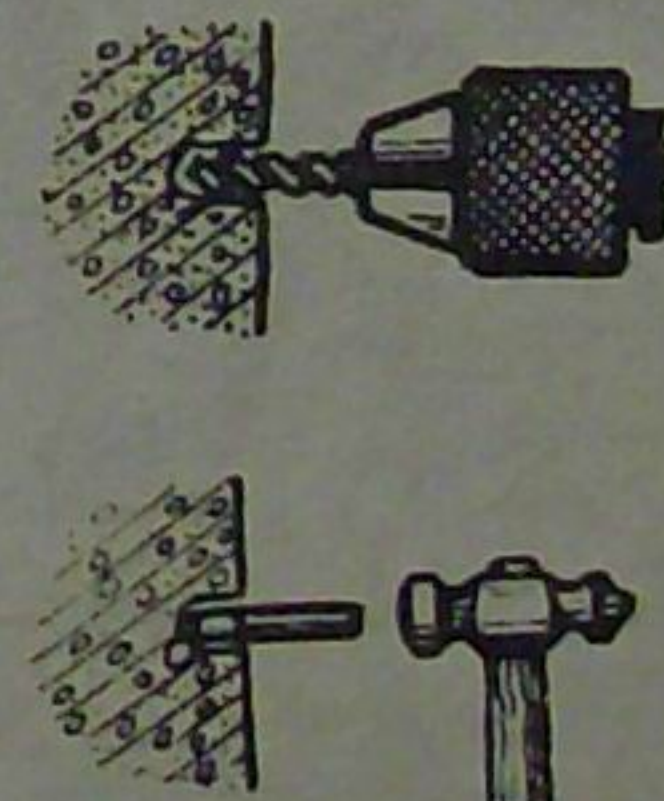
Un dispozitiv care permite trăsura și tăierea unor piese metalice sau din material plastic în forma circulară se poate realiza construind și asamblând

Dispozitiv pentru trasat și tăiat

blind piesele din desenele alăturate, care se fixează, la nevoie, pe vârful

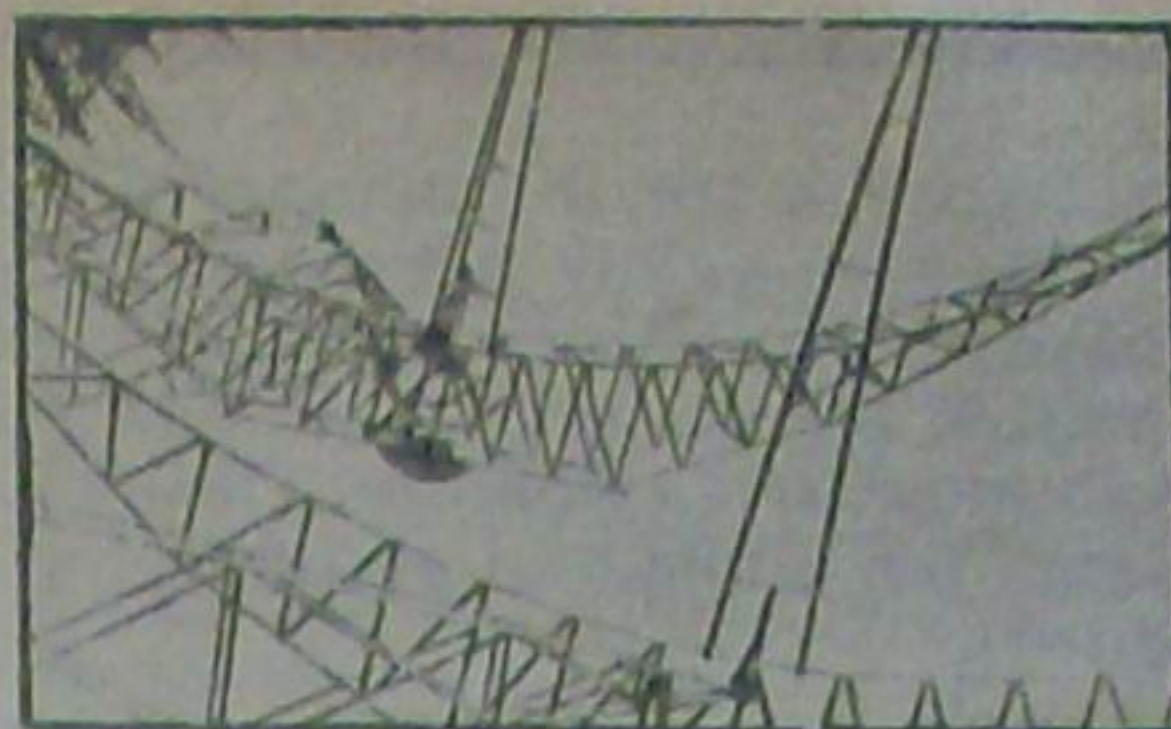


unui burghiu instalat la o mașină de găurit, așa cum se observă în desen. Piesele dispozitivului se pot lucra din fier sau bronz, care se ajustează la formele și cotele indicate în desen. Capul tăietor este adaptat dintr-un cuiț de strung.



PRACTIL-UTIL

• Pentru a se bate un diblu în beton se recomandă a se practica mai întii o mică gaură cu mașina de găurit. Diametrul burghiului va fi cu 2-3 mm mai mare decît diametrul diblului.



ANTENE SPAȚIALE CU DIAMETRUL DE 1 KM

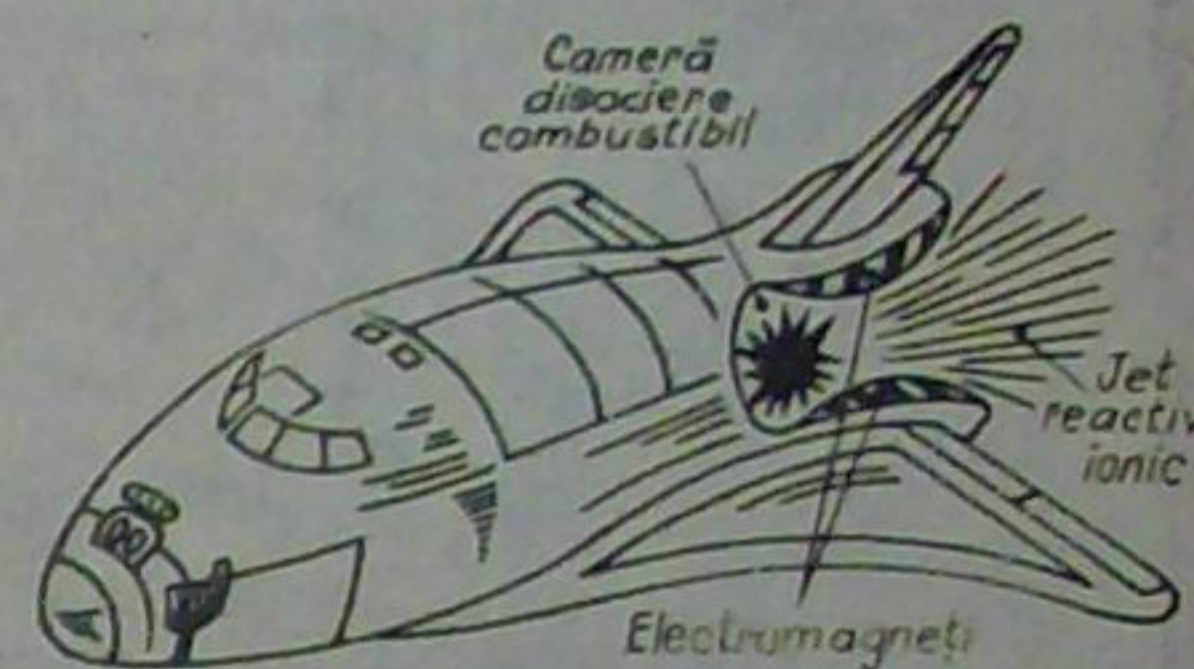
Pînă la sfîrșitul secolului va fi posibil să se amplaseze în spațiul cosmic antene gigantice cu diametrul mai mare de 900 m. Aceste antene vor fi construite din fire de cuarț țesute și acoperite cu aur sau cupru. Pentru acoperirea antenelor destinate frecvențelor radio se vor putea folosi argintul sau aluminiul.

Diferitele etape ale programului prevăd realizarea de antene cu diametrul de 15 m, apoi de 150 m și, în final, a celor de 1 km. Antenele constituite dintr-o rețea de cuarț metalizat vor fi înfășurate, transportate în spațiu cu ajutorul navelor cosmice, apoi desfășurate.

Motivul pentru care materialul ales a fost cuarțul este faptul că acesta este ușor și stabil, dilatarea sa termică fiind foarte mică, chiar în spațiul cosmic, unde temperatura variază între -180°C și +137°C. Dar, întrucît cuarțul este folosit sub formă de fibre, care trebuie lubrificate pentru a-și conserva rezistența, a fost necesar să se pună la punct un lichid lubrefiant care să nu se evapore în vidul cosmic.

MOTORUL IONIC

Motorul cu reacție are un principiu de funcționare în general cunoscut. Într-o cameră de ardere, carburantul (substanța care întreține arderea) este amestecat sau conținut în combustibil, care prin ardere și evacuarea cu viteze ridicate a gazelor rezultate conduce la deplasări cu viteze mari. Principiul este utilizat la motoarele rachetelor pentru zborul în atmosferă și în spațiul cosmic. Crearea unor fotocelule cu randament de conversie (intensitate radiație — curent electric), ridicat, a condus la utilizarea lor, prin dispunerea în panouri cu diverse forme, la alimentarea cu energie electrică a sateliților artificiali și a navelor cosmice. Inceputul a fost făcut în anul 1958, cu satelitul



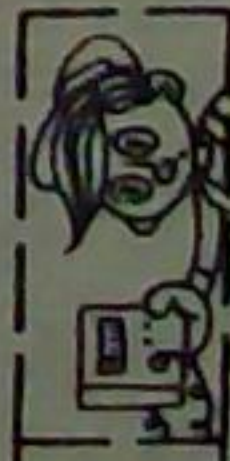
„Vanguard 1”, care transmitea semnale radio cu o instalație cu puterea de 1 W. Pentru viitor oamenii de știință iau în considerare propulsia unui vehicul spațial cu combustibil și electricitate de la fotocelule. Motorul viitorului vehicul spațial va utiliza mai puțin combustibil, comparativ cu motoarele actuale, ionii eliberați de combustibil urmînd a fi puternic accelerați de un câmp magnetic creat cu ajutorul curentului furnizat de fotocelule. Un asemenea motor, numit motor ionic, ar putea servi unor călătorii în spațiul cosmic, în limitele impuse bineînțeles, de mărimea rezervorului de combustibil, mărimea suprafeței panoului cu fotocelule și, mai ales, de distanța față de Soare a traiectoriei zborului. (C. Lăzărescu).

GREȘEA LA ISTEȚILOR

Desene de NIC NICOLAESCU

— Știi ce putem construi pentru utilizari în măsurători electronice curente?

— Amplitudinea semnalului este asigurată de termistorul de 600—1000 Ω



— Am aflat! Un oscilator de audiofrecvență care are ca element de bază un circuit din seria 741

OSCILATOR 1 kHz

— Iată acum schema!

Ați observat dragii cititori, că istețul nostru a greșit din nou. Ajutați-l, scriind redacției în ce constă greșeala. Răspunsurile vor fi trimise în picuri pe care veți lipi, alături de timbru, talonul alăturat. Câștigătorul va primi Diploma revistei „Start spre viitor” și un premiu în obiecte. Răspunsul corect la „Greșeala isteților” din numărul trecut, fiitorul din spate al aeroglisorului este construit greșit, unghiul său va fi de 5°. Câștigătorul etapei: Sorin Ungureanu, str. Independenței nr. 80, bloc 255, sc. C, ap 6, Brașov.

GREȘEA LA ISTEȚILOR  
Talon de participare

Redactor-șef:  
MIHAI NEGULESCU  
Secretar responsabil  
de redacție:  
ing. IOAN VOICU  
Prezentare artistică:  
VALENTIN TĂNASE  
Prezentare tehnică:  
NIC. NICOLAESCU

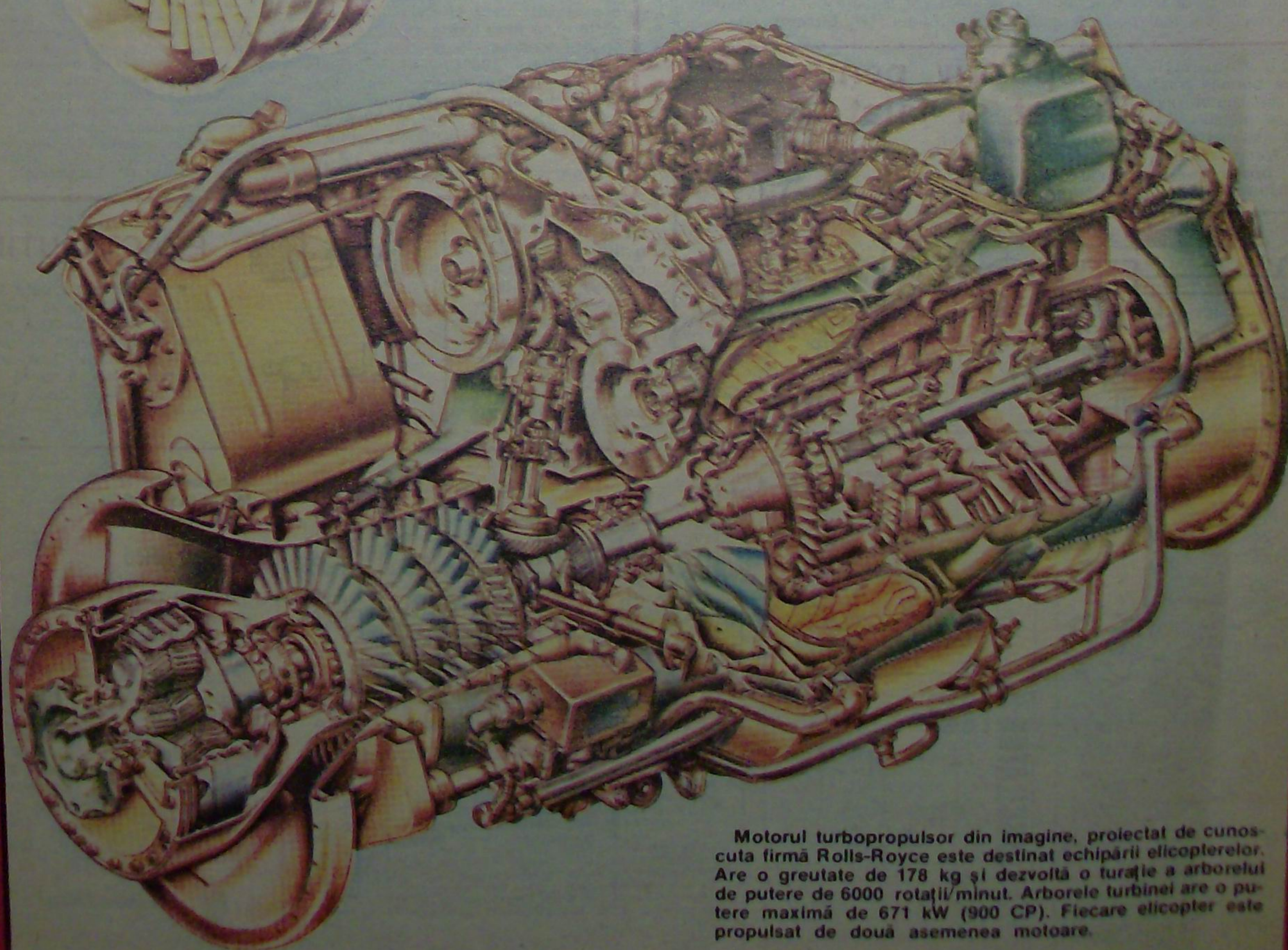
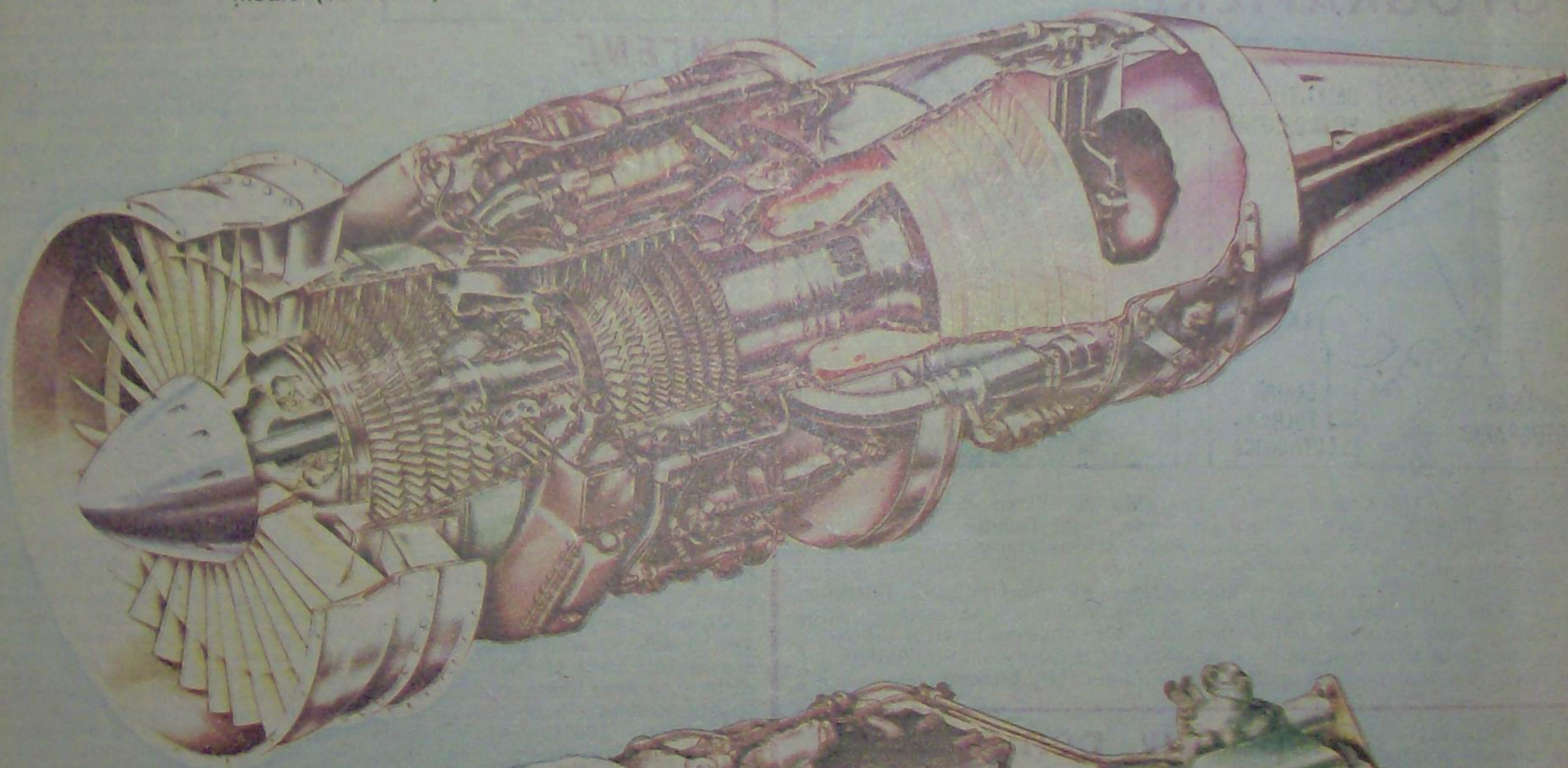
REDACȚIA: București, Piața Științei nr. 1, telefon 17 60 10, interior 1444.

Administrația: Editura „Știința”, Tiparul: Combinatul poligrafic „Casa Științei”.

Abonamente — prin oficiile și agențiile P.T.R. Din străinătate ILEXIM — Departamentul export-import presă, București, Str. 13 Decembrie 3, P.O. Box 136-137, telex 112 226 43911

16 pagini 2,50 lei

Acest motor turboreactor în greutate de 654 kg, are o lungime de 2 795 mm și un diametru de 910 mm. Prin concepția de construcție, îmbină optim eficiența funcționării cu nivelul scăzut al zgomotului. O altă caracteristică o constituie simplitatea în exploatare. Dintre utilizările cele mai frecvente amintim echiparea aeronavelor de capacitate medie (50 locuri).



Motorul turbopropulsor din imagine, proiectat de cunoscuta firmă Rolls-Royce este destinat echipării elicopterelor. Are o greutate de 178 kg și dezvoltă o turație a arborelui de putere de 6000 rotații/minut. Arborele turbinei are o putere maximă de 671 kW (900 CP). Fiecare elicopter este propulsat de două asemenea motoare.