

Proletari din toate țările, uniți-vă!

# Sport și TEHNICĂ

REVISTĂ LUNARĂ A U.C.F.S. DIN R. P. ROMÂNĂ  
ANUL VIII — Nr. 12 — DECEMBRIE 1962

- Receptor pt. banda 144-146 MHz
- Generator semnale radio pt. Hetero
- Măsurarea curentului din circuit







# Patria

*Patria: muntele albastru strălucind în azur,  
Blocuri înalte crescând maestuos sub ninsori,  
Stele ce ard peste sonde și frunzi de păduri,  
Ce s-or prefice-n corăbii și-n glas de viori.*

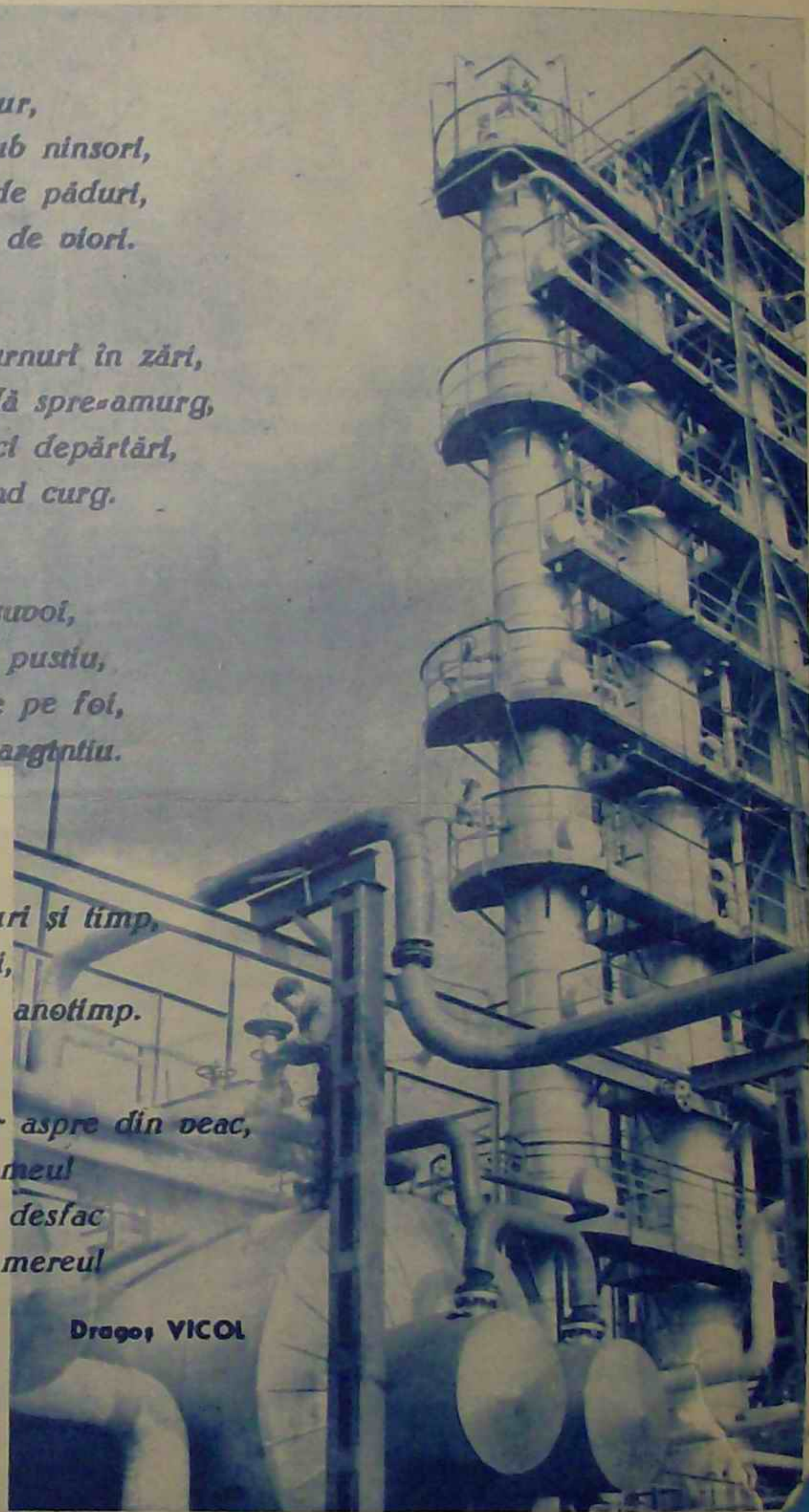
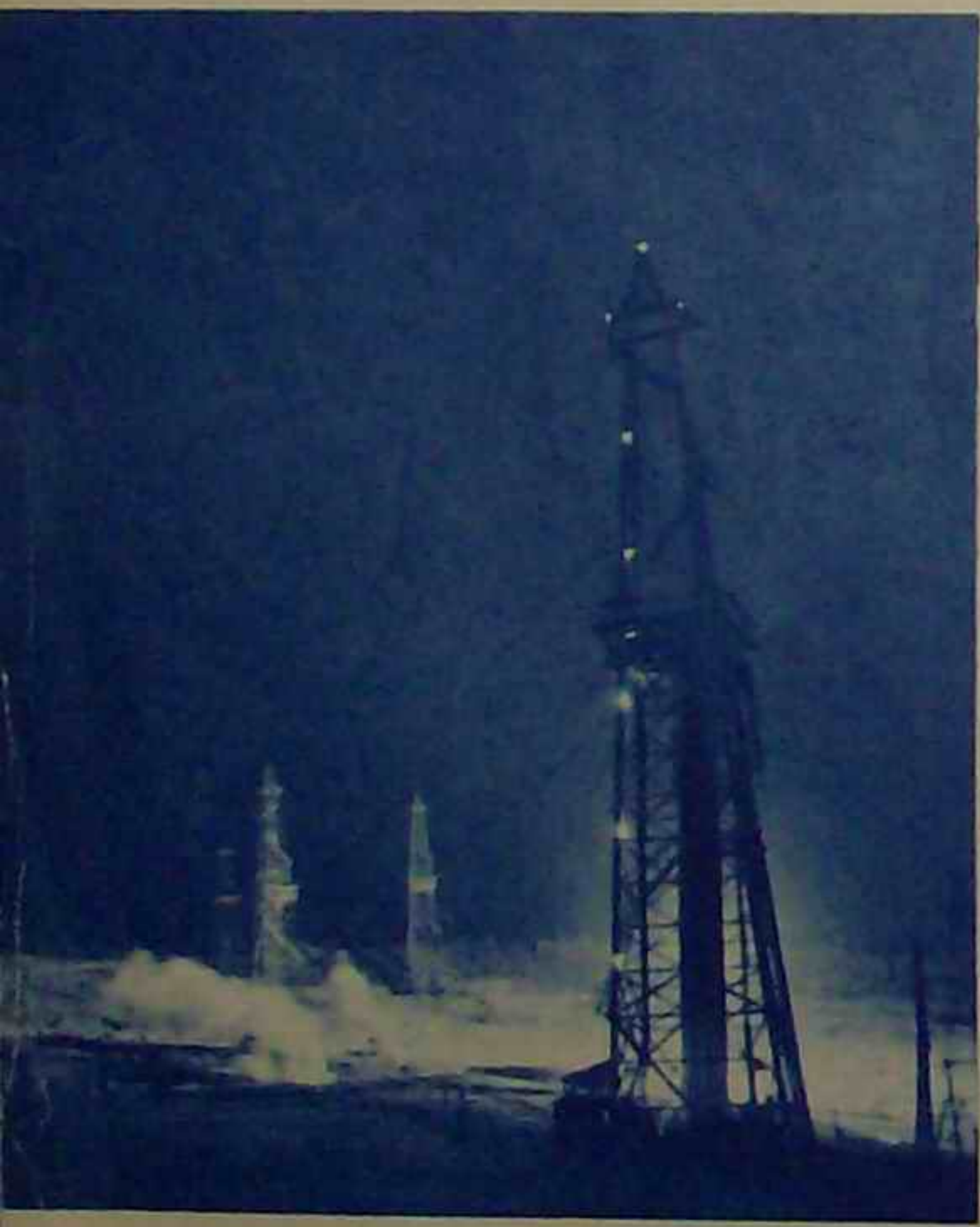
*Patria: cer zugrăvit în furnale și turnuri în zări,  
Marea chemându-și călătorii-n radă spre-amurg,  
Valuri de grine plutind către adânci depărtări,  
Bistriți ce isca lumina în tine când curg.*

*Patria: oțelul ce crește în balnic suvoi,  
Bratul vinjos ce sădește grădini în pustiu,  
Roua ce e sorbă săruri în zorii de pe foi,  
Gîngura proaspăt al oțelii sunînd argintiu.*

*Patria: inima mea risipită-n ziduri,  
Setea de zbor îndrăzneț peste piscuri și timp,  
Soarele tinăr tot peste marl înnoiri,  
Drumul spre cel mai visat și senin anotimp.*

*Patria: cîmpul de glorie al luptelor aspre din veac,  
Orgă de cîntec și slavă partidului meu!  
Roști, drapelele muncii din falduri desfac  
Mari răsărituri pe frunțile noastre mereu!*

Dragoș VICOL







Ritmurile înalte de creștere a industriei creează condiții ca Republica Populară Română să ajungă în perioada istorică următoare la nivelul țărilor avansate din punct de vedere economic, în ceea ce privește producția și consumul pe cap de locuitor.

Schimbări fundamentale s-au petrecut de asemenea în agricultura țării. Astăzi, în locul milioanele de țărani flămânzi și obidiți, avem o țărănie nouă, colectivistă, care a învățat să folosească și să prețuiască din ce în ce mai mult mașinile și agrotehnica avansată. Pe ogoarele înfrățite lucrează acum, în locul atelajelor rudimentare, zeci de mii de tractoare, semănători pentru cereale, combine pentru păioase și alte numeroase mașini agricole.

Rezultatul cel mai prețios al eforturilor depuse pentru dezvoltarea tuturor ramurilor economiei socialiste este îmbunătățirea sistematică a condițiilor de viață ale oamenilor muncii. Nu există familie, pe întreg cuprinsul țării, care să nu se bucure, din plin, fie de salarii substanțiale, fie de o pensie sau ajutor familial de stat, de burse de studii, de gratuitatea cărților școlare, ori de concediu de odihnă petrecut la munte sau la mare. Numai în ultimii trei ani a crescut salariul cu peste 20 la sută și au fost efectuate însemnate reduceri de prețuri.

Se lichidează grabnic una din cele mai dureroase moșteniri ale regimului burghezo-moșieresc — lipsa de locuințe. Orașele și satele patriei noastre înfloresc de la un an la altul, îmbogățindu-se cu noi construcții, blocuri de locuințe, așezăminte obștești, cartiere și ansambluri arhitectonice moderne, specifice epocii socialiste pe care o trăim.

În anii republicii, partidul și guvernul au acordat cea mai

mare atenție problemei ocrotirii sănătății poporului, dezvoltării învățământului, artei și culturii și altor activități social-culturale.

Alături de celelalte domenii de activitate, cultura fizică și sportul au cunoscut o înflorire fără precedent. Luminăți de partid, oamenii muncii se conving tot mai mult de influența binefăcătoare pe care o au exercițiile fizice și sportul în întărirea sănătății, fortificarea organismului și creșterea capacității de muncă. Numai în anul 1962 au luat parte la competițiile de masă organizate de asociații și cluburi sportive, mai bine de 7 000 000 de participanți. În cei 15 ani ai republicii, sportul de performanță a dat de asemenea numeroase roade cu care ne putem mandri. Toate aceste succese ale mișcării noastre sportive se datoresc grijii părintești ce i-o poartă partidul, condițiilor materiale create de regimul nostru de democrație populară.

Realizările obținute de poporul nostru, sub conducerea partidului, în cei 15 ani de existență ai republicii se datoresc forței și superiorității orinduirii socialiste, descătușării energiei și inițiativei creatoare a oamenilor muncii, participării României la marea comunitate a statelor socialiste unite prin legături frățesti de colaborare și înțajutorare.

Paralel cu succesele obținute pe plan intern, țara noastră se afirmă cu tot mai multă tărie în arena internațională. Umăr la umăr cu celelalte țări socialiste frățesti, Republica Populară Română își aduce contribuția proprie, activă, la promovarea principiilor coexistenței pașnice, militează cu neabătută consecvență pentru înseninarea atmosferei internaționale, pentru zădărnicierea uneltirilor cercurilor agresive imperialiste, pentru statornicirea unei păci trainice.

Poporul nostru pășește pragul celui de-al 16-lea an al republicii, desfășurând pe tot cuprinsul țării o muncă entuziastă pentru înlăturarea marelui program trasat de cel de-al III-lea Congres al partidului — programul înfloririi patriei, al desăvârșirii construcției socialismului și trecerii treptate la construirea comunismului. Oamenii muncii de la orașe și sate, sînt însuflețiți de convingerea că asigurînd dezvoltarea rapidă și multilaterală a economiei naționale, consolidarea continuă a orinduirii noastre sociale și de stat, își aduc aportul la întărirea întregului sistem mondial socialist. Cel de-al XVI-lea an al republicii noastre va fi anul unor noi și mărețe înlăturări spre binele și fericirea poporului.

Poporul nostru întâmpină cu inima plină de bucurie a XV-a aniversare a proclamării Republicii Populare Române.

Acum 15 ani, datorită succesorilor obținute de oamenii muncii sub conducerea partidului, s-a ajuns la acel stadiu al raportului de forțe cînd au fost eliminați din guvern ultimii reprezentanți ai burgheziei și a fost înlăturată monarhia, principalul stîlp al reacțiunii burghezo-moșierești. Cucerirea întregii puteri de stat de către oamenii muncii de la orașe și sate a marcat momentul istoric al trecerii la înlăturarea sarcinilor revoluției socialiste în țara noastră.

Cei 15 ani ai republicii reprezintă desigur o perioadă istorică scurtă, însă niciodată în trecut poporul nostru nu a cunoscut transformări innoitoare atît de profunde, radicale, ca în epoca mareașă pe care o trăim, epoca construcției socialiste. România de altădată, stăpînită de regi, moșieri și capitaliști, vegetînd în înapoiere și mizerie, a devenit o țară în plin avînt al forțelor ei creatoare, o țară industrial-agrară dezvoltată.

Concentrînd principalele eforturi ale poporului spre crearea și dezvoltarea bazei tehnico-materiale a socialismului, prin desfășurarea operei de industrializare socialistă, dezvoltînd cu precădere industria grea, cu pivotul ei, construcția de mașini, Partidul Muncitoresc Român a asigurat creșterea necontenită a forțelor de producție ale țării, temelia avîntului întregii economii și a ridicării continue a bunăstării maselor.

Partidul nostru a rezolvat cu succes una dintre cele mai complexe sarcini ale revoluției și construcției socialiste: trecerea țărănimii pe făgașul agriculturii socialiste. Seculara problemă țărănească și-a găsit astfel adevărata ei rezolvare. În Republica Populară Română socialismul a triumfat definitiv la orașe și la sate.

Înlăturarea pe calea socialismului a schimbat din temelii înfățișarea patriei noastre. Au fost create noi ramuri de producție. În toate regiunile țării se înalță uzine moderne, care produc utilaj petrolier, produse electrotehnice, tractoare și mașini agricole, îngrășăminte chimice, coloranți, fire și fibre sintetice, mase plastice, medicamente etc.

O mare dezvoltare au cunoscut în acești ani ramurile cheie ale industriei, care asigură utilarea economiei naționale cu mijloace de producție avansate și energie, cum sînt producția de mașini și producția de energie electrică. Producția globală industrială este astăzi de circa șase ori mai mare decît în 1938, socotit an de vîrf în România burgheză.

12/62



# Noi nu avem etape inactive



**D**e peste Piatra Craiului se călătucesc îngrămădiri de nori cenușii. Pe aerodrom, la Ghimbav, tinerii trag planoarele la hangar, cercetînd în grabă vîzduhul în care toamna își trăiește ultimele zile. Porțile hangarului se vor închide peste cîteva clipe. Dar vor rămîne ele închise pînă la primăvară, la noul sezon?...

La Brașov, sporturile înaripate se bucură de condiții deosebite de dezvoltare, mai ales zborul fără motor — maiestruoasa plutire în leagănul curenților ascendenți din depresiunea Birsei. Aici s-au născut, din strădaniile colectivului de constructori condus de ing. Iosif Șilimon, cunoscutele planoare I. S., s-au executat, deasupra pantei de la Sînpetru, cele mai îndrăznețe zboruri, care au adus mîndria multor „C”-uri de aur și tot aici a fost descoperit, în norii lenticulari care se formează toamna în spatele Măgurii Codlei, adenomitorul fenomen de undă lungă. Bătute de vînturile sudice, crestele munților formează în spatele lor, dinspre Brașov, uriașe trene de curenți ascendenți numite unde, pe care planoriștii le pot exploata pentru efectuarea unor îndrăznețe zboruri de performanță.

În acest an, Aeroclubul regional Brașov a demonstrat, încă o dată, că într-adevăr planorismul se bucură aici de mulți iubitori. Pe lângă formarea noii promoții de piloți s-au executat peste 30 de zboruri de performanță, în curenți termici, peste 20 de sportivi au executat toate probele pentru clasificarea sportivă și nu rare au fost cazurile cînd în vîzduh, deasupra pantei de la Sînpetru, evoluau peste 10 planoare deodată. Dar iată că, în mare grabă, planoarele au fost trase la hangar.

Cînd pe cîmp n-a mai rămas decît comandantul aeroclubului, Romeo Vlădescu, l-am întrebat:

— Cînd o să le mai scoateți din nou, tovarășe Vlădescu?

A privit o clipă spre norii din care începea să cearnă o burniță măruntă și a zîmbit. Credeam

că n-a înțeles că mă refer la planoare și am adăugat:

— Adică, ce veți face în acest sfîrșit de toamnă și în timpul iernii care vine? Veți continua activitatea?

— După cum vedeți, timpul a început să se strice, dar nu-i nimic, o să mai vină și zile frumoase. În general se consideră că toamna activitatea planoristică încetează și ea este reluată abia în primăvară. Dar lucrurile nu stau de loc așa. În cadrul Aeroclubului Brașov, de pildă, activitatea va continua cu aceeași intensitate și în timpul iernii. Doar își schimbă puțin profilul. Împreună cu comisia regională de aviație sportivă am și întocmit un plan de muncă pe perioada care vine. El se deosebește firește de cel pe care l-am avut astă-vară. Iată, de pildă, cîteva amănunte în legătură cu proiectele noastre viitoare: undă lungă...

Fenomenul de undă de la Brașov a fost descoperit cu cîțiva ani în urmă, dar el n-a fost studiat încă destul de temeinic. Cunoscuta planoristă poloneză Lucina Baievska, care a zburat mult în curenții de undă de la Jelenia Gora (R.P. Polonă), privind fotografiile norilor lenticulari din Țara Birsei, a remarcat că ei prezintă condiții de undă excepționale pentru zborul fără motor. Zborurile executate au dovedit acest lucru. Fenomenul însă trebuie studiat temeinic, iar cei mai potriviți cercetători ai lui sînt chiar planoriștii brașoveni. Această sarcină și-a fixat-o aeroclubul pentru perioada de toamnă. Dar pentru

îndeplinirea ei este necesar ca Federația Romînă de Aviație să repartizeze Aeroclubului Brașov un avion de remorcaj. Necesitatea unui avion de remorcaj este cu atît mai mare cu cît din remorcaj de automotor nu se pot prinde curenții de undă. Zborurile în remorcaj de avion ar servi de asemenea și centrului de construcții planoristice de la Ghimbav, pentru cercetări științifice.

— O altă preocupare a noastră, nespune tovarășul Vlădescu, este întreținerea și revizuirea materialului volant.

Merită subliniat faptul că aeroclubul și-a propus ca revizuirea planoarelor și mașinilor să o facă prin posibilități locale, cu ajutorul sportivilor planoriști care au răspuns cu mult entuziasm acestei chemări. Planoriștii de la Brașov și-au mai propus ca tot prin posibilități locale să lucreze la construirea unei dube pentru transportat planoare. Aceasta este deosebit de necesară la readucerea aparatelor după efectuarea zborurilor de distanță.

Inițiative deosebite au dovedit, atît în activitatea din timpul verii cît mai ales acum, la întreținerea planoarelor, sportivii de la „Tractorul” și „Steagul Roșu”.

Printre celelalte obiective ale planului comisiei de aviație, subliniat cu roșu, este punctul privind „pregătirea teoretică și educarea planoriștilor”. În timpul iernii vor funcționa în cadrul aeroclubului două tipuri de cursuri teoretice: unul pentru tinerii începători în sportul aviatic, care vor executa primele

zboruri în primăvară, iar altul pentru antrenamentişti. Pe această pregătire se va pune un accent deosebit.

Dar în activitatea Aeroclubului regional Brașov există și lipsuri, pentru îndreptarea cărora ar trebui cuprinse în planul comisiei de aviație măsuri care să fie scrise chiar cu litere mari, pentru a fi mai vizibile.

Astfel, și aici ca și în multe alte părți, se acordă prea puțină atenție aeromodelismului. În regiunea Brașov există mulți constructori de aeromodele talentați, dar și mai mulți tineri care ar dori să practice acest sport. Ei nusînt însă organizați în secții care să activeze pe lângă asociațiile sportive. În orașul Brașov, în afară de Casa Pionierilor unde se desfășoară o activitate aeromodelistică destul de anemică, nu există nici o secție de aeromodelism care să aibă un atelier cu condiții optime de lucru. Sesimte nevoia unei reorganizări a acestui sport și aceasta nu numai în orașul reședință de regiune, ci și la Predeal, Mediaș, Sibiu etc.

Dacă în zilele prielnice zborului din toamnă și iarnă, cînd hangarele de la Ghimbav vor fi redeschise și se va zbura totuși, pe cîmp vor apare și aeromodeliștii, cu micile lor aparate, meritul aeroclubului va fi cu atît mai mare. Și se va putea spune cu și mai multă mîndrie:

„La noi nu există etape inactive. Iarna ca și vara sporturile înaripate sînt practicate cu același entuziasm”.

Viorel TONCEANU



# Un constructor iscusit

Mihai Petrescu, desenator tehnic la o instituție din Capitală, a îndrăgit de mic vapoarele. Altfel de mult, încât a început să și le construiască singur, la dimensiuni reduse. Inițial, totul a fost așa, ca o joacă. Dar treptat, treptat, din joacă s-a născut pasiunea, o pasiune ce-l stăpânește și astăzi.

A debutat în calitate de „constructor naval” cu niște bărcuțe făcute din coji de nucă, ce aveau catargele de mărimea unui chibrit și velele cât o foiță de țigară. Le pune pe apă și le urmărea cu atenție multă vreme, făcând observații și trăgând concluzii ce aveau să-i folosească mai târziu.

Acum, Mihai Petrescu este un priceput făuritor de „machete de vitrină”. În ceasurile libere, după ce se întoarce de la serviciu, ia loc la modesta sa masă de lucru, instalată într-una din încăperile locuinței, și meșteștește de zor. Cu o îndemânare de adevărat virtuos, el construiește nave liliputane de diferite tipuri, adevărate bijuterii sculptate în lemn. Una din aceste nave — macheta bricului „Mircea” — a fost prezentată vara aceasta la faza finală a campionatului republican de navomodelism. Comisia a fost încântată de lucrare și a acordat constructorului locul I la grupa „machete de vitrină”.

În familia Petrescu, construcția

Bricul „Mircea” a ieșit în larg. Coordonatele Masa din holul locuinței lui Mihai Petrescu

de nave nu are numai un singur adept; și soția și fetița navomodelistului campion se preocupă și iubesc această îndelețnicire. Gabriela, căci așa o cheamă pe fetiță, stă ceasuri în șir lângă masa de lucru a tatălui, ajutându-l, urmărind cu admirație cum, sub degetele sale iscusite, bucățelele de lemn, de placaj, de pânză sau de sîrmă, iau formele cele mai neașteptate, transformându-se în punți, cabine, catarge sau parâme.

O parte din „flotă” se aliniază în radă. Dar nu pentru a pleca într-o croazieră, ci pentru a poza obiectivului fotografic

Trebuie spus în același timp că, pe lângă construcția de nave, Mihai Petrescu își mai petrece timpul liber și cu altceva — cu apicultura. Această preocupare a venit după navomodelism și constructorul campion i se dedică cu aceeași pasiune, deoarece cultivă ca și prima, gingășia și, mai ales, răbdarea.

Despre răbdare am discutat mai mult cu Mihai Petrescu, atunci când i-am făcut o vizită pe „șanti-erul” personal. Drept exemplu concret în acest sens, am ales macheta bricului „Mircea”, premiată la concursul de astă vară. Știți cât a durat construcția ei? Mai mult de o jumătate de an. Dar a ieșit o lucrare admirabilă, de o finețe deosebită. Privind-o, nu poți să nu-ți manifesti entuziasmul, să nu te gîndești cu admirație la toți navomodeliștii, la toți acești iscușiți constructori amatori care, în atelierele lor mici, cu ajutorul unor scule simple, plămădesc din te miri ce, adevărate opere de artă.

Bricul „Mircea” nu e singura piesă demnă de admirat în colecția lui Mihai Petrescu. În holul locuinței, acolo unde se află rada oficială a „flotei” sale, stau ancorate la „dane” o „Transilvania”, un submarin, un vas de linie, un velier, câteva „coji de nucă” din perioada debutului, precum și alte nave.

„Transilvania”, a cărei construcție a durat ca și la „Mircea”, adică peste o jumătate de an, a fost prezentată în 1961 la faza finală a campionatului republican de navomodelism, ocupînd locul

2. Anul acesta, nava a absentat aproape tot timpul de la „bază”, deoarece a fost expusă în centrul orașului, într-una din vitrinele cu cele mai reușite lucrări ale aero- și navomodeliștilor bucureșteni.

Mihai Petrescu ar vrea să-și îmbogățească colecția de nave cu exemplare noi, moderne. L-ar atrage, după cum a mărturisit, construcția unor machete a vaselor făurite în ultimii ani la noi în țară. Dar documentarea în acest sens lipsește și el nu-și poate realiza dorința.

Cum situația aceasta nu e specifică numai pentru el, ci și pentru alți constructori de machete de vitrină, o semnalăm aici în speranța că se vor lua măsurile corespunzătoare. E de mult cazul ca navomodeliștii să se prezinte la tradiționalele lor întreceri sportive nu numai cu machete ale bricului „Mircea” sau ale moto-navei „Transilvania”, ci și cu alte tipuri de nave, despre care se vorbește în ultima vreme și care constituie o mîndrie a industriei noastre socialiste.

Plecînd de la Mihai Petrescu, în urma vizitei ce i-o făcusem, îmi și imaginam ce minunat ar apărea în colecția sa macheta pasagerului fluvial „Oltenița”, a petrolierului „Prietenia” sau a unui cargou de 4 500 de tone din seria celor care flutură acum pavilionul nostru tricolor în largul mărilor și oceanelor lumii.

Dumitru ȘOMUZ  
Foto: Șt. CIOTLOS







# Supliment la un motto

**U**n carnet de reporter căruia îi e dat să fie obiectivul unui trăgător (și încă unul de talia lui Cogut) pare o țintă ciuruită de cifre, capitale și nume proprii. O mie o sută și nu știu cât, Ciuian, Budapesta, Ferecatu, opt sute și

ceva, Lisabona etc. etc., și așa, într-una, se desfășoară țintele, iar tu, tovarășe reporter, cauți din greu musca reportajului și gingania zboară, și când s-o prinzi, uite alta, și încă una... Ce noroc că nu mi s-a dat să scriu despre Iosif Sîrbu. Dați-vă seama... Când în 1952, la Helsinki, Iosif Sîrbu primea o medalie de aur, în schimbul a nu știu câte muște, Traian, feciorul de 10 ani al mecanicului Cogut de la „Țesătura” din Iași n-avea habar de armă serie, de calibru mare sau de gabarite. E drept că atunci Traian alerga după minge (știți dumneavoastră ce fel de minge!) dar asta n-are nici o legătură cu tirul.

„Cînd la gînd cu bucurie!” Cînd să sar peste cal cu introducerea, apare pe ușă Iosif Sîrbu. Mă ridic: „Salutare, maestre!” „Salutare! Ce scriai?” „Cogut. Dă-mi o poantă”. „Cogut? Pot să-ți dau și un motto. Scrie: Traian Cogut, unul din băieții care vor veni „tare”. Pentru că are ochii limpezi, gesturile precise, calm, modestie și... știe să învețe”.

Dar nu prea-i place să vorbească. Deși are avantajul terenului. (Ne aflăm la Iași, într-o cofetărie, lângă statuia lui Cuza). Îi trag vorbele ca năvodul. Noroc de antrenorul său, Schor, care compensează.

— Spune-mi, Traiane, cînd ai pus mîna pe armă?

Cogut își reglează încet răspunsul, dar Schor îi ia vorba din gură:

— Hai, Traiane, că pierdem meciul. Scrie, tovarășe reporter. În 1957, la G.M.A. Cel mai bun rezultat la culcat... 5 focuri. Apoi a venit la mine, pe poligon, și a început să dea iama în cartușe.

— Și cînd încep cifrele?

Tot Schor:

— În 1959, în Cupa F.R.T., la finala pe țară. 529 și... categoria I. După aceea 833 la 3×30 în Cupa Dinamo. Și a mai tras...

Cogut:

— Restul nu contează. Pînă în 1960 am cam stat pe loc (Schor: „În schimb și-a luat maturitatea... Ce-i de glumit?”). Pînă cînd am primit o armă foarte bună de la federație (Schor: „Și să vezi acum ce se-ntîmplă”).

— Ce se-ntîmplă?

— Am venit pe locul 2 la „naționale”, la juniori, după Ferecatu, cu 585 (Schor: „Bravo Traiane! Premiul I pentru modestie. Știți, în același concurs a devenit campion republican de seniori la aceeași probă, cu 590”).

— În același concurs?

— Chiar așa — se intercalează Schor. —

Asta-i povestea trăgătorilor noștri. Cazul lui Traian e numai bun de dat exemplu. Contra lui Ferecatu, la juniori, a tras crispat. Voia să câștige cu orice preț și a pierdut. La ai maris-a dus cîntînd: „Ce-am avut și ce-am pierdut” și pin’la urmă a câștigat. Ce zici de asta? Cam vezi matala unde trebuie să împingem cu pregătirea. De fapt tirul e o chestie de nervi, de concentrare, de stăpînire.

Subsemnatul: „Dar nu numai de asta...”

Intervine Cogut:

— Oho! Mai adăugați vreo 10—15 tone de greutate ridicate într-un singur antrenament (Schor, mefistofelic: „Cin’te-a pus să lași ping-pongul și să ridici 3 000 de kilograme într-un concurs?”).

— În schimb nu aveți probleme cu „topspinul”, cu priza „toc” și cu alte cele.

Amîndoi zîmbesc cu subînțeles. Cogut:

— Ba avem. Vedeți dumneavoastră... Oricît vi s-ar părea de ciudat, tehnica sportului nostru, așa-zis static, e într-o devenire continuă (Schor: „Just, tovarășe Cogut. Dar ia spune dumneata cum într-o vreme credeai că tot ce zboară s-a mîncat, pînă cînd l-ai auzit pe Iosif Sîrbu, nu altul, că mă-ntreabă pe mine, antrenorul tău din orașul coanei Chirița, o chestiune mică de tehnică”). — Cogut:

— Da, e adevărat. (Schor: „Cred și eu că-i adevărat. Întotdeauna ai de învățat ceva. Chiar cînd te numești Sîrbu și ești o enciclopedie de tir...”)

Subsemnatul (sesizînd că antrenorul Schor își închipuie că am vreo trei pagini la dispoziție):

— Ce se mai întîmplă în 1961? — Cogut:

— Prima mea deplasare, la Budapesta, la europenele de juniori, unde am fost recordman mondial, cu 855, timp de șase ore, adică pînă în clipa în care a început să tragă sovieticul Eduard Iaroș (Schor: „Da, recordul mondial de „picioare” a lui Traian — 279 — e tot în picioare. Și știi ce mai e în picioare? Recordul lui personal pe 1961: 9 examene integral la Politehnică). Are dreptate, tovarășe reporter. Anul ăsta am n—l. Îmi lipsește examenul de rezistență materialelor, dar cred că-l iau peste cîteva zile (Schor: „Ce fel de cuvînt e ăsta „cred”? Îl ia sigur!).

Anul 1962 a însemnat pentru Traian Cogut 5 titluri de campion republican, 2 titluri de campion internațional R.P.R. și 2 victorii în „Cupa țărilor latine” (Antrenorul Schor, parafrazîndu-l pe Cogut: „en minus Cairo”). Cele mai frumoase victorii — la internaționalele din mai de la București: 593 din 600, înaintea lui Cojocaru (Schor, umflat în pene: „care e și el din Iași”) și a altor trăgători din 9 țări: 1146 la 3 poziții, înaintea lui Holup (Ungaria) 1141, Sîrbu — 1139, Ciuian, Iacomiu (U.R.S.S.), Krebs (Ungaria) etc. etc. Premiu special: cupa de argint oferită de delegația sovietică celui mai bun trăgător al concursului. (Schor: „Ce bine a venit și cupa asta. Am scăpat de pisăloga „bătrînelui”. Cînd a văzut trofeul, tatăl lui Traian mi-a spus la ureche: „Măi, frate Schor, pînă acum amîi veneai cu cifre. Acum mi-ai adus o cupă de argint. Și încă una dăruită de trăgătorii sovietici. Se vede treaba că nu vă pierdeți vremea de pomană”).

Îleșim din cofetărie. Prin Piața Unirii se scurge lumea spre meci. Pe Schor l-a apucat iarăși graba. „Hai odată, Traiane! Tineretul a și început!”

Cogut răspunde fără grabă, dar cu o siguranță care nu admite replică: „Nu te supăra, eu nu mai merg. Mă duc acasă. Rezistența materialelor nu...”

— Ți-ai fixat o normă?

— Da, mi-am fixat o normă.

Iar reportajul se încheie cu acest supliment la motto-ul lui Iosif Sîrbu.

Ioan CHIRILĂ





# Imagini DUNĂRIENE



Toate străzile principale din Brăila duc spre Dunăre; astfel, se pare că întregul oraș privește spre bătrânul fluviu. Imaginea Dunării este deosebit de atrăgătoare când e privită din frumosul parc de odihnă al orașului. Aici, în acest parc, pe malul Dunării, într-un imobil spațios, a fost inaugurat acum câteva luni (mai precis la 7 mai 1962) noul radioclub brăilean. Să-l vizităm împreună cu aparatul fotografic.

1. Intrăm în camera unde se află stația colectivă. Vizitatorii, care nu știu încă ce este radioamatorismul, sînt, mai întâi, invitați aici să asiste la efectuarea unor legături. Operatorul de serviciu (stația are 7 operatori autorizați) lansează apelul: „Aici stația colectivă YO4KAK, a Radioclubului Brăila; apel general în banda de...”. După câteva secunde vine răspunsul. Se aude în difuzor vocea unui radioamator din Baia Mare, din Leningrad, din Brazilia ori chiar de mai departe. Dacă propagarea a fost bună puteți fi siguri că vizitatorul va mai reveni; și, cine știe, după cîtva timp numărul radioamatorilor brăileni va mai crește cu unul.

2. Ce se aude din această cameră? A... desigur... Sînt semnalele alfabetului Morse. Să intrăm și aici. Ne întîmpină vreo 10—12 tineri, cu căștile la urechi și caietul în față, deocamdată „ucenici” în ale radioamatorismului; învață telegrafia. Pentru neinițiați lucrul acesta ar părea greu sau plictisitor. În realitate nu e chiar așa. Telegrafia se învață destul de ușor, în 4—5 săptămîni, iar foloasele sînt foarte mari. Gîndiți-vă numai. Cu ajutorul ei poți „lucra tot globul”,

avînd un aparat de numai cîtiva wați; și, în plus, nu e nevoie să cunoști limbi străine; e suficient numai să înveți codul internațional al radioamatorilor.

3. La subsol se află atelierul de construcții radio. Este desigur unul din cele mai bine utilizate (ar putea servi de exemplu multor radiocluburi regionale). Neonul asigură o vizibilitate perfectă (de altfel întreaga clădire este luminată cu neon). Standurile sînt confecționate din plăci aglomerate. Scaune noi, dulapuri noi, curățenie desăvîrșită. Radioconstructorii ar avea toate motivele să fie mulțumiți, dar... „cu materialele tehnice nu stăm prea bine; magazinele de specialitate din oraș nu aduc decît arareori materiale pentru radioamatori; așa că uneori trebuie să așteptăm săptămîni sau chiar luni pînă punem la punct un aparat”. Tinerii au dreptate; nu ar strica mai mult interes, pentru radioamatori, din partea organelor comerciale locale.

4. Biroul de Q.S.L.-uri e aproape în permanență aglomerat. Cartonasele acestea constituie o adevărată mîndrie pentru „sportivii eterului”.

5. Tovarășul Boris Ispir — YO4AH — este președintele consiliului radioclubului. Are numai 24 de ani. Deși tînăr, se ocupă de radioamatorism de peste 10 ani.

În încheiere o precizare. Radioclubul din Brăila nu are nici un salariat; întreaga muncă se bazează exclusiv pe activitatea voluntară a unui numeros colectiv de entuziaști.

E. RIVENSÓN  
Fotos: Șt. CIOTLOȘ





# „Creierul electronic” la lucru

„Microbul” fotbalului pătrunde peste tot. În fața lui nu rezistă nici impozantele porți ale institutelor de cercetări. El i-a cuprins chiar și pe... fizicienii care creează cele mai moderne mașini ale timpurilor noastre „creierii electronici”. Ba și acești „creieri” au început să se intereseze de fotbal. Iată, în toamna lui 1962, la Kiev urma să se desfășoare meciul dintre echipa locală „Dinamo” și „Torpedo” Moscova. Ca toți suporterii, cercetătorii Centrului de calcul al Academiei de Științe din Ucraina și-au pus întrebarea firească: cine va învinge? Cum nimeni nu era în stare să dea un răspuns, s-au adresat mașinii de calcul, care, oricum, e obiectivă! Au ținut seama de toate condițiile și rezultatele întâlnirilor anterioare ale celor două echipe, au tradus totul în limbajul cifrelor, iar algoritmul astfel întocmit a fost introdus în mașina de calcul „Kiev”. Făcând câteva mii de operații matematice, „creierul electronic” a răspuns: va învinge „Dinamo” cu 2—1. Și... ce să vedeți? Peste câteva zile, fotbalistii din Kiev au câștigat într-adevăr meciul, dar cu... 2—0.

## Marele „vrăjitor” în uzină

Firește, pronosticul de mai sus prezintă un oarecare interes căci demonstrează cât de nelimitate sînt posibilitățile ciberneticii, dar mașina „Kiev” este capabilă de lucruri mai importante, într-adevăr

gramarea ce i se făcuse anterior. „Creierul electronic” a condus acea secție a combinatului timp de 48 de ore și n-a făcut nici o greșală. Mai mult: în respectiva coloană, coeficientul de utilizare a materiei prime a fost superior celorlalte agregate similare.

Deși foarte tânără, cibernetica își face loc tot mai mult în industrie. Un rol deosebit îl are în rezolvarea problemelor din cele mai complexe ale acesteia. Calculele atât de vaste, de care au nevoie astăzi inginerii, ar necesita pentru rezolvarea lor luni și chiar ani. Mașina însă, pe baza algoritmului dinainte stabilit, dă rezultatele în câteva minute. Avînd la dispoziție un asemenea instrument de lucru, matematica pătrunde acum în toate ramurile economiei, dîndu-i un serios impuls. Mașini electronice de calcul se construiesc în prezent și în țara noastră. Cele câteva tipuri de mașini CIFA, realizate la Institutul de fizică atomică al Academiei R.P.R., rezolvă sarcini de mare importanță pentru numeroase instituții și întreprinderi. La Institutul de energetică al Academiei s-a construit recent al doilea tip al mașinii MECAN, o instalație cibernetică de calcul analogic, cu ajutorul căreia se rezolvă ecuații complexe, necesare creării sistemului energetic național, ecuații imposibil de rezolvat prin metode clasice (în cazul respectiv: hîrtia și creionul). O mașină interesantă funcționează de cîva timp și la Institutul politehnic din Timișoara. Construită cu mijloace proprii, MECIPT

întreagă să treacă la un nou tip de producție. Pentru aceasta se modifică nu numai unele detalii ale mașinilor, ci și linii întregi. Variantele pe care le pot alege tehnologii sînt destul de multe. Care e însă cea mai bună? Un grup de cercetători din Minsk au reușit să programeze cerințele ce se pun în asemenea cazuri. Mașina electronică a efectuat toate operațiile de trei mii de ori mai repede ca omul, iar varianta aleasă a fost, într-adevăr, cea mai bună. La institutul din Kiev, pe care l-am amintit, s-a proiectat chiar un adevărat „tehnolog electronic”, căruia îi e suficient să-i dai datele de pe schița unei piese, pentru ca să-ți pună la dispoziție toate calculele tehnologice necesare. Și aceasta, precis și rapid. La calcularea unui detaliu foarte complicat, la care un inginer tehnolog cu experiență lucrează minimum 5—6 ore, mașina nu consumă mai mult de trei minute. Calculînd cu o viteză uriașă, „creierul electronic” poate aborda cele mai complexe ecuații, ceea ce duce la sporirea preciziei tehnologice. Oamenii de știință consideră că instalațiile cibernetice pot, dacă li se dau algoritmele necesare, să proiecteze orice fel de piese, ba chiar mașini întregi, automobile, strunguri, motoare, agregate agricole, locomotive etc. Trebuie să remarcăm următorul fapt: programarea, o dată creată, poate fi folosită de mașina electronică în toate cazurile similare, chiar dacă o serie de date concrete diferă de la o temă la alta.



ieșite din comun și, în primul rînd, mult mai complexe.

...La 630 km de Kiev se află orașul Slaveansk, cu marele său combinat chimic. „Creierul electronic”, fără să părăsească încăperea din capitala Ucrainei, a condus una din coloanele de carbonizație pentru producerea sodiei de la acest combinat. Pentru aceasta, coloanei respective i s-au fixat 12 aparate care primeau informațiile de la agregat, le codificau și — tot automat — le transmiteau la Kiev. Mașina, primind datele și prelucrîndu-le automat, dădea instalației din Slaveansk toate indicațiile, în conformitate cu pro-

Nu, aceasta nu este claviatura unei orgi, ci masa de comandă a mașinii electronice de calcul URAL, construită în U.R.S.S.

— acesta este numele mașinii timișorene — rezolvă curent vaste calcule pentru întreprinderile locale, ca și pentru multe uzine și instituții din București și din alte localități.

Marele „vrăjitor” al timpurilor noastre, care este cibernetica, preia asupra sa tot mai mult sarcini în industrieși, în general, în economie. De pildă, îi ajută și, adesea, chiar îi înlocuiește pe tehnologii marilor uzine. Se întîmplă ca o secție sau o uzină

## Cibernetica pe ogoare

În comunism, agricultura va deveni o varietate a industriei. Aceasta înseamnă nu numai mecanizarea la înalt nivel a muncilor agricole, ci și automatizarea ei. În acest sens, un cuvînt are de spus și cibernetica. Ea a și început, în ultimul timp, să pătrundă în agricultura sovietică. Este vorba de mașini electronice de calcul ce se folosesc la mecanizarea contabilizării zilelor-muncă în unele mari colhozuri. În unitățile unde s-au folosit aceste mașini s-au făcut și o serie de studii matematice pentru raționalizarea muncii și s-a ajuns la următoarea concluzie: același număr de tractoare, combine etc., care păreau insuficiente înainte, s-a dovedit acum, după calculele „creierului electronic”, nu numai că pot acoperi necesitățile, dar rămîne și un surplus de 30%. Cum de nu s-a ajuns pînă în prezent la asemenea rezultate? Foarte simplu, ca și în cazul industriei, sînt necesare o serie de calcule, pe care omul nu le poate realiza fără ajutorul ciberneticii.

Dar rolul ciberneticii în agricultură nu se limitează la cele de mai sus. Inginerii sovietici pregătesc mașini electronice care, pe baza unui program dinainte stabilit, să dirijeze, fără intervenția omului, instalațiile de irigare, precum și fermele de păsări și incubatoarele. Altele — cu aju-



torul unor celule fotoelectrice care analizează frunzele culturilor — vor indica precis ziua în care trebuie să se înceapă culesul.

### „Mina dreaptă” a oamenilor de știință

Laboratoarele de cercetare sînt astăzi înzestrate cu utilaje și instalații din ce în ce mai moderne. Printre ele un loc de seamă îl ocupă tot „creierul electronic”. Se știe, de pildă, că zborurile cosmice ar fi de neînchipuit fără instalațiile cibernetice. Lor le revine sarcina de a calcula extraordinar de complicatele orbite ale rachetelor sateliților și navelor cosmice, precum și de a dirija lansarea, zborul și aterizarea acestora. Pe măsură ce se fac noi pași în cucerirea Cosmosului, crește și rolul ciberneticii. Cu ajutorul ei s-a fotografiat fața nevăzută a Lunii, în curînd se va fotografia, de pe o altă rachetă cosmică sovietică, planeta Marte, iar de pe acum se știe că primii exploratori, premergători ai omului pe satelitul nostru natural, vor fi un fel de tanchete dotate cu „creieri electronici”.

Și pe Pămînt cibernetica îi ajută pe oamenii de știință. În U.R.S.S., de pildă, s-a creat un robot care pune cu mare precizie diagnosticul oricărei boli. El are nevoie doar de analize, care, traduse în limbaj matematic, pun în mișcare memoria mașinii electronice, iar aceasta stabilește exact maladia pacientului. În prezent, unii oameni de știință lucrează la crearea „nasului electronic”, care poate distinge cele mai insesizabile mirosuri. Se știe că diferite boli duc la dezintegrarea celulelor, care, la rîndul lor, produc un miros specific, însă extrem de slab. Unii medici foarte experimentați deosebesc cîteva boli după astfel de mirosuri, dar aceasta doar în stadiile avansate. „Nasul electronic” însă va „mirosi” pe bolnav încă de la începutul bolii (Firește, această mașină cibernetică are mari aplicații și în industria parfumurilor, în cea alimentară, ca și în uzinele chimice unde se lucrează cu materiale toxice). Există și o mașină care transformă în date cifrice biocurenții creierului, îi analizează rapid, pune diagnosticul în bolile neuro-psihice, indicînd totodată și tratamentul.

Știi să cîntați la vreun instrument? Atunci încercați și această melodie — una din primele compoziții ale „creierului electronic”



Cibernetica vine și în ajutorul științelor care, în aparență, n-au contingentă cu matematica și cu tehnica. Astfel, de curînd, un „creier electronic” a rezolvat o problemă ce se discuta de cîteva veacuri: „Iliada” este scrisă de un singur om (Homer) sau are mai mulți autori? Analizînd cele 15 693 de versuri ale poemului, metrica lui fiind înscrisă pe o bandă perforată, mașina a răspuns: „Iliada” are un singur autor. Filologia, de altfel, face astăzi „casă bună” cu cibernetica. A apărut chiar un nou domeniu al științei numit lingvistica matematică. Ea stabilește programarea pentru mașinile de tradus. O asemenea traducere pe cale cibernetică s-a înfăptuit și la noi în țară, cu ajutorul instalației MECIPT de la Timișoara. Algoritm, cu ajutorul căruia s-au tradus cîteva fraze din engleză în romînește, a fost conceput de tînăra cercetătoare Erika Domoncos, care a lucrat sub îndrumarea academicianului Grigore Moisil.

Amintim, de asemenea, că cibernetica a făcut posibilă și descifrarea alfabetului populației Maya. Cu ajutorul programării efectuate de cercetătorii sovietici E.V. Evreinov, I.G. Kosarev și V.A. Ustinov, a fost dezlegată taina străvechilor manuscrise a căror cheie a fost căutată timp de 120 de ani, de cînd au fost descoperite. Pentru a descifra acest alfabet, mașina electronică a efectuat peste un miliard de operații matematice.

### „Compozitorul electronic”

În ultimul timp s-au făcut numeroase încercări de a se compune melodii cu ajutorul „creierului electronic”, dar au dat greș. Fie că rezultau „opere” în stilul folosit acum trei veacuri, fie o întreagă galimatie, așa cum s-a întîmplat cu mașina americană de compus muzică. Prima reușită aparține lui R.H. Zaripov, un tînăr matematician și violoncelist sovietic, care a lucrat cu o mașină de calcul obișnuită. După ani de cercetări asidue, R.H. Zaripov a reușit să transpună în limba cifrelor legile armoniei și cele ale compoziției. Notele au devenit numere de cîte 5 cifre, fiecare din ele avînd un anume înțeles: distanța de începutul frazei muzicale, durata sunetului etc. În felul acesta el a învățat mașina electronică „Ural” să compună.

Primele compoziții: două valsuri și un marș. Firește, „notele” compuse de mașină au fost ulterior retraduse și transcrise pe portativ. Alături, vedeți un fragment dintr-una din primele compoziții ale mașinii „Ural”.

### Autoperfecționare

...Cine intra acum cîteva luni la Centrul de calcul al secției din Leningrad a Institutului de matematică al Academiei de Științe a U.R.S.S. ar fi văzut un grup de cercetători jucînd cărți. O ocupație puțin potrivită în cadrul unei instituții de știință, dacă unul din partenerii jocului „soț sau fără soț” n-ar fi fost o... mașină de calcul. S-a jucat un mare număr de partide. După o sută de jocuri, scorul era de 77:23 în favoarea omului: la următoarea sută de partide — 102:98 pentru mașină, care pînă la urmă a cîștigat cu 288:212. Încercările repetate au arătat același lucru: la început mașina pierdea, ca după un număr mai mare de partide să învingă categoric. De ce? Tipul de mașină folosit are calitatea de a se autoprograma. În primele jocuri ea „studiază” adversarul, apoi își formează un program, conform stilului acestuia și-l învinge.



Un fragment dintr-unul din manuscrisele Maya, descifrate de oamenii de știință sovietici, cu ajutorul mașinii electronice de calcul

Mașina despre care vorbim este un automat cu mai multe trepte. I se dă un algoritm care schimbă comportarea robotului în raport cu influențele din afară, adică se autoperfecționează.

E de la sine înțeles că aceste mașini nu sînt destinate jocului (cel descris mai sus a fost doar o experiență), ci au largi aplicații în industrie și în știință.

Există astăzi și mașini electronice care n-au nevoie de programare, ci îndeplinesc o serie de comenzi în urma unui ordin primit... verbal. Primul experiment de acest fel a fost făcut, nu de mult, la Institutul de electronică, automatică și telecomunică al Academiei de Științe a R.S.S. Gruzine. A.G. Kapauridze, cercetător la acest institut, a construit un cărucior, care se supune la comenzile: „înainte”, „înapoi”, „la dreapta”, „la stînga”, „mai repede”, „stop”. Deocamdată, căruciorul care „aude” nu recepționează corect decît vocea lui A.G. Kapauridze; dacă altcineva îi dă comenzi, adesea robotul greșeste în executarea lor. Nu mai e mult însă, pînă cînd agregate industriale întregi se vor supune comenzii orale a omului. Și savanții ne asigură că vom avea mașini de scris automate, cărora li se va dicta texte în orice limbă, mașini de tradus oral, precum și servicii de informații electronice, care vor răspunde oricărei întrebări puse telefonic.

★

Cibernetica este automatizarea muncii intelectuale, este știința justificării proceselor complexe. În mina omului, ea este un adevărat „vrăjitor”, ea poate face minuni. Niciodată însă nu va depăși și înlocui geniul omului, al celui ce a creat-o.

Vastele posibilități ale ciberneticii sînt folosite pe deplin și în folosul omului doar în lumea noastră, în lumea celor ce făuresc socialismul și comunismul, iar Uniunea Sovietică — țara celor mai mari victorii ale științei — este și țara celor mai mari succese ale ciberneticii.

Dan IĂZĂRESCU



**P**rogresul în planorism duce la tot mai multe puncte de apropiere între planor și aparatele motorizate. Lansarea planorului modern nu se mai poate lipsi de motoare, fie sub forma unor automotoare puternice, fie sub aceea de avioane remorcare. Pe lângă aceasta — deși nu s-a ajuns încă la o soluție clară — rămâne mereu actuală problema motorului auxiliar care să acționeze direct planorul.

Actualitatea problemei este ilustrată și de concursul instituit în 1961, de către Aeroclubul Central din R.S. Cehoslovacă, pentru cel mai bun proiect de motoplanor.

Ideea care stă la baza construcției motoplanorului s-ar putea concretiza în următoarele: un planor — care satisface cerințele unui aparat de performanță — decolează și urcă cu ajutorul unui motor, până ajunge la nivelul curenților termici sau alți curenți ascendenți. Ajuns aici, motorul este oprit și escamotat împreună cu

elicea, iar aparatul își continuă drumul folosind numai energiile din natură.

Dacă în timpul zborului plutit, pilotul ajunge sub o înălțime minimă fixată, pornește din nou motorul și ajunge fie din nou în zona curenților ascendenți (dacă mai există), fie la un teren de aterizare convenabil. După efectuarea unui zbor de distanță, pilotul se poate întoarce singur la aerodromul de bază, exploatând la maxim condițiile atmosferice.

Înainte de al doilea război mondial, Federația Aeronautică Internațională (F A I) a fixat o serie de prescripții pentru motoplanoare, instituind și o tabelă cu recorduri pentru această categorie de aparate. În conformitate cu aceste prescripții, motoplanorul trebuia să aibă greutatea maximă de 350 kg, să fie echipat cu un motor de maximum 1000 cm<sup>3</sup> și să fie capabil ca decolând prin mijloace proprii, pe atmosferă liniștită, să treacă peste un obstacol de 8 m, așezat la o distanță de 250 m de la punctul de pornire. Și constructorii au început cercetările și experimentările.

Sub forma la care s-a ajuns până acum motoplanorul poate fi folosit ca aparat de antrenament pentru planoriști de performanță și în special este un mijloc ideal de cercetare a curenților termici și de undă din atmosferă. Datorită proprietăților pe care le are, poate zbura cu viteză mică de drum și poate intra cu 0 m/sec. la variometru în curenții care se cercetează, putându-se efectua cu el măsurători care nu se pot face cu alte aparate de zbor.

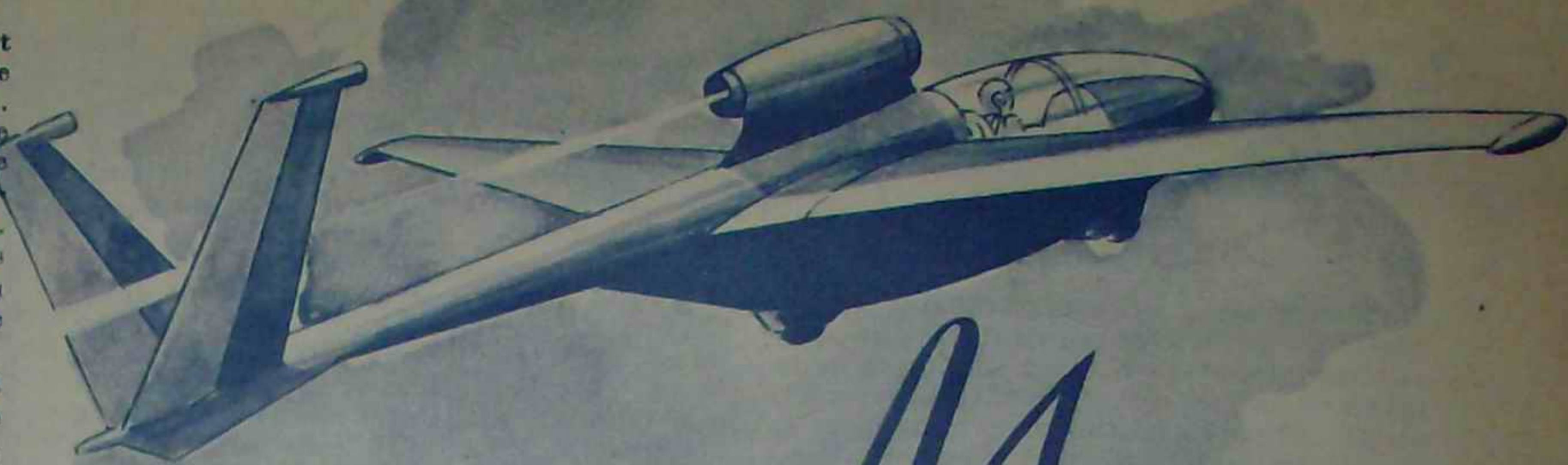
În funcție de ideea de bază, de prescripțiile F A I și de posibilitățile practice de realizare, acest aparat intermediar — între planor și avion — a fost realizat în numeroase variante, deosebit de interesante.

Cele mai multe au dat greș de la început, deoarece reprezentau doar motorizarea unor planoare existente. Ori, adaptarea unui motor la un planor existent este echivalent cu stricarea performanțelor planorului. Soluția cea mai rațională este proiectarea de la început a aparatului pentru a fi un motoplanor, respectiv să poată zbura și cu motor și să poată deveni și un planor bun după oprirea motorului.

Marea majoritate a motoplanoarelor construite sînt echipate cu motoare cu piston și elice, însă tendințele noi prevăd folosirea motoarelor cu reacție și chiar a motoarelor rachetă.

În prezentul articol vom trece în revistă doar unele soluții aplicate pînă în prezent la construirea motoplanoarelor.

La tipurile reprezentate în fig. 1, 2, 3, (construite între anii 1925 — 1935) grupurile motoare sînt așezate în partea din



# Moto

față a planorului și acționează o elice tractivă. Această soluție a prezentat o serie de dezavantaje, dintre care menționăm: necesitatea aplicării unor greutateți în coada planorului pentru corectarea centrului, vizibilitatea înrăutățită prin aplicarea grupului motor, precum și faptul că elicea nu poate fi escamotată în fuzelaj. În consecință rezistența este mare pentru cazul cînd motorul nu funcționează, deci aparatul are caracteristici de planare mai slabe decît un planor.

Altă soluție, reprezentată în fig. 4, 5, constă, în plasarea motorului în centrul de greutate, deasupra aripilor. Aceste planoare nu necesită greutateți suplimentare pentru echilibrarea grupului motor, însă datorită diametrului elicei, motoarele trebuie plasate relativ sus, ceea ce produce rezistențe suplimentare serioase și de asemenea înrăutățirea stabilității.

Se întîlnesc tipuri la care motorul este plasat în spatele aripii (fig. 6).

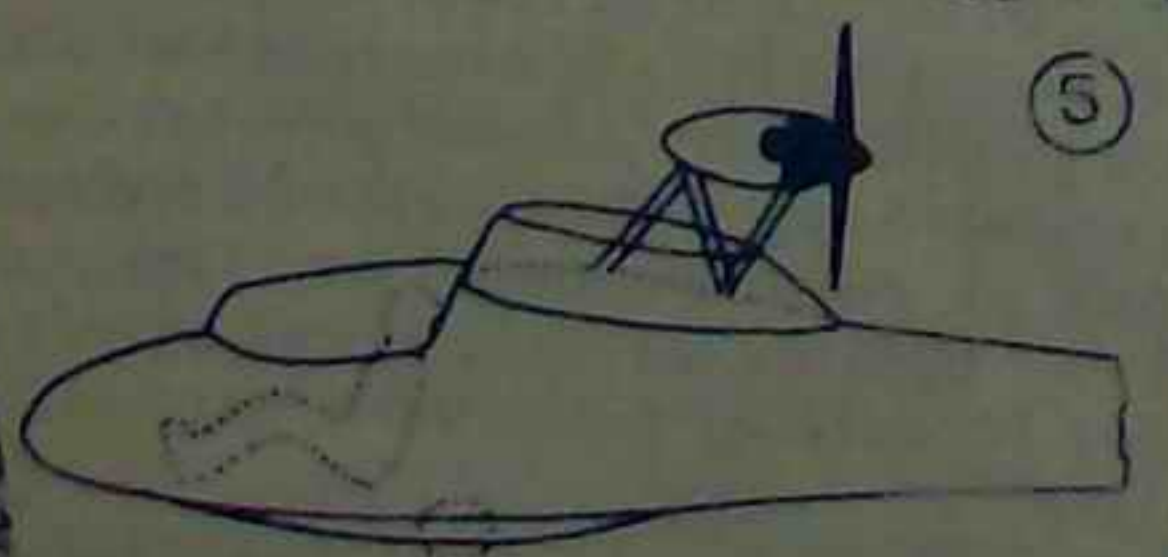
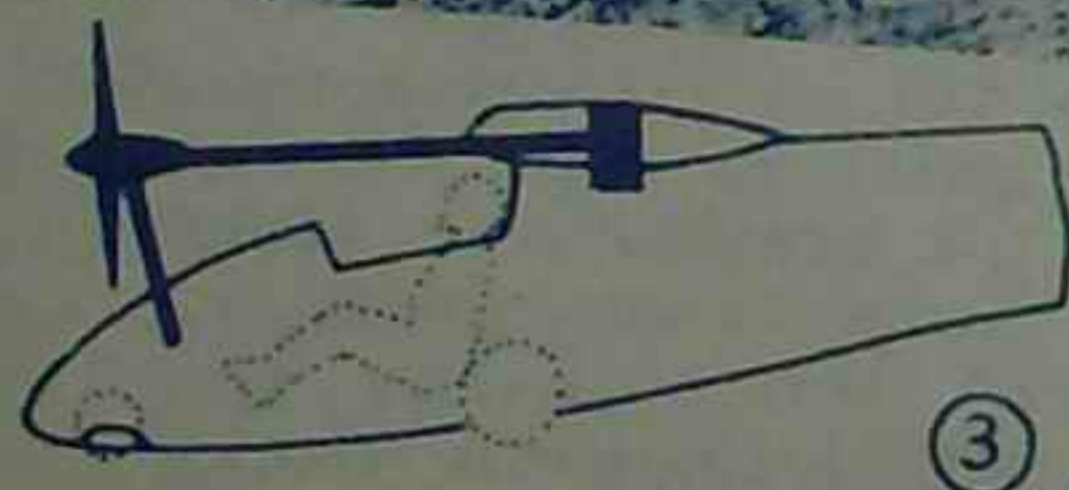
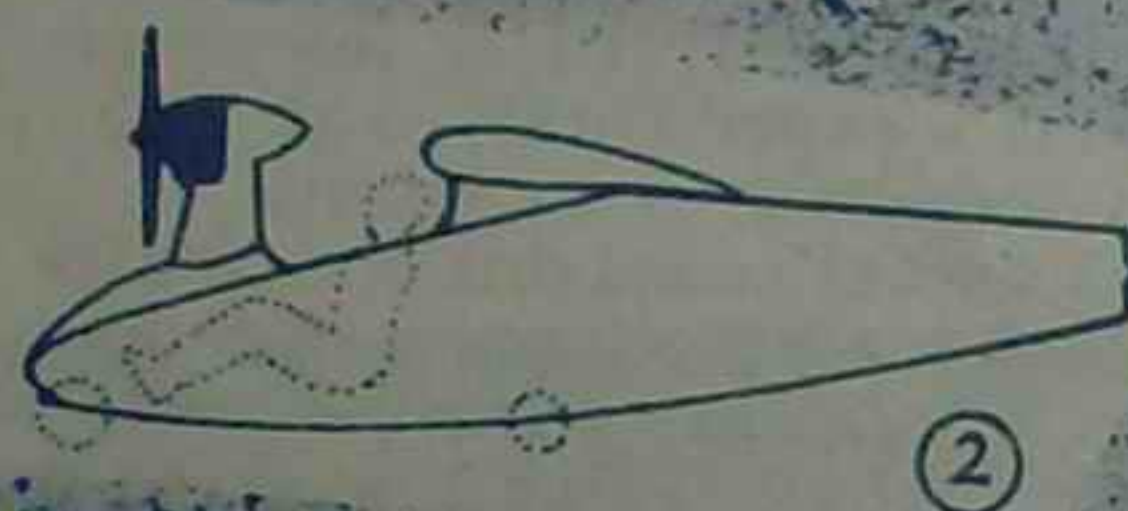
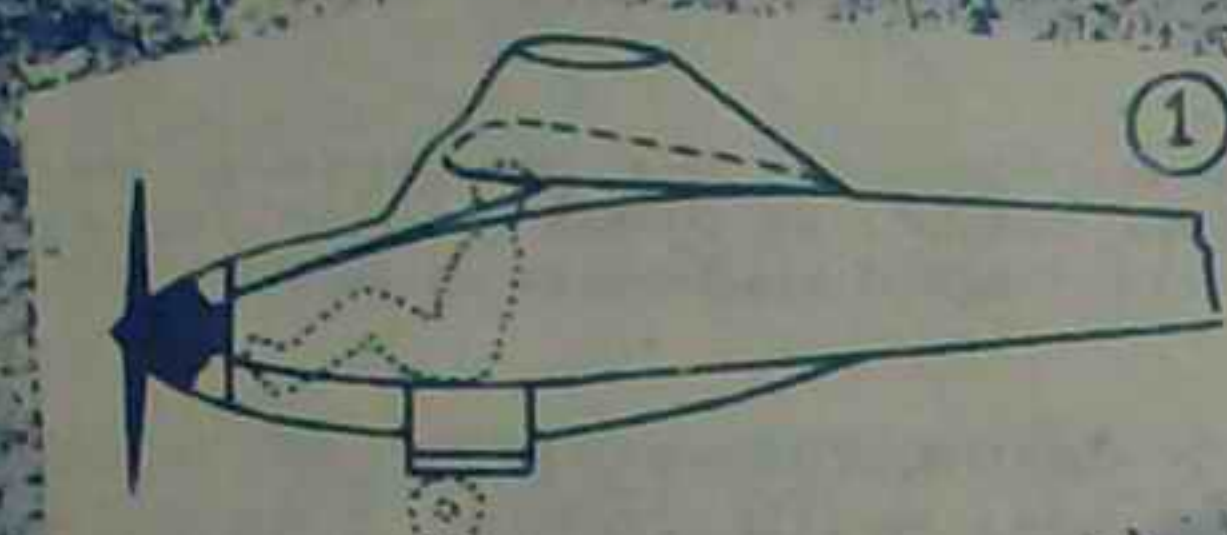
O soluție reușită este motoplanorul C-10 (construit în 1940) (fig. 7) la care motorul este așezat în aripă (complet ascuns), iar elicea se rotește pe grinda de susținere a ampenajului, fiind antrenată prin intermediul unor curele trapezoidale.

După oprirea motorului, elicea se pliază automat între niște capotaje prevăzute pe suportul ampenaj. Motorul poate fi pornit în zbor cu ajutorul unui demaror de inerție, iar după pornire, elicea se deschide automat sub acțiunea forțelor centrifuge.

Această soluție de motoplanor pare foarte bună, deoarece după urcarea cu ajutorul motorului (respectiv după oprirea motorului) nu rămîn organe în exteriorul planorului care să mărească rezistența la înaintare, deci se păstrează caracteristicile bune de planare. Totuși, datorită diametrului mic al tubului suport-ampenaj în zona de aplicare a butucului elicei, se micșorează foarte mult rigiditatea fuzelajului posterior, ceea ce poate duce lesne la vibrațiile ampenajelor care se găsesc în curentul elicei. De asemenea, plierea și deschiderea elicei prin sistemul arc-forțe centrifuge nu prezintă garanții totale de funcționare.

O soluționare bună a problemei reprezintă un motoplanor construit în 1959.

La acest tip motorul este așezat complet ascuns în fuzelaj, iar elicea se învîrtește în deriva prelungită a planorului. După oprirea motorului, elicea se așază





în tăietura derivei, deci nu contribuie la mărirea rezistenței la înaintare.

Soluționarea optimă a problemei în străinătate s-a făcut prin materializarea ideii reprezentate în fig. 8 și 9. În conformitate cu această soluție, motorul este așezat în fuzelaj și antrenează (printr-un raport convenabil de transmitere) o elice plasată pe un braț, care în poziția de funcționare iese deasupra fuzelajului. După atingerea înălțimii necesare și a opririi motorului, elicea se escamotează în fuze-

lorului, elicea se poate cala în umbra aerodinamică a fuzelajului, neproducând rezistențe suplimentare în cazul zborului planat care ar urma. Motoplanorul IS-9 A este echipat cu un motor de tip BE-X3, de cca 25 CP, a cărui turație ridicată (cca 4000 t/min.) permite utilizarea unei elice mici, având diametrul de cca 1 m. Viteza maximă care se poate obține este de ordinul 120 km/oră, iar cea minimă 60-62 km/oră. În fig. 12 este prezentat acest motoplanor.

# planoare

laj, iar planorul rămâne „pur”, fără rezistențe suplimentare și își poate continua zborul fără motor, după tehnica și tactica planoristică.

S-au realizat de asemenea și aparate la care întregul grup motopropulsor (motor și elice) se poate escamota în fuzelaj cu ajutorul unui dispozitiv mecanic (șurub melc), (fig. 10).

Dezavantajul acestor tipuri constă doar în câteva complicații constructive, ca o urmare a mecanismului de escamotare și a faptului că fuzelajul planorului este deschis în zona de escamotare a motorului.

Soluția aplicată la motoplanorul de construcție românească IS-9 A este diferită de cele amintite.

Fuzelajul planorului are o construcție specială; în partea din față este amenajat postul de pilotaj, iar suportul ampenaj este realizat sub forma unui tub de dural de 1,5 mm grosime și 150 mm diametru. Motorul este amplasat în fuzelaj, în apropierea centrului de greutate și acționează

o elice propulsivă care se rotește sub grinda suportului ampenaj. După terminarea urcării, respectiv la oprirea mo-

Marea majoritate a motoplanoarelor construite până în prezent sînt echipate cu motoare cu piston, respectiv elice. Totuși, tendințele noi de construcție indică utilizarea motoarelor cu reacție și a motoarelor rachetă. Apariția unor motoare cu reacție mici a avut ca urmare imediată și câteva soluții de motoplanoare acționate de asemenea agregate. Astfel, în fig. 11 este reprezentat motoplanorul H 30 TS, construit în 1960. Motorul cu reacție este amplasat în fuzelajul aparatului, în spatele scaunului pilotului, într-un spațiu izolat cu pereți metalici. Cîntărește 38 kg și are tracțiunea maximă statică de 36 kg la 46 000 rot/min. Priza de intrare a aerului este așezată deasupra fuzelajului, iar ajutorul de ieșire sub fuzelaj înclinat cu 16° față de axul aparatului.

Rezervorul de combustibil are capacitatea de 20 litri. Ca performanțe, acest motoplanor poate realiza o urcare de 2,5 m/sec. la viteza de 108 km/oră.

Un alt aparat din această categorie este construcția sovietică, denumită „micul MIG” (ilustrația din titlu) realizat de constructorul de avioane Oleg Antonov.

La acest motoplanor, motorul cu reacție este plasat deasupra fuzelajului. La baza construcției stă cunoscutul planor complet metalic, acrobatic, sovietic A-13. Planorul a fost echipat cu un mic turbo-reactor care dă o împingere de 53 kg și are o greutate de numai 23 kg. Cu acest motoplanor s-au obținut la zborurile de încercări, pe o rază de 3 km, viteza medie de 196 km/h. Ampenajul, sub formă de V, și construcția complet metalică a planorului A-13 au facilitat amplasarea motorului cu reacție într-o poziție favorabilă.

În R.P. Polonă s-au făcut încercări pentru utilizarea unor motoare pulso-reactoare pe planoare de tip „Bocian”. Iar în ultima vreme se discută din ce în ce mai mult despre utilizarea motoarelor rachetă ca agregate auxiliare pe planoare.

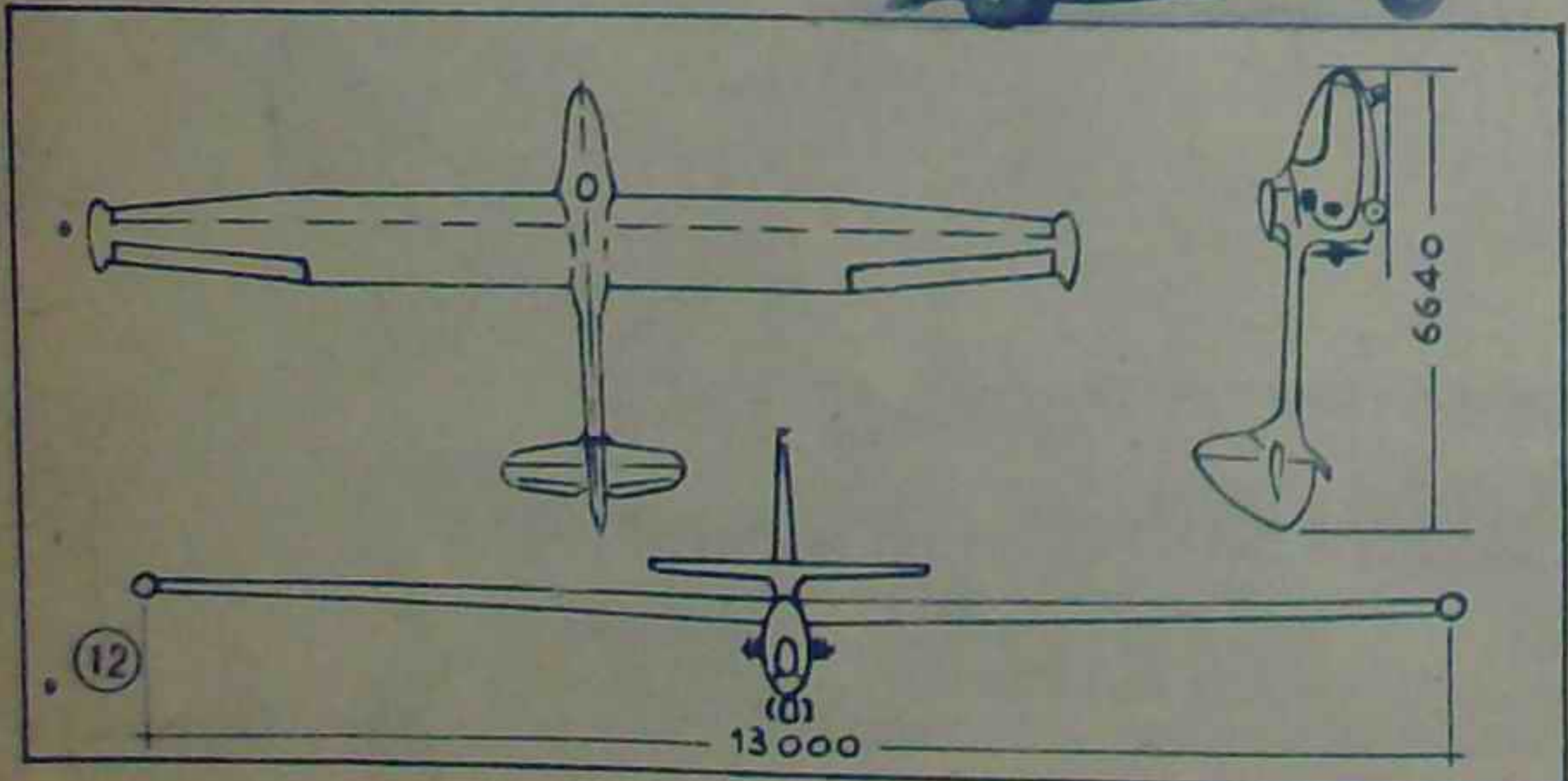
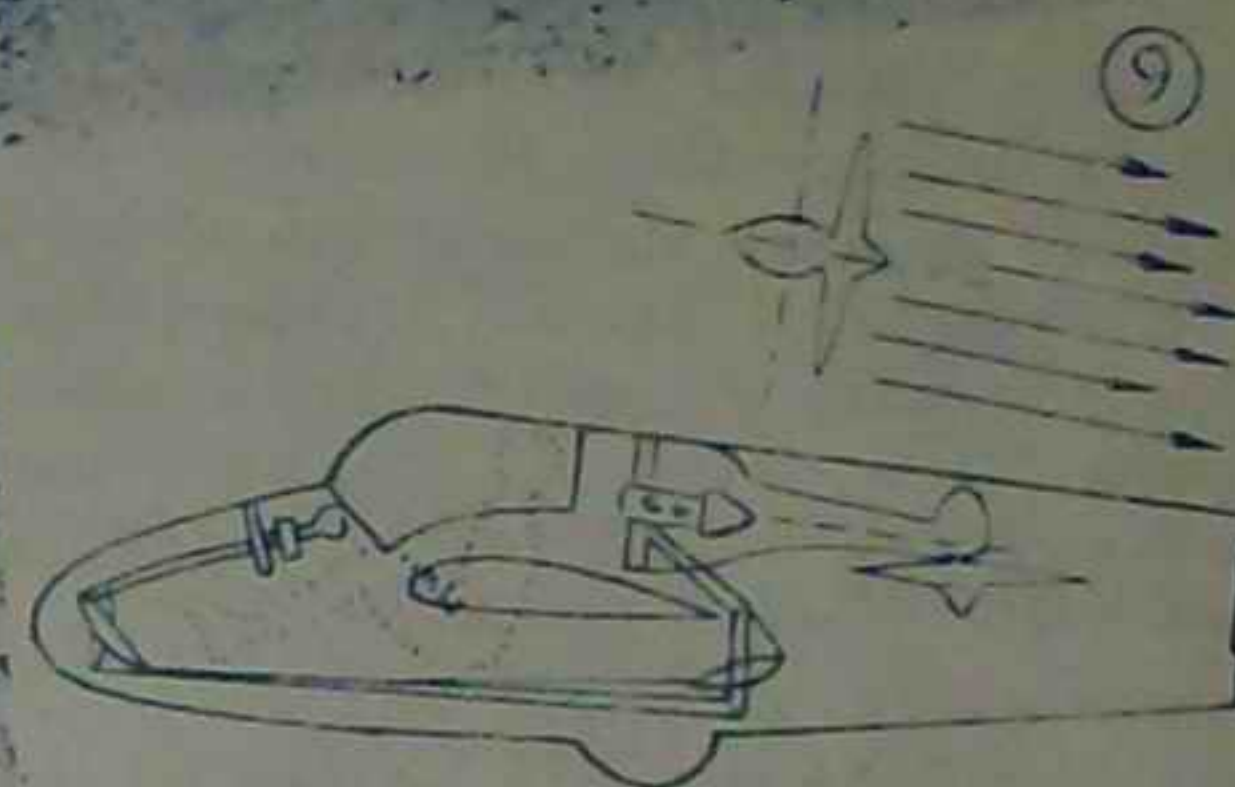
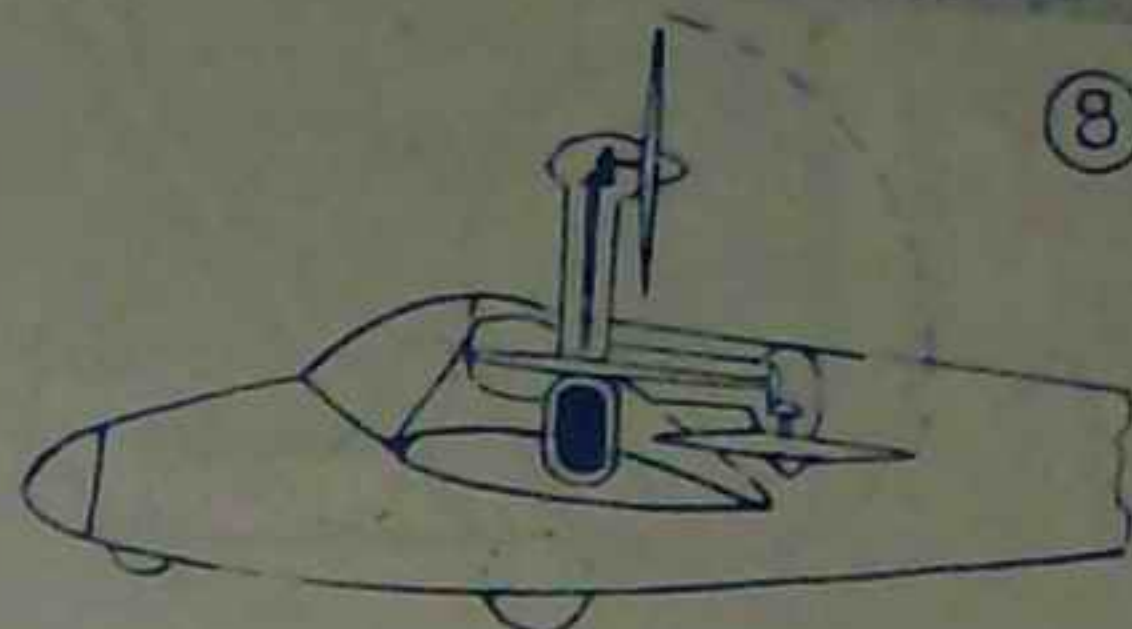
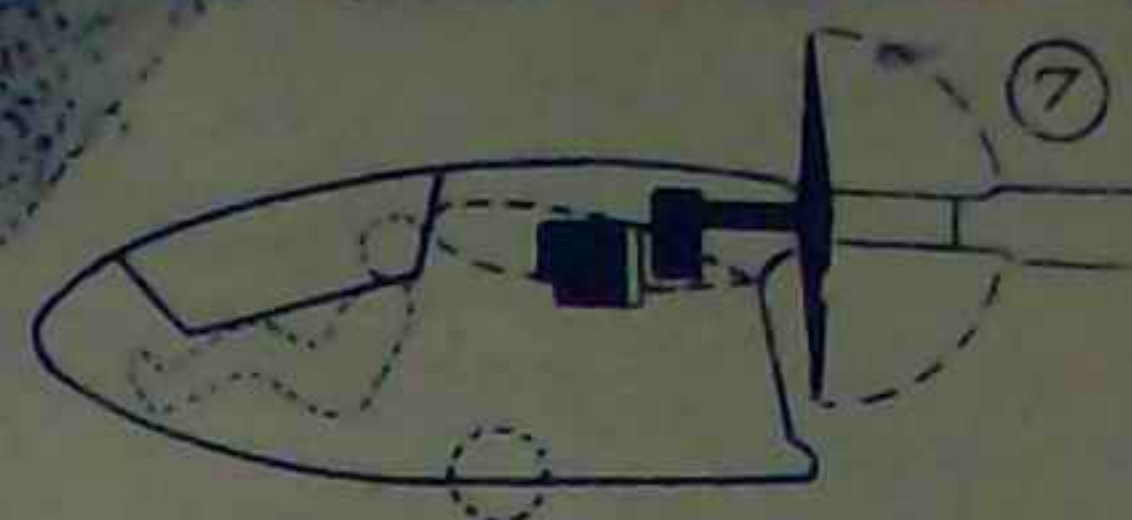
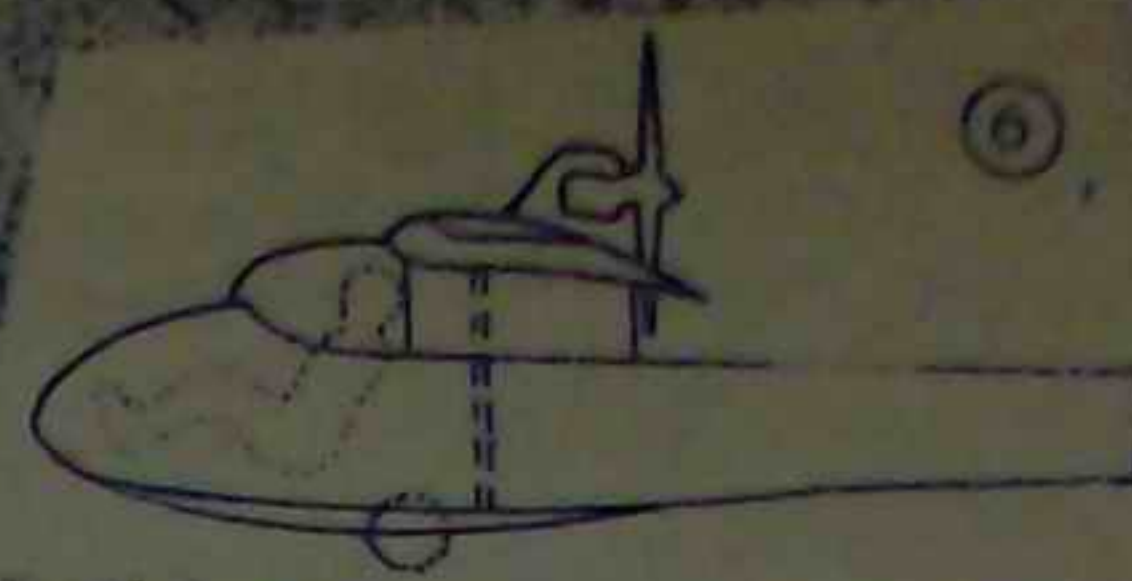
De fapt, acest sistem nu prezintă o noutate. Este aplicat de multă vreme la scurtarea decolării avioanelor supraincărcate. Evi-

dent că aceste rachete suplimentare de decolare sînt bine puse la punct și verificate.

Dar problema utilizării motorului rachetă pe planor este încă deschisă. Deocamdată nu a zburat nici un planor echipat cu un asemenea motor. Dat fiind însă stadiul actual al tehnicii rachetelor, putem să ne așteptăm în viitorul apropiat la apariția unor asemenea aparate.

Ing. Iosif ȘILIMON

maestru al sportului, constructor de planoare







# IL-62 *un nou expres aerian*

Pe traseele aeriene sovietice, care au o lungime egală cu de zece ori ecuatorul, a apărut o nouă aeronavă gigant. Pe fuzelajul ei, perfect aerodinamic, cu partea de jos argintie, iar cea superioară vopsită în alb, serie: „АЭРОФЛОТ”. Este noul avion de linie sovietic IL-62 creat de colectivul condus de constructorul general, de două ori Erou al Uniunii Sovietice, laureat al Premiului Lenin, Serghei Iliușin. El este destinat zborurilor pe mari distanțe, putând parcurge fără escală traseul Moscova—New York (7 796 km). După un asemenea zbor, în rezervoare mai rămâne combustibil pentru încă o oră de funcționare a puternicelor reactoare.

Avionul IL-62 poate lua la bord 182 de pasageri. Are o viteză de zbor apropiată de viteza sunetului — 900 km pe oră, datorită celor patru motoare cu reacție, create de Eroul Uniunii Sovietice N. Kuznețov.

Cu totul caracteristic noului avion este dispunerea motoarelor în spatele aripilor, spre coada avionului, de o parte și de alta a fuzelajului. Această soluție face ca în saloanele pasagerilor să lipsească zgomotul. Călătorilor de pe IL-62 li se oferă un confort maxim: interioarele, în culori plăcute ochiului, păstrează o temperatură absolut constantă, o presiune corespunzătoare, iar aerul este condiționat. La „parterul” avionului se găsește amenajată bucătăria electrică și răcitoarele, astfel că pe timpul călătoriei se pot servi la bord gustări calde sau băuturi reci.

Formele aerodinamice ale avionului IL-62 reprezintă o etapă nouă în tehnica aviației moderne. Întregul aparat concentrează în el cele mai noi realizări constructive.

Privind noul avion, nu vom observa antenele radio. Aceasta pentru că ele sînt amplasate în fuzelaj. Cabina echipajului este înzestrată cu cea mai modernă aparatură radio și de navigație, care este dublată, pentru asigurarea unei securități ma-

xime. Noul expres aerian sovietic poate zbura în orice condiții meteorologice, ziua sau noaptea.

Nu de mult, pe unul din aeroporturile Moscovei, avionul IL-62 a fost vizitat de tovarășul N.S. Hrușciiov și de alți conducători de partid și de stat, care au dat o înaltă apreciere noii realizări a științei și tehnicii sovietice.

1. IL-62 în zbor
2. Constructorul principal Serghei Iliușin (stînga) și pilotul de încercare V. K. Kokkinaki (dreapta) în confortabilele saloane ale IL-ului
3. Avionul cu reacție IL-62 are o linie constructivă cu totul nouă





# Întrecerea ALPINIȘTILOR

Sosirea alpiștiștilor bucureșteni la „Căminul Alpin” din Buzeni a fost primită cu bucurie de toți ceilalți cășărători din țară adunați aici, la cabana, încă de dimineață. Bucuria lor era pe deplin justificată. În rândurile sportivilor din Capitală se numărau alpiști îndrăzneți, cu o temeinică pregătire tehnică. Cu toții doreau să-și încerce forțele în marea întrecere pe care o prilejua finala Alpinadei republicane. Și după valoarea reprezentanților celor peste 25 de cluburi și asociații sportive, disputa se anunța a fi dîră, o adevărată sărbătoare a tinereții, a „celor curajoși”, prilej minunat pentru fiecare de a-și arăta măiestria atinsă în escaladele anterioare.

Trecuse de miezul nopții și, în vreme ce „bătrînii” se dușeseră la culcare, „cei tineri” continuau să discute agitați despre „pionul” din a doua lungime de coardă din „Suspendata” sau despre „rapelul” din „Sentinela”. Ei nu puteau să-și lămurească cum „bătrînii”, cășărători încercați, se lăsaseră pradă somnului. Dar vocea autoritară a cabanierului Farcaș îi trimise pe toți spre dormitoare.

Zorii zilei de 28 octombrie, zi fixată de Comisia Centrală de Turism și Alpinism ca să încheie sezonul alpin din acest

Președintele Comisiei Centrale de Turism și Alpinism, tovarășul Radu Mănescu, înmânează alpinistului Caracsoni Ladislau cupa obținută pentru locul I

an, nici nu începuseră să mîjească, cînd primele echipe au pornit să urce panta muntelui spre abrupt. Erau alpiștiștii de la Casa Ofișerilor din Brașov, de la Voința — Brașov, Corvinul — Hunedoara și tinerii studenți de la Știința, care se grăbeau să-i prindă din urmă pe dinamoviștii care petrecuseră noaptea în munte, la Refugiul Coștila.

Oficialii s-au împrăștiat și ei în văile de abrupt pentru „îndrumare și control”. Și cînd Bucegii s-au involburat de razele roșietice ale răsăritului, sus, pe stînci, acolo de unde numai vulturii se încumetă să privească în văi, ecoul glasurilor celor peste o sută de cășărători care manevrau cu îndemînare corzile, colinda din stîncă în stîncă...

...Trage dreapta... slăbește stînga!, comanda tînărul Constantin Ursulescu de la Voința București secundului său, experimentatul Paul Fazecaș, în timp ce escaladau traseul „Tavanele din Sentinela Văii Cerbului”.

...„Trimite-mi două pitoane orizontale...!” se auzea și vocea lui Nicolae Jitaru de la Dinamo, care împreună cu Nicolae Călin omologau o premieră de gradul 5 B în Peretele Urlătorilor.

Freamătul acesta de bărbăție, din care emana hotărîrea de a cuceri, de a învinge pas cu pas dificultățile și sălbăticia traseului, era emoționant. Din cînd în cînd, mai mult pe apucate, acești neînfrițați cășărători se opreau locului, contemplînd frumusețea peisajului



lui care se deschidea la picioarele lor.

Spre seară aproape toate echipele se adunaseră în jurul meselor din sufragerie. Se discuta despre timpul care le-a fost favorabil, despre greutățile traseelor escaladate, despre întâmplările survenite pe traseu... Din mijlocul lor lipseau însă băreții de la Metalul — Cluj cunoscuți pentru volubilitatea lor. Cîteva întrebări, o serie de răspunsuri nelămurite, contradictorii, și adunarea cășărătorilor a ajuns la concluzia că inimoșii metalurgiști au rămas să-și petreacă noaptea în perete. Traseul greu și vremea care spre seară se schimbaseră brusc l-au obligat pe tînărul Traian Giurgiu și pe colegii săi de coardă să bivouacheze și să aștepte, pentru a termina escaladarea, zorii zilei următoare. Încercarea a fost grea, obositoare, dar asemenea întâmplări, în alpinism, sînt destul de frecvente.

Și iată că a venit rîndul bilanșului. Bilanșul unei zile de lucru, al unui an întreg de eforturi depuse în lupta cu

înlîțimile. La masa prezidiului adunării, președintele Comisiei Centrale de Turism și Alpinism, tovarășul Radu Mănescu, și secretarul general al Comisiei, Gheorghe Pop, înmînau cupele și premiile echipeilor cîștigătoare: Casa Ofișerilor din Brașov, Voința-București și Dinamo-Brașov. Cei evidențiați, alpiștiștii tineri și consacrați ca D. Chivu, C. Ursulescu, H. Fabricius, A. Rîșisan, Gh. Enache, L. Caracsoni, I. Silca, erau deopotrivă de emoționați. Munca le fusese măsurată la adevărata ei valoare, iar orele petrecute agățați în scărișe în pereții Cheilor Bicașului și ai Bucegilor, în premierele pentru care au muncit uneori cîte zece zile în șir, sau zilele de viscol aprig din Creasta Făgărașilor nu rămăseseră simple amintiri.

Dar consacrarea tinereții noastre mișcări alpine solicită și în viitor eforturi susținute din partea acestor neînfrițați cășărători, ca de altfel și a tuturor celor care au îndrăgit înălțimile semeșe ale munților.

Mircea BOGDAN  
Foto: Șt. CIOTLOȘ





# Preocupări și posibilități

Mii de tineri din țara noastră practică în cadrul asociațiilor sportive aeromodelismul, turismul, motociclismul, radioamatorismul etc. Interesul mereu crescând al tineretului față de aceste activități se explică prin aceea că ele îmbină în mod armonios recreația cu însușirea unor cunoștințe și deprinderi tehnice foarte folositoare. Într-adevăr, este cât se poate de interesant și util să înveți mînuirea unei stații de emisie-recepție, construcția unui aeromodel sau conducerea unei motociclete, este foarte plăcut să practici turismul — acest minunat mijloc de cunoaștere a frumuseților patriei și de reconfortare a forțelor fizice.

Și tinerii din orașul Arad îndrăgesc sporturile tehnico-aplicative. Despre felul cum sînt îndrumați și sprijiniți în această privință este vorba în rîndurile ce urmează.



## AEROMODELIȘTII CONTINUĂ TRADIȚIA

... Am intrat într-o încăpăre spațioasă, zugrăvită proaspăt, dintr-o clădire centrală a orașului, în care mai mulți tineri lucrau de zor. Erau aeromodeliști arădeni. „Sala aceasta, ne-a spus unul dintre ei, forjorul Victor Culda de la Uzina de Vagoane, este a asociației sportive din întreprinderea noastră. Am renovat-o prin muncă voluntară...”

Aeromodeliștii au făcut cerc în jurul nostru și au început să ne vorbească. Încăperea le-a fost pusă la dispoziție de curînd. Dar chiar atunci cînd ea nu a existat, activitatea nu s-a întrerupt, pentru că la Arad există o tradiție aeromodelistică ce trebuie păstrată. Sufletul entuziasmului constructiv au fost și sînt doi vechi aeromodeliști — tehnicienii Iacob Lăcățiș și Pavel Covaci — care muncesc voluntar ca instructori, îndrumînd tinerii iubitori ai „aviației mici” să construiască modele, să se prezinte la concursuri.

Vara aceasta, aeromodeliștii arădeni au luat parte la mai multe întreceri sportive, printre care și la campionatul republican, iar în toamnă și-au dat concursul cu micile lor aparate la programul demonstrației de aviație organizată pe aeroportul orașului. Pentru viitor au de gînd să sporească activitatea. Vor deschide un curs de inițiere pentru începători, se vor ocupa de perfecționarea aeromodeliștilor avansați, se vor strădui să construiască modele cît mai bune, cu care să reprezinte cu cinste orașul la întrecerile ce vor urma.

Am părăsit seara tîrziu noul sediu al aeromodeliștilor arădeni, cu convingerea că planurile lor de viitor vor prinde viață, că pasiunea constructivă a iubitorilor „aviației mici” din orașul de pe Mureș e tot așa de vie ca și în anii trecuți.



## RADIOAMATORII BAT PASUL PE LOC

Secția de radioamatorism a asociației sportive C.F.R.-I.R.T.A. a luat ființă la începutul anului. Scopul a fost și este acela de a polariza în jurul ei întreaga activitate a radioamatorilor din Arad. Pentru aceasta i-au fost puse la dispoziție două stații de emisie-recepție colective, o stație pentru unde ultracurte și i s-a încredințat coordonarea și îndrumarea activității celor șase stații individuale de emisie-recepție existente în oraș.

Așadar, o bază materială bogată, în măsură să asigure desfășurarea unei activități multilaterale și fructuoase. Din păcate, lucrurile nu se prezintă așa. Acum, la trecerea unui an de la înființare, secția nu are decît 15 membri. De ce? Nu există oare la Arad oameni pe care să-i intereseze radioamatorismul?

Ba da, însă conducerea secției (responsabil ing. Liviu Onofrei) a desfășurat o foarte slabă muncă de popularizare a radioamatorismului, de atragere a tineretului spre practicarea acestei interesante și utile specialități tehnice.

E drept, au existat și unele greutăți: lipsa unor materiale, a unui sediu corespunzător. Totuși, acest lucru nu poate justifica inactivitatea. Cu mai multă tragere de inimă, consiliul asociației sportive C.F.R.-I.R.T.A., îndrumat de Clubul sportiv orășenesc, ar fi putut înlătura lipsurile inerente începutului și ar fi putut imprima activității radioamatoricești un ritm normal de desfășurare.

Am aflat că, totuși, în ultimul timp a fost găsit un sediu corespunzător pentru secția de radioamatori a asociației sportive C.F.R.-I.R.T.A. Ne-ar bucura să auzim că acest lucru a însemnat un punct de cotitură în activitatea radioamatorilor arădeni.



## ASIUNE PENTRU MOTOCICLISM

... Sîntem la Uzina de reparații din Arad. Aici, în cadrul asociației sportive „Motorul” își desfășoară activitatea și o secție de motociclism. Tehnicianul Petru Huruban, președintele asociației, ne vorbește despre felul cum s-a înfiripat secția.

Totul a început toamna trecută, cînd nu exista în întreprindere nimic altceva pentru motociclism decît entuziasm și pasiune. Dar atît a fost de ajuns. Consiliul asociației a cerut sprijinul membrilor U.C.F.S., al conducerii uzinei, și curînd secția a prins viață. Unde s-a ajuns acum? La o bază materială bogată (9 motociclete, un atelier-garaj cu teren de antrenament, scule) și la o activitate multilaterală. Secția a organizat anul acesta 6 cursuri de inițiere în conducere, pe care le-au absolvit un mare număr de tineri, iar cei mai buni din alergătorii ei au luat parte la un bogat program competițional. Motocicliștii de la „Motorul” s-au întrecut pînă acum într-un concurs de regularitate și rezistență, într-unul de dirt-track cu obstacole, în mai multe circuite de viteză și chiar în cîteva din fazele campionatului republican de motocros.

„Am obținut cîteva rezultate bune pînă acum, ne spune Petru Huruban, dar nu ne vom opri aici. Avem în întreprindere încă mulți tineri pe care-i interesează motociclismul și pe care-i vom atrage în activitatea noastră”.

Ascultînd cu cită siguranță vorbește președintele și gîndindu-ne la realizările de pînă acum, nu ne îndoim că, într-adevăr, secția moto de la Uzina de reparații se va întări mereu și își va păstra locul de frunte pe care-l are acum printre celelalte secții similare din oraș.



## UMA! BUSOLELE SÎNT DE VINĂ?

La Arad există o comisie de turism ai cărei membri sînt bine cunoscuți în rîndurile iubitorilor de drumeție din oraș. Se pare însă că popularitatea acestor tovarăși a început să scadă în ultima vreme. Motivul? Ieșirile în natură nu mai sînt, așa cum erau cu un an-doi în urmă, în atenția lor, iar oamenii își amintesc cu nostalgie de vremea cînd turismul era la loc de frunte în Arad. Un membru al comisiei de turism, profesorul Czedly Carol ne-a mărturisit cu sinceritate: „Anul acesta acțiunile noastre au fost extrem de reduse. Am organizat o excursie cicloturistică la pădurea Udviș, am luat parte la un concurs de orientare și cam atît. Plănuisem să organizăm un curs pentru instructorii voluntari de turism din oraș, dar totul a rămas baltă”. L-am întrebat pe interlocutorul nostru de ce s-au întîmplat toate acestea, de ce activitatea turistică stagnează? „Pentru că — ne-a răspuns el — nu mai avem busole, ni le-a luat O.N.T.-ul”.

Ni s-a confirmat că, într-adevăr, comisia orășenească de turism, printr-un gest de neînțeles al O.N.T.-ului local, a fost privată de busole, de raportoare și de alte materiale necesare, mai ales pentru concursurile de orientare. Dar poate numai acest lucru justifică stagnarea activității?

★

Secțiile de sporturi tehnico-aplicative din cadrul unor asociații sportive ale orașului Arad, deși încă tinere, au reușit în bună măsură să se achite de sarcinile ce le revin. Altele însă bat încă pasul pe loc, cu toate condițiile favorabile existente. Consiliul Clubului sportiv orășenesc Arad are datoria să analizeze cu spirit de răspundere acest lucru și să dea un impuls puternic întregii activități. Sutele de tineri arădeni, iubitori ai aeromodelismului, turismului, motociclismului, radioamatorismului, doresc și pot să practice cu rezultate din ce în ce mai bune aceste interesante și utile activități.

I. HOABĂN  
D. IOSUB



## Record mondial



culul aeromodelist Ștefan Purice, maestru al sportului.

Cu cîțiva ani în urmă, aeromodelistul Ștefan Purice a conceput prima variantă a acestui aparat.

Ideea nu era nouă, dar realizarea aeromodelistului purta o pronunțată notă de originalitate. Primele încercări n-au reușit. Eșecurile însă n-au învins nici perseverența și nici inventivitatea constructorului. Astfel că, după mai multe variante și după zeci de zboruri de încercare, aeromodelistul a echipat construcția sa cu rezervoare speciale pentru o tentativă de record...

Vremea nu era chiar prielnică (vînt de 14 km/oră), dar tentativa urma să se execute totuși. Un avion era pregătit de decolare pentru a urmări în văzduh zborul modelului și a înregistra performanțele: înălțimea, durata, distanța. Recordul mondial de distanță pentru construcțiile din clasa elicoptere monopale cu motor mecanic de 2,5 cmc era de 24 km și aparținea aeromodeliștilor sovietici.

La un semnal, modelul a fost lansat, cronometrele și-au început făcîndu-l, avionul a decolat și el. Dar în cîteva minute „elicopterul” a și dispărut în norul care trecea pe deasupra aerodromului Clinceni, astfel că nu a mai putut fi urmărit. După circa 4 ore însă, el a aterizat în comuna Pușu cu Salcie, din raionul Găești, după ce a parcurs în zbor o distanță de 50 km și 60 metri. Performanța constituie un nou record mondial și este încununarea unor îndelungate strădanii. În numărul următor vom publica schița modelului care a realizat recordul.

V. I.

## AVIAȚIA DE LA O LUNĂ LA ALTA

### A 55-a Conferință Generală FAI

În luna octombrie, la Atena, s-a desfășurat cea de-a 55-a Conferință Generală a Federației Aeronautice Internaționale. Delegații din toate țările afiliate la FAI și-au anunțat participarea la lucrările Conferinței, dar două locuri au rămas totuși goale: delegațiile R.D. Germane și R.P.D. Coreene nu au primit viza de intrare în țară din partea guvernului Greciei, fapt care a fost condamnat chiar de președintele Federației.

În prima zi a lucrărilor au fost înmînate medallii și diplome ale forului internațional de aviație unor aviatori care au stabilit performanțe excepționale sau au contribuit prin activitatea lor la progresul tehnicii aviatice. Astfel, a fost acordată medalia Vaulx cosmonauților sovietici Iuri Gagarin și Gherman Titov pentru succesul lor în cucerirea spațiului cosmic, piloților sovietici G.M. Mosolov și A. Fedotov și aviatorilor americani R.G. Robinson și A.B. Shephard. Diploma Paul Tissandier a fost acordată unui număr de 11 aviatori din Uniunea Sovietică,

R.P. Polonă, R.S. Cehoslovacă și R.P. Ungară. Pentru cosmonauții și aviatorii sovietici, distincțiile FAI au fost primite de V.K. Kokkinaki, conducătorul delegației și vicepreședinte al Federației Aeronautice Internaționale.

Printre problemele discutate la Conferință, a fost și problema vizei de intrare în țările capitaliste, pentru participanții la campionatele mondiale aviatice. Participanții la discuții au criticat aspru politica discriminatoare a guvernului american, care cu prilejul Campionatului Mondial de parașutism din 1962 nu a dat viza de intrare în S.U.A. sportivilor din R.D. Germană, R.P.D. Coreeană.

Conferința FAI a adoptat în unanimitate propunerea ca, în viitor, aeroclubul național al unei țări care nu va asigura intrarea liberă pe teritoriul său participanților la un campionat mondial FAI, să nu fie acceptat ca organizator al campionatului.

De asemenea a fost discutată problema afilierii la FAI a unor aerocluburi și problema organizării unui festival cinematografic al aviației.

Planorul se înclină ușor într-un viraj, iar pilotul, Mircea Brănișteanu, își aruncă privirile spre pămînt. Jos era Clujul. Pentru prima dată Brănișteanu a ajuns, în zbor planat, de la dealurile Dezmirului, pînă aici, deasupra Clujului. Altimetrul de bord arăta 2 000. Erau 2 000 de metri între pămînt și el.

Văzut de sus, orașul părea un uriaș și fantastic pom încărcat de rod. Străzile, ca niște crăci albe, drepte, se adunau din răsfirarea lor, grele parcă de blocuri noi, la podurile de peste Someș. Iar din frunzișul auriu al toamnei scuturate peste ele, țîșneau fulgerările de argint ale geamurilor scăldate în lumină. Ochii pilotului clipeau des. Piața Păcii, Grădina botanică, strada Horia, nouă de la un capăt la altul, piața Teatrului de Operă... toate defilau prin fața lui. În legănatul zborului, se legăna parcă și el, orașul drag, ca într-un vis.

Cîți dintre planoriștii clujeni nu au trăit asemenea clipe?

Activitatea Aeroclubului regional Cluj a fost în acest an deosebit de bogată, mai ales în domeniul planorismului. De altfel, aici s-a și creat tradiție în acest sport. În după-amiezile de zbor și în zilele de sărbătoare, zeci de tineri se îndreaptă, cu autobuzul sau cu motocicletele spre Someșeni, spre cîmpul de zbor de la poalele dealului Dezmir. Aeroclubul îi atrage deopotrivă pe începători și pe zburătorii cu o îndelungată experiență.

Pe lîngă activitatea de formare a noilor piloți, ne spune șeful aeroclubului, Nicolae Conțu, în aeroclubul nostru s-a pus un accent deosebit pe antrenament și pe zborurile de performanță.

Vă referiți la instrucția superioară?

Da, e vorba de zboruri plutite, zboruri de distanță, instrucția în remoraj de avion și zboruri fără vizibilitate.

Iar dacă ar fi să facem un bilanț al rezultatelor obținute, ar trebui să amintim că în ultimul timp s-au executat în cadrul aeroclubului circa 400 de zboruri de performanță, s-au efectuat 5 zboruri de durată, de peste 5 ore; 4 sportivi au îndeplinit normele pentru insigna de planorism „C”-ul de argint, iar alții au executat norme pentru clasificarea sportivă categoria I. Peste 30 de planoriști au executat zboruri și au primit calificarea în remorajul de avion. Printre zburătorii care au obținut succese deosebite se numără Ale-

## PRINTRE AVIATORII CLUJENI

xandru Așteleanu, Liviu Cionca, Eugen Bicsac și Adalbert Barta.

Într-una din zilele lui septembrie, în timp ce urca în remoraj de automotor, într-un zbor de încercare, Nicolae Conțu a simțit o ușoară smucitură. Credea că-i un curent obișnuit ascendent. Dar după ce a declanșat și s-a înscris în viraj, încă o smucitură, neobișnuită, a săltat aparatul, după care a urmat o urcare constantă. Pilotul a tresărit:

— Unda?

— Curenți de undă, strigară cei de jos, urmărindu-l.

Era într-adevăr un curent de undă, format de dealurile Dezmirului. Așa a fost descoperit fenomenul de undă lungă la Cluj, iar apoi studiat în mai multe rînduri de planoriști.

Am întocmit și un documentar în legătură cu aceasta, ne-a spus tovarășul Conțu. L-am înaintat federației pentru studiu.

Sperăm — a intrat în vorbă instructorul de zbor Adalbert Ambruș — că în această toamnă vom mai zbura în curenți de undă.

Succesele planoriștilor bucură nu numai pe iubitorii acestui sport din Cluj. Ele fac cinste și Consiliului regional U.C.F.S. și asociațiilor din care sportivii planoriști fac parte. Dar printre activitățile aviatice practicate de tineretul clujan se numără și aeromodelismul. Din păcate însă, acest sport nu se bucură de aceeași atenție. Iată numai un exemplu destul de elocvent: la sfîrșitul lunii septembrie a fost programată la Cluj desfășurarea concursului memorial de aeromodel de zbor liber „Cupa Traian Vuia”. La acesta urmau să participe aeromodeliști din toată țara. Cu cîteva zile înainte de data fixată însă, Consiliul regional U.C.F.S. a anunțat că din motive obiective întrecerile se vor amîna cu o săptămînă. Iar după ce a trecut săptămîna, cu două zile înainte de data fixată pentru concurs, a anunțat din nou că „memorialul de la Cluj” nu se mai ține.

Concursul nu s-a mai ținut pentru că organizatorii nu s-au îngrijit din timp de cele necesare desfășurării lui. Succesele planoriștilor nu scuză lipsa de interes pentru aeromodelism.

T. MUREȘ





**I**n împărăția Carpaților iarna a sosit de câteva săptămîni. De aceea îndrăgostiții de excursii, care pornesc în aceste zile la drum, găsesc în munți zăpadă din abundență. Sub povara omătului brazii și-au plecat crengile, potecile au devenit de nerecunoscut, iar muntele este de o frumusețe unică. Prudenți, ca unii ce știu ce obstacole întîmpină la munte în această perioadă, pe lângă echipamentul specific de iarnă, excursioniștii își iau cu ei și schiurile. Iar cine a trecut cu schiurile printr-o pădure înzăpezită, cînd cristalele zăpezii scilipesc pe brazi, în razele orbitoare ale soarelui, cine a coborît o pantă avînd senzația că zboară, sau cine a urcat muntele într-o noapte senină de iarnă acela a fost cîștigat pentru totdeauna de turismul pe schiuri.

Este adevărat că mersul pe schiuri nu se învață de la o zi la alta și că primii pași sînt plini de dificultăți. Totuși, după un timp, acest sport îți devine nespuns de drag. Pînă atunci se cere însă răbdare, perseverență și curaj.

În timpul vacanței de iarnă schiul poate fi învățat de cei care urcă la cabanele

din munți cu ajutorul instructorilor și folosind materialul aflat acolo. Învățarea schiului începe cu deprinderea A.B.C.-ului, adică cu mersul pe teren plat, care se face în mod alternativ... Piciorul drept — mîna stîngă, piciorul stîng — mîna dreaptă, sau prin împingerea simultană a brațelor. Cîteva săptămîni de eforturi și iată că purtînd schiurile „în bandulieră” te avînti spre crestele munților. Dar stilul și viteza de deplasare în timpul unei excursii pe timp de iarnă depinde foarte mult de relieful terenului și de condițiile meteorologice. De obicei, cînd alunecuşul este bun se obișnuiește mersul într-un pas, apoi dacă alunecuşul devine mai greu se trece la mersul în doi și trei pași. Cel mai economic mers în timpul unei excursii cu schiurile rămîne însă cel variabil, cu pas lung, lunecător. Turistul nu trebuie să facă din excursie un prilej de concurs, deoarece el este interesat să-și consume forțele treptat, mai ales dacă trebuie să facă față unui parcurs de lungă durată.

Astfel, turistul trebuie să știe să urce „în trepte”, „în foarfecă”, „în serpentină”,

să știe să se întoarcă, să trîneze și să se ridice fără efort din căzătură. Dar pentru aceasta și pentru a evita accidentele, el trebuie să învețe mai întîi cum trebuie să cadă, adică lateral (nu în față sau în spate), în așa fel încît diferitele puncte ale corpului să ia succesiv contact cu solul. La orice căzătură, turistul trebuie să evite să se sprijine în mînă.

Turistul trebuie să știe să coboare stăpînind schiurile pentru evitarea obstacolelor de pe parcurs, schimbînd direcția și ocolindu-le la nevoie prin procedeele cunoscute de ocolire (ocolire în plug, ocolire cu schiurile paralele). Deci, abia atunci cînd stăpînești bine tehnica urcării, a coborîrii și a ocolirii, te poți avînta la drum.

Dacă este vorba de o excursie în grup, acesta nu trebuie să fie mai mare de zece persoane, deplasarea făcîndu-se pe o singură urmă de schi. Coloana va fi încheiată în acest caz de un turist, schior priceput, care să urmărească ca niciunul dintre turiști să nu rămînă în urmă. În timpul executării unei ture turistice, în zăpadă



# Schiurile

grea și adâncă, conducătorul coloanei trebuie să fie schimbat periodic, pentru a-i da posibilitatea să se odihnească. Grupul va trebui însă, în orice situație, să se deplaseze compact, fără să se răsfire. De aceea, la formarea grupului se impune să se țină seama ca rezistența și cunoștințele excursioniștilor să fie aproximativ egale. De asemenea, ca primele excursii pe schiuri să se facă pe trasee cunoscute și pe distanțe de 10–12 km. Treptat, lungimea traseului poate fi mărită la 30–45 km, cu o viteză de deplasare de 4–8 km pe oră (în funcție de relieful locului și de calitatea zăpezii).

În afara aptitudinilor fizice ale turistului care pornește la drum pe timp de iarnă, reușita excursiei depinde și de calitatea materialului folosit. Schiul trebuie să fie bine executat (îndoit reglementar, drept, elastic, având șanțul în mijlocul tălpii), legăturile să fie bine strinse pe bocanci, iar bocancii să fie potriviți pe picior. Prezența unei truse în rucsac, din care să nu lipsească un ciocănel, o șurubelniță, o pilă, foarfece, clește, cuțit,

tablă, ac gros de cusut, o bucată de curea, ceară, este binevenită.

Echipat astfel, stăpînind tehnica schiului, cunoscînd dificultățile unei excursii pe timp de iarnă la munte, dar mai ales ascultînd îndrumările conducătorului excursiei, turistul va avea satisfacția de a-și petrece ziua de odihnă într-un mod deosebit de plăcut. El va avea plăcerea de a admira într-o singură zi frumuseți nebă-

nuite. Va părăsi pantele și pisteles netede de zăpadă, va căuta culmile înzăpezite, va face excursii lungi, dar întremătoare, prin păduri și poieni descoperite. Eforturile mari, pe care le cere o excursie făcută în aceste luni de iarnă, sînt însă pe deplin răsplătite de frumusețea munților noștri.

Gheorghe CLIBA





# TIRUL

## cu aer comprimat

Este cunoscut faptul că tirul a devenit un sport cu numeroși adepți, practicat de un număr tot mai mare de oameni ai muncii. Mai puțin cunoscut este însă faptul că mulți dintre fruntașii tirului au făcut primii pași în acest sport și și-au descoperit calitățile de buni ținători trăgând cu arma cu aer comprimat.

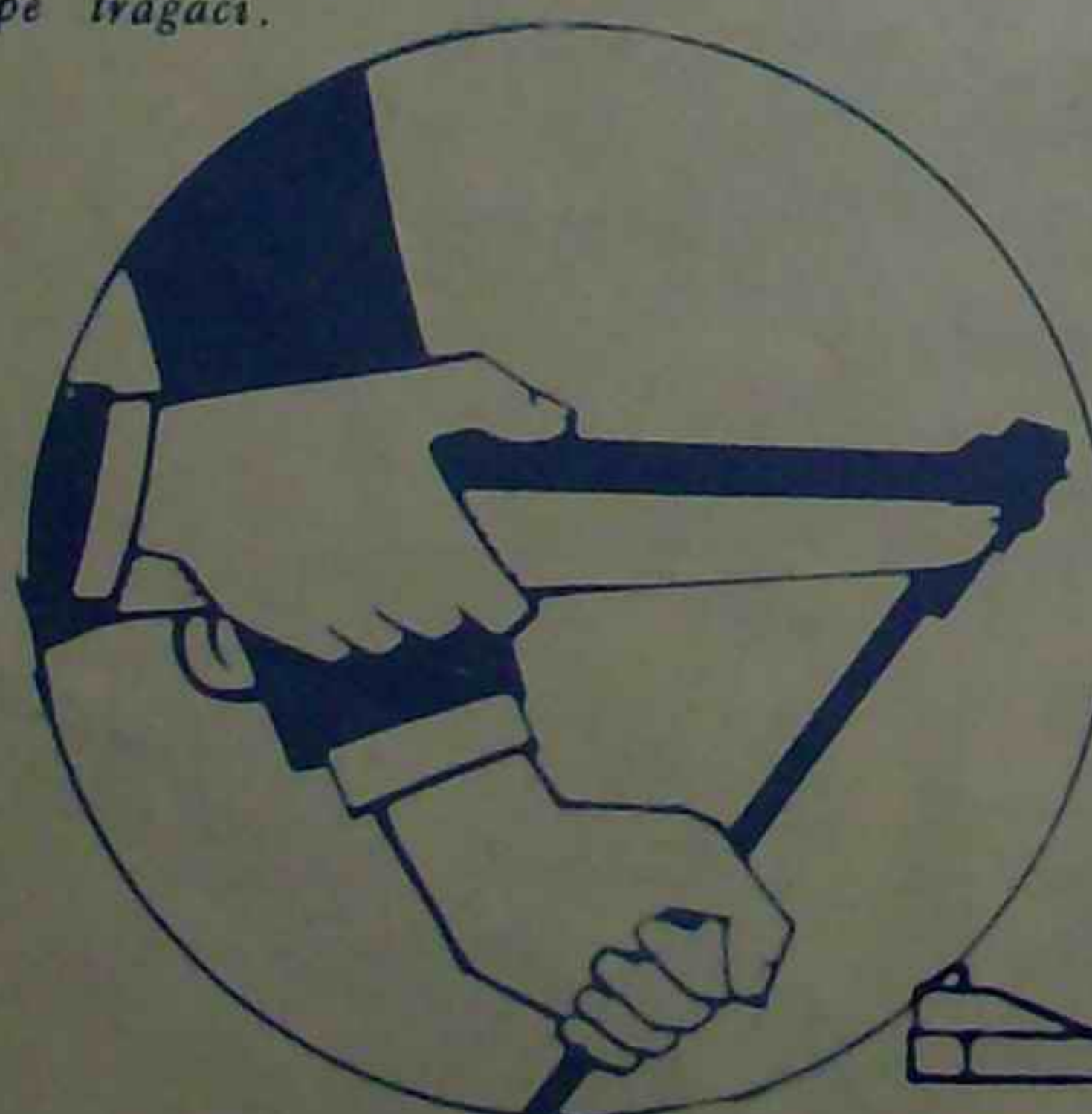
În multe țări, tirul cu aer comprimat a luat un deosebit avânt, angrenând în egală măsură pe diletanți cât și pe cei care urmăresc să se perfecționeze; se organizează campionate naționale și chiar concursuri internaționale.

Tirul cu glonț este foarte răspândit. Pentru practicarea lui există materiale specifice și poligoane, dar care nu pot cuprinde totuși marele număr de amatori care, oricând, sînt gata să-l practice. În această situație nu este oare greșit că nu promovăm tirul cu aer comprimat alături de timp cât poate fi practicat în condiții mult mai simple?

Arme sînt în majoritatea magazinelor secțiilor de tir din cluburile și asociațiile sportive, la unele școli și institute de învățămînt superior etc. Munția specială de tip „diabolo” este ieftină și poate fi înlocuită cu destul succes prin aliele de 4,5 mm Ø. Poligonul se poate înlocui cu orice sală, culoar sau orice teren cu o lungime de 5–10 m și o lățime de 3–6 m.

Dar nu numai din punct de vedere material tirul cu aer comprimat este mai accesibil. El reprezintă doar prima treaptă în munca de instruire a trăgătorilor și ca atare este forma cea mai ușoară de atragere și inițiere a masei de tineri în acest sport.

Tehnica de tragere este similară cu tehnica impusă de pușca sport cu glonț și aceasta pentru că în linii mari armele prezintă aceleași caracteristici în ceea ce privește forma generală. Diferența între ele este că una folosește materie explozivă, iar cealaltă forța de expansiune a aerului care este comprimat într-un cilindru, de către un piston, a cărui mișcare se produce în momentul apăsării pe trăgaci.



Arma cu aer comprimat are o greutate de 2 la 2,5 kg și o lungime de 90–110 cm (în funcție de model, marcă etc.). Calibrul țevii este de 4,5 mm, toate țevile fiind lise (fără ghinturi). Dispozitivele de ochire sînt deschise. Trăgaciul este cuplat cu un arc

foarte puternic (arcul pistonului) și din această cauză este nevoie de o presiune de 600–1 000 gr pentru a se produce declanșarea.

Pentru a pune pușca în situație de tragere se face armarea prin frîngerea puștii din punctul de articulare al țevii cu dispozitivul pentru armare și declanșare (fig. 1). Această operație angrenează un sistem simplu de pîrghii, care fac ca pistonul să fie împins înapoi și menținut prin intermediul unui cîrlig al trăgaciului într-o tensiune creată de comprimarea puternicului arc spiral înfășurat pe tija dinapoi a pistonului. La manevrarea trăgaciului arcul comprimat se deslînde și aruncă pistonul înainte în cilindru. Capacitatea utilă a cilindrului este de aproximativ 25 cm<sup>3</sup>. La declanșare, aerul este comprimat, ajungînd pînă la 5 atmosfere și își găsește ca unic loc de expansiune canalul țevii în care se află proiectilul de plumb. Canalul țevii fiind foarte mic (calibru 4,5 mm) face ca forța de ieșire a proiectilului să fie mare și ca atare să fie aruncat la aproximativ 50 m. Precizia acestor arme este însă optimă la 10–12 m.

Distanța mică la care se trage cere ca și dispozitivele de ochire (creștătura îndălțătorului și cătarea) să fie mai mici, pentru ca prin ochire să se poată realiza coordonarea lor față de baza punctului negru al țintei, care este mult mai mică decît la țintele folosite la arma sport.

Dispozitivele de ochire, deși sînt foarte simple, permit totuși reglarea tirului. Pentru a trage precis este nevoie de un punct constant de ochire, care pe țintă este baza punctului negru. Corecțiile se fac astfel: pe verticală se reglează din îndălțător cu ajutorul unui șurub; înșurubînd vom ridica creștătura, deci și loviturile pe țintă, iar prin deșurubare loviturile vor merge jos; pe orizontală se face prin deplasarea foarte atentă a cătării; în cazul în care loviturile merg spre dreapta vom deplasa cătarea tot spre dreapta și invers (deplasarea cătării într-o anumită parte are ca rezultat o deplasare în sensul opus al axului țevii). Pentru situațiile cînd arma bate dreapta jos, stînga sus etc., se pot combina cele două reglaje. Reglajul, mai ales la cătare, trebuie făcut cu foarte multă atenție;



pentru 1 cm pe țintă deplasarea cătării trebuie să fie de ordinul zecimilor de milimetri.

Pozițiile de tragere, de asemenea, sînt aceleași ca cele de la pușca cu glonț: culcat, în genunchi și în picioare, în fiecare poziție putîndu-se trage rezemat sau nerezemat în funcție de nivelul de pregătire. Desigur, poziția cea mai accesibilă este poziția culcat-rezemat, celelalte în măsura în care centrul de greutate al corpului se ridică față de sol oferă condiții mai slabe de stabilitate. De aceea instruirea și participarea la întreceri se face în această ordine.

Ca probe de concurs se folosesc: 3 + 5 (3 lovituri de reglaj și 5 de concurs) și 5 + 10 pentru fiecare poziție și mod de tragere (rezemat sau nerezemat), precum și probele combinate (3 × 5 sau 3 × 10). La probele combinate rezultatul separat pe poziții nu se consideră, ci numai cel global, participarea fiind în funcție de gradul de pregătire.

Singurul inconvenient al armelor cu aer comprimat îl prezintă operația de armare prin frîngerea puștii. Dar și aceasta este pe cale să dispară. El va fi înlocuit cu un sistem în care, locul cilindrului, pistonului, arcului și pîrghiilor de armare este luat de către capsulele (buteliile) cu dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>). Capsulele se înșurubează înapoi la părțile metalice a armei și printr-un sistem al mecanismului de declanșare eliberează în momentul apăsării pe trăgaci o cantitate de gaz sub presiune, capabilă să arunce proiectilul la fel sau chiar mai bine decît aerul comprimat de piston. Conținutul unei capsule permite să se tragă un număr de 50–60 proiectile, de la lovitură la lovitură, fiind necesară numai încărcarea țevii cu un nou proiectil (diabolo sau alică), operațiune ce este de asemenea mult ușurată. Capsulele golite se pot reîncărca și folosi în continuare.

Sistemul armelor cu CO<sub>2</sub> face ca apăsarea pe trăgaci (detanta) să fie mult ușurată, eliminîndu-se totodată și mișcarea bruscă din armă (reculul) provocată de mișcarea rapidă și mai ales rigidă a pistonului în cilindru.

În momentul de față se fabrică puști cu CO<sub>2</sub> de tip sport sau libere, precum și pistoale cu CO<sub>2</sub> identice ca formă, greutate, dimensiuni, cu cele pentru tirul cu glonț (fig. 2): în acest fel se face o apropiere mai mare între arma cu aer sau gaz comprimat și arma cu glonț. Acest lucru facilitează foarte mult practicarea tirului de masele de amatori, precum și „pregătirea de cameră” a trăgătorilor de performanță pentru timpul de iarnă sau atunci cînd nu se dispune de timp suficient pentru deplasarea la poligon.

T. PALADESCU  
asistent I.C.F.



# Cum sînt OBSERVAȚIILE SATELIȚII?

de Maria LURIE

Colaborator științific al Consiliului  
astronautic al Academiei de Științe  
a U.R.S.S.

În numeroase locuri din Uniunea Sovietică sute de specialiști fac observații asupra sateliților artificiali ai Pământului de la stațiuni organizate special în acest scop. Observările încep o dată cu venirea serii: se calculează dinainte locul pe unde va trece satelitul, iar lunetele optice sînt așezate în așa fel încît sputnicul să poată fi văzut nu numai într-un singur punct, ci de-a lungul întregului traseu.

De la Centrul de calcul stațiunile primesc, la timp, telegrame în care se indică timpul și locul unde va putea fi văzut satelitul, pentru a fi urmărit de la un capăt la celălalt al orizontului. În drumul lui pe bolta cerească, satelitul își schimbă strălucirea: uneori aceasta este atît de slabă încît el nu mai poate fi văzut nici prin lunetă. Un asemenea satelit trebuie urmărit deosebit de minuțios, trebuie sesizat și înregistrat momentul în care strălucirea lui va fi suficient de mare. De aceea, înaintea fiecărei observări se calculează, pe baza unei hărți, printre care stele se va mișca.

Cînd se apropie clipa în care satelitul poate fi zărit, observatorii cercetează cu mare atenție cerul. De îndată ce satelitul a fost zărit, fiecare observator îl urmărește cît cuprinde cîmpul vizual al lunetei sale. Totodată el începe să traseze drumul parcurs, iar în momentul cînd satelitul trece pe lângă o stea strălucitoare (sau mai precis, cînd coincide cu ea) notează ora exactă. Momentul este înregistrat și pe banda cronografului.

Rezultatele observațiilor

sînt transmise telegrafic Centrului de calcul. Vreo 90 de stațiuni sovietice și cam tot atîtea de peste hotare telegrafiază cu regularitate Centrului de calcul rezultatele observațiilor lor.

În cei cinci ani de cînd aceste stațiuni urmăresc noile corpuri cerești s-au obținut aproximativ 150 000 de poziții ale sateliților artificiali lansați în U.R.S.S. și în S.U.A.

În prezent, pentru obținerea unor informații foarte precise, la multe stațiuni, satelitul este fotografiat cu ajutorul unor aparate speciale. Observatorul urmărește deplasarea satelitelui prin luneta instalată paralel cu aparatul de fotografiat. În clipa în care satelitul a intrat în cîmpul vizual al lunetei, obturatorul se deschide și se închide. Aceste momente sînt înregistrate în mod automat pe banda cronografului.

Pe negativ se obține astfel o dîră — rezultat al deplasării satelitelui — sub formă de hașure. Poziția capetelor urmei satelitelui și poziția stelelor pe negativ se măsoară cu ajutorul unor aparate speciale de măsurat, după care, coordonatele stelelor fiind cunoscute, se calculează și coordonatele satelitelui. Calculele se fac de obicei cu ajutorul mașinilor electronice. În acest mod observațiile fotografice permit să se obțină coordonatele satelitelui cu o precizie foarte mare pînă la 0,001—0,002 grade, iar momentul observării pînă la 0,002—0,005 secunde. La stațiunile de observații fotografice din U.R.S.S. s-au realizat aproape 6 000 de negative. A fost realizat totodată un nou aparat care permite fotografierea sateliților invizibili cu ochiul liber.

De ce se desfășoară un volum atît de mare de muncă pentru observarea sateliților artificiali ai Pământului?

Studiind traiectoria sateliților și modificările ei, pot fi rezolvate o serie de probleme legate de geofizică, astronomie, geodezie, precum și de alte științe. Astfel a fost stabilită forma Pământului, au fost cercetate legile modificării densității atmosferei în funcție de activitatea solară etc.

În prezent, stațiunile din Uniunea Sovietică fac observații asupra majorității sateliților care se rotesc în jurul Pământului. Metodele de observare se perfecționează tot mai mult, se acumulează un material tot mai vast. Rezultatele acestei munci imense vor permite obținerea altor rezultate și mai importante.

(APN)

# Parașuta- zmeu

Parașutul este gata de start, deși pe aerodrom nu se află nici un avion care să-l înalțe în văzduh. Zborul spre înălțimi se va face tot cu... parașuta. Cupola de mătăsă este umflată de vînt, iar suspantele sînt întinse. În fața sportivului se află un cablu de remorcare lung de 250 m, la un capăt bifurcat în două centuri principale, care se clănșează la chingile de umăr ale parașutei, iar la celălalt capăt este fixat de un automobil.

La un semnal cei doi tineri care stau la stînga și la dreapta cupolei parașutei o ridică ușor, ajutînd-o să se desprindă de pămînt, în timp ce automobilul pornește. Cablul se întinde; parașutistul legat de capătul lui aleargă 5—6 pași, apoi brusc se dezlipește de pămînt. Ca un zmeu uriaș, ingenioasa parașută urcă oblic, spre cer, asemenea unui planor, ducînd cu ea pe tînărul sportiv. Dar „zborul” este scurt, înălțimea fixată a fost atinsă. La un al doilea semnal parașutistul declanșează cablul care l-a remorcat și „cade” spre sol cu viteza normală pe care i-o asigură imensa cupolă.

Francezii denumesc această parașută, parașută ascensională. Inventatorul ei este inginerul francez Pierre Lemoigne.

Urcarea parașutei-zmeu se face datorită unor fante și pungi practicate în cupolă. Ea are forma ușor ovalizată, iar suspantele sînt de lungimi diferite astfel că, la întinderea lor, se creează cupolei un unghi optim de urcare.

Ce se urmărește prin crearea parașutei ascensionale? Datorită crizei financiare în care se găsesc aérocluburile franceze, se caută o soluție prin care să fie excluse avioanele din practicarea parașutismului sportiv. Este evident că un salt cu parașuta lui Lemoigne costă mai puțin decît un salt din avion, iar unii specialiști apreciază că ea poate fi folosită cu succes de către începători, întrucît reprezintă o mai mare siguranță. Cu toate acestea este nevoie de curaj pentru „a te juca de-a zmeul”.



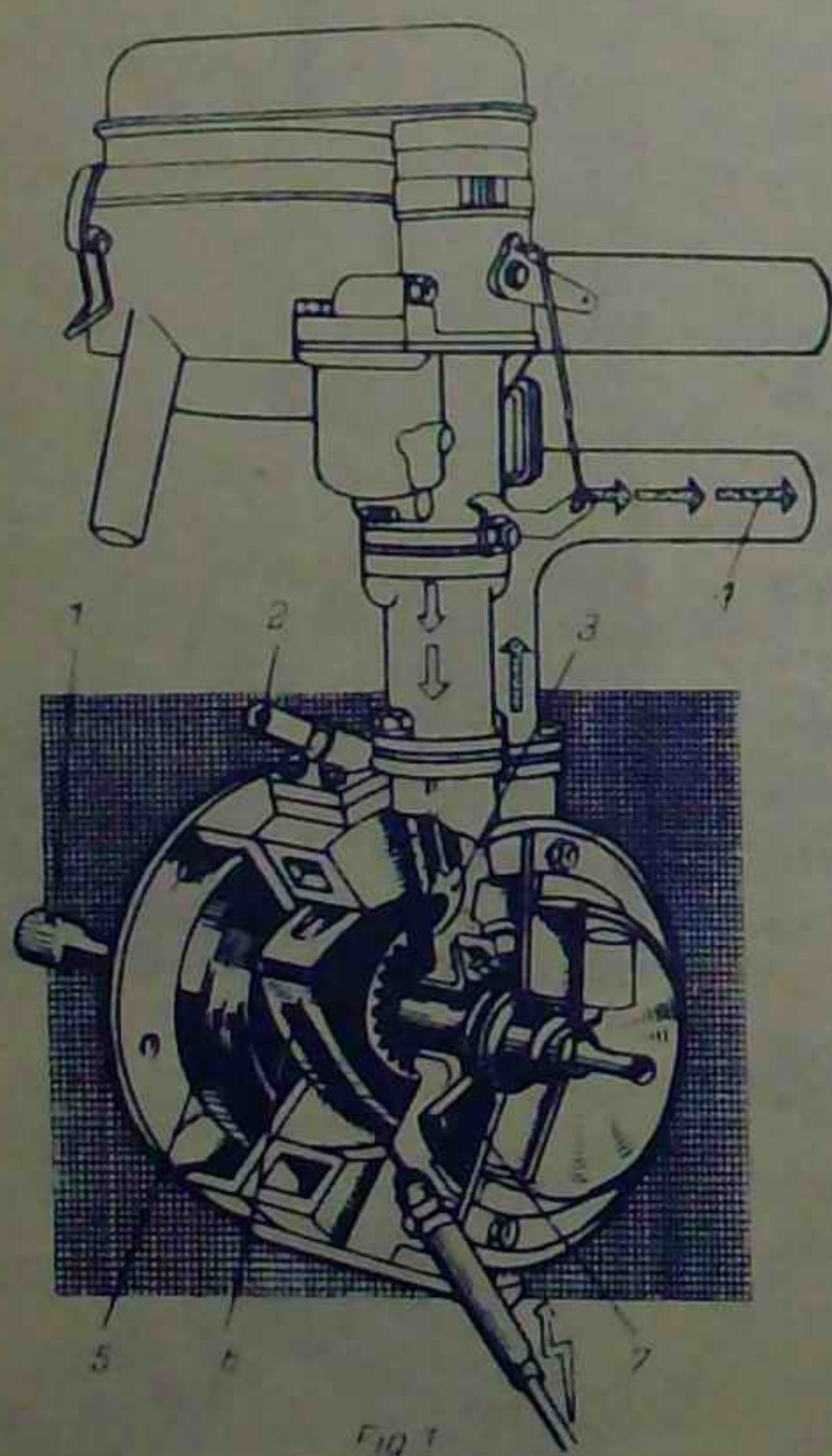


# MOTORUL cu piston rotativ

Primele informații despre motorul cu piston rotativ au apărut în presa de peste hotare la sfârșitul anului 1959, dar prezentarea lui oficială și a rezultatelor tehnice obținute s-au făcut abia în cursul anilor 1960 și 1961.

Există mai multe tipuri de motoare cu piston rotativ. Unul din ele este cel realizat de inginerul german Wankel.

Motoarele Wankel (fig. 1) au o construcție cu totul diferită decât motoarele clasice cu piston. Într-o carcasă rotundă la exterior și cu un contur interior special, se învârt, acționat de un pinion central excentric, un rotor de formă triunghiulară curbilinie, în interiorul căruia se găsește un profil dințat. Rotorul, axul excentric și carcasa, au preluat funcțiile ambielajului și ale cilindrului vechiului motor cu piston. La fel ca motorul clasic cu piston, motorul Wankel este prevăzut cu un sistem de carburare, un sistem de ungere și unul de răcire. De asemenea, el are o contragreutate pentru echilibrarea ex-



1. Ax de antrenare; 2. apă pentru răcire; 3. admisie; 4. evacuare; 5. volant; 6. rotor (piston); 7. excentric

centricului și un volant pentru uniformizarea mersului.

Un motor cu piston rotativ compus din piesele descrise mai sus, fără părțile anexe, are un aspect exterior simplu și o

greutate redusă: 11 kg pentru capacitatea cilindrică 250 cmc.

Funcționarea motorului cu piston rotativ este arătată în fig. 2—13. În carcasa (b) se află un contur interior prelucrat în formă de opt, care reprezintă pereții interiori ai cilindrului. În acest perete apar două ferestre, una (h) de aspirație și una (i) de evacuare. Micul pinion (k) este fixat în carcasă și se învârt excentric față de centrul acesteia, lucrând pe coroana dințată (e) a rotorului. Raportul între numărul de dinți ai roții (e) și ai pinionului (k) este de 3:2. Datorită rotirii excentrice a pinionului (k) față de centrul carcasei, în sensul acelor unui ceasornic, se produc cele două mișcări ale rotorului (a): deplasarea centrului rotorului pe un cerc datorită rotirii excentrice a pinionului (k) și rotirea rotorului datorită rularii coroanei dințate (e) pe pinionul (k). În acest lanț de mișcare al rotorului (e) și al pinionului (k), rolul conducător îl are pinionul (k).

În fig. 2, volumul camerei C este în poziție maximă superioară, admisia (h) și evacuarea (i) sînt deschise în același timp (situație întâlnită și la motorul clasic cu piston în doi timpi). Prin rotirea excentricului și a rotorului, camera C aspiră amestec proaspăt (fig. 3). Față de poziția din fig. 4, pinionul excentric s-a rotit cu 90 de grade (centrul rotorului din fig. 3 este rotit cu 90 de grade față de centrul rotorului din fig. 2). Marginea 1 a rotorului a executat o rotație de 30 de grade. La o rotație a excentricului cu încă 90 de grade, se va închide evacuarea prin marginea 3 a rotorului, aspirația continuând (fig. 4). După o rotație cu încă 90 de grade a pinionului excentric, se închide și orificiul de aspirație prin marginea 3 a rotorului și începe comprimarea în camera C (fig. 5).

Procesul de compresie se produce în cursul rotirii cu încă 270 de grade a pinionului excentric (fig. 6, 7 și 8), după care în camera C urmează aprinderea prin bujia (f) a amestecului combustibil-aer. Acesta arde și se destinde (fig. 9, 10) și, cînd marginea 1 a rotorului începe să deschidă orificiul de evacuare (fig. 11), gazele de ardere încep să iasă afară (fig. 12, 13), pînă cînd rotorul ajunge în poziția inițială din fig. 4.

Ce se poate observa din descrierea de mai sus? Că, în timp ce pinionul excentric (deci axul motorului) execută trei rotații, rotorul execută numai una singură. O cameră face un ciclu de lucru în timpul a trei rotații ale pinionului excentric. Deoarece în total sînt trei camere (A, B și C), rezultă cîte un ciclu de lucru la fiecare rotație a axului motorului, deci cîte o ordine într-unu-

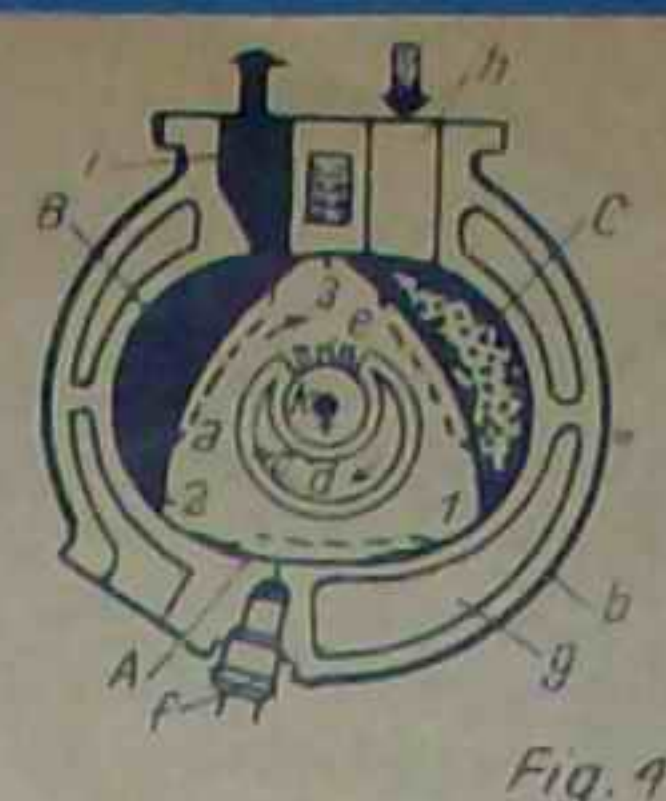


Fig. 2

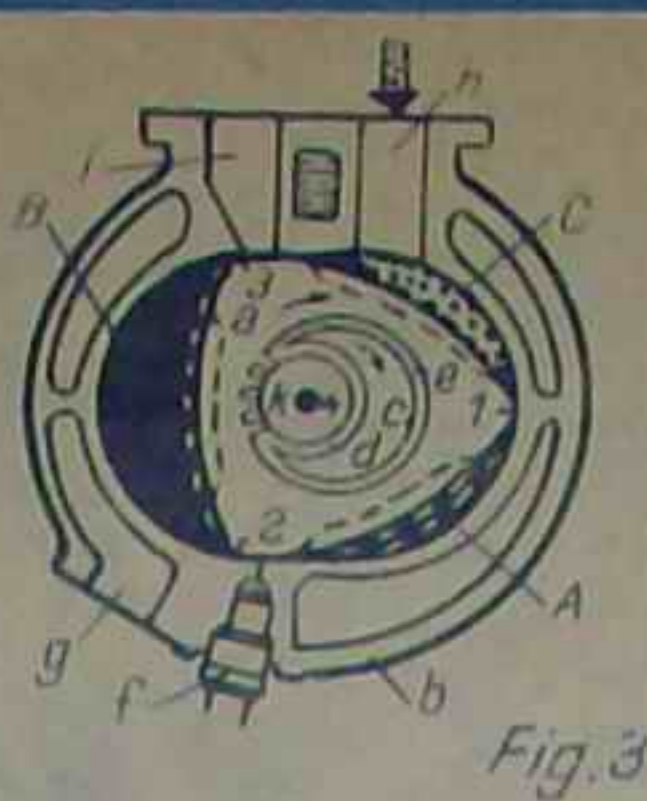


Fig. 3

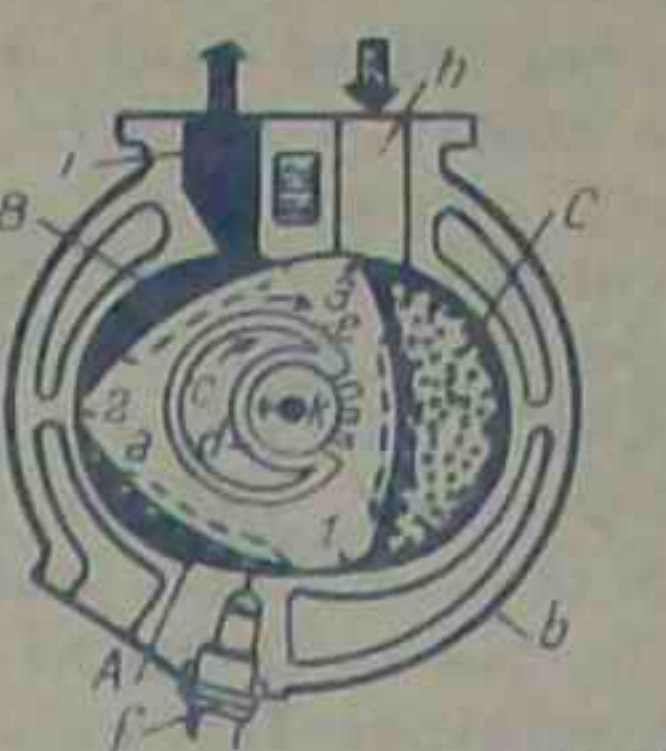


Fig. 4

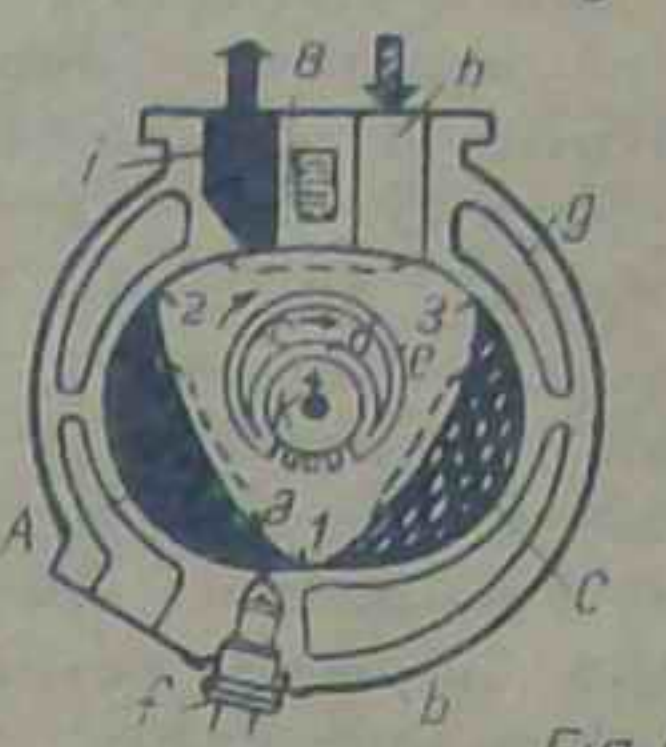


Fig. 5

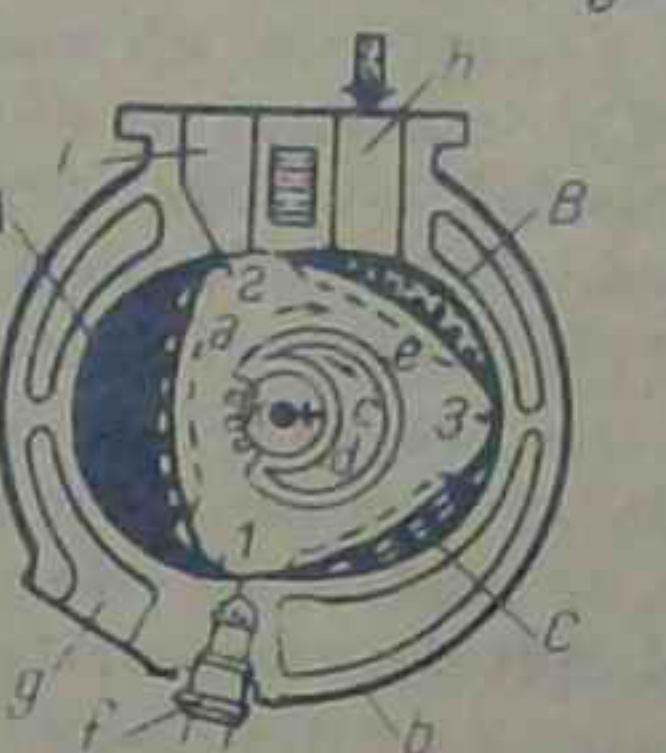


Fig. 6

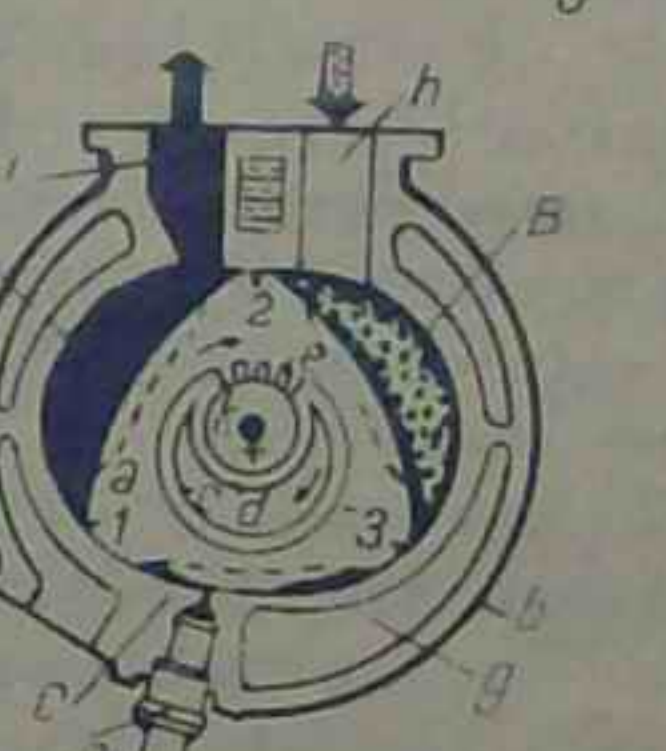


Fig. 7

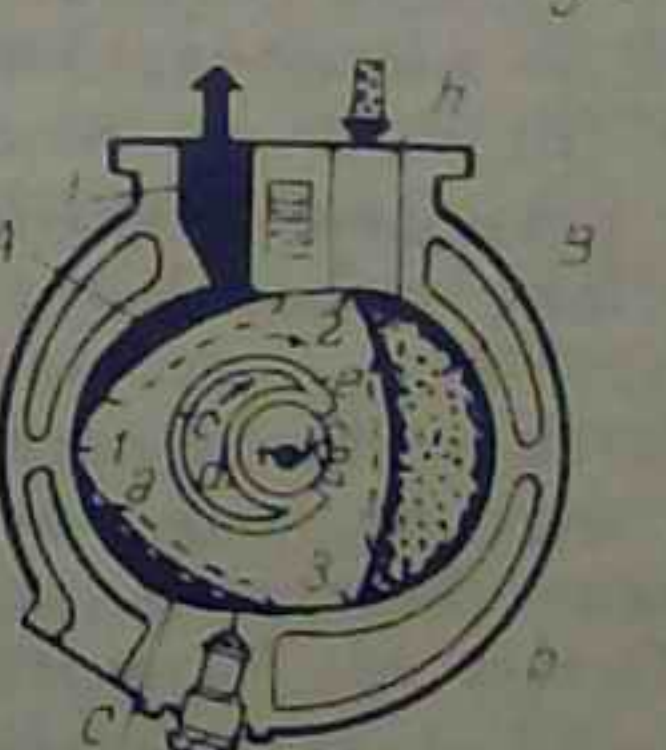


Fig. 8



Fig. 9

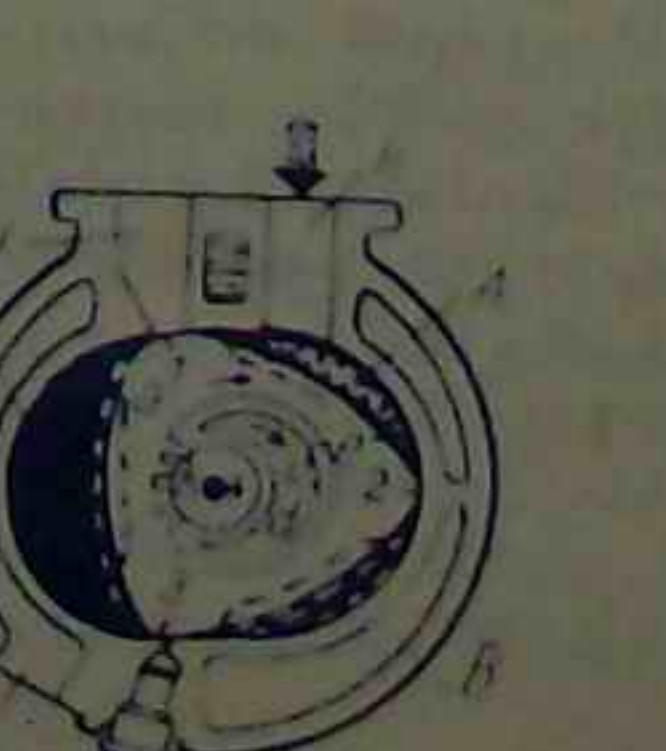


Fig. 10

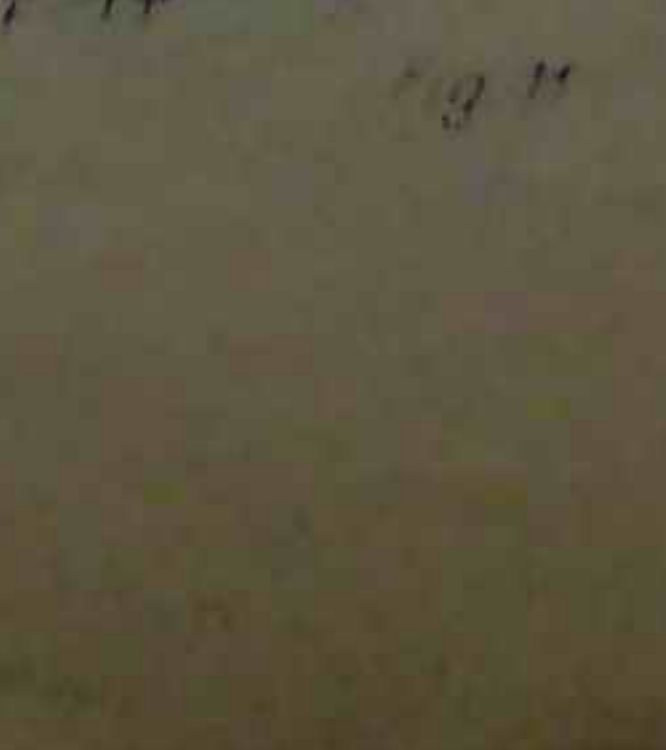


Fig. 11

din camere. Datorită acestui fapt, carcasa este foarte solicitată termic și constructorul a adoptat sistemul de răcire prin cămașa de apă recirculată (g).

Ciclul de lucru al motorului Wankel corespunde cu ciclul unui motor clasic cu piston în patru timpi. Timpii săi de aspirație, compresie, ardere și evacuare sînt strict delimitați. Faptul că într-o anumită poziție a rotorului rămîn simultan deschise un anumit timp și orificiul de admisie și cel de evacuare, ne determină să ne gîndim prin comparație la suprapunerea distribuției motorului clasic cu piston.

Motorul Wankel se aseamănă și cu motorul în doi timpi, dacă ne gîndim că el nu are nevoie de sistem de distribuție, admisia și evacuarea făcîndu-se prin ferestre, sau dacă ținem seama că, prin construcția sa în triunghi, la fiecare rotație a arborelui excentric, urmează o aprindere.

Pînă acum au fost construite și probate mai multe motoare cu piston rotativ. O firmă germană a realizat și experimentat două motoare monorotore. Primul, cu capacitatea camerei de 250 cmc, a dat o putere variînd între 7 CP la 2000 rot/min. și 44 CP la 8000 rot/min., la un consum cuprins între 300 și 260 g/C.P.h. (deci cu puțin mai ridicat decît la motoarele cu piston echivalente). Al doilea motor, cu capacitatea camerei de 400 cmc, a dat o putere variînd între 16 C.P. la 2500 rot/min. și 54 C.P. la 6000 rot/min., la un consum de combustibil cuprins între 250 și 210 g/C.P.h. (deci la nivelul motoarelor clasice cu piston).

O firmă engleză a construit un motor cu 4 rotori calați pe același arbore, cu capacitatea fiecărei camerei de 1000 cmc. Acest motor a dat o putere variînd între 100 C.P. la 1800 rot/min. și 430 C.P. la 6500 rot/min., pentru un consum de combustibil cuprins între 280 și 230 g/C.P.h. Din acest exemplu, cît și din cele de mai sus, rezultă că motorul Wankel are un randament mai bun la turații ridicate, pentru un consum de combustibil asemănător cu cel al motoarelor bune cu piston.

Asadar, care sînt avantajele motorului cu piston rotativ? În primul rînd, construcția mai simplă decît a motoarelor cu piston; apoi greutatea redusă, prin lipsa pieselor cu mișcare rectilinie alternativă (piston, supape); și, în sfîrșit, sistemul său constructiv, care îl face capabil să se uzeze mai anevoie și să poată fi folosit la turații mari.

Motorul cu piston rotativ n-a ieșit încă complet din stadiul experimental, deși unele firme au început să echipeze unele automobile cu ajutorul lui, și deși pe ordinea de zi a Congresului Federației Internaționale de Motociclism din toamna aceasta a figurat, printre altele, problema admiterii în competițiile sportive a motocicletelor cu motoare Wankel.

Ing. Dan FLOREA

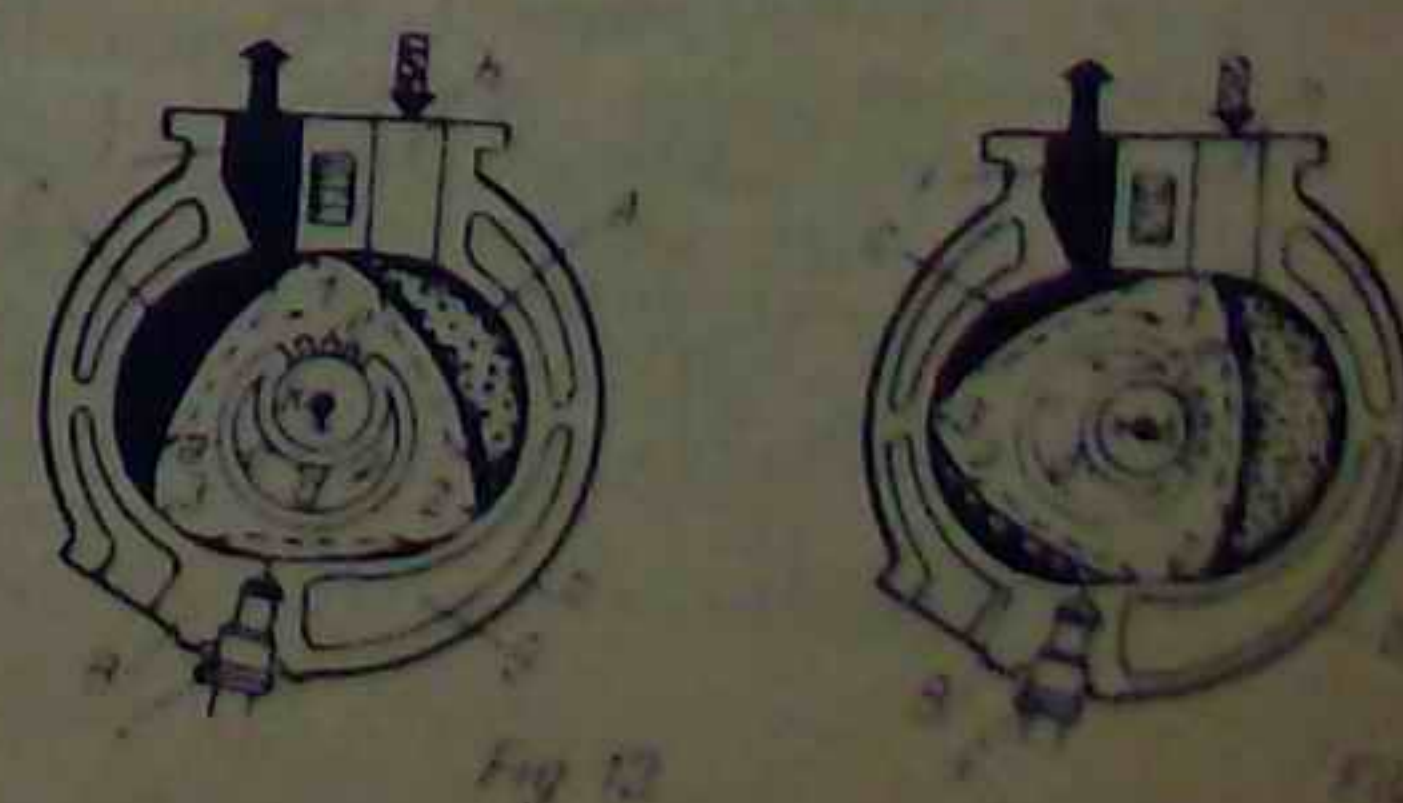


Fig. 12



Fig. 13



## AMPLIFICATOR R.C. selectiv

Importanța deosebită a unui receptor în desfășurarea cu succes a activității unei stații de radioamatori este bine cunoscută. Principalele calități ale receptorului folosit în trafic sînt sensibilitatea și selectivitatea.

Dacă realizarea unui receptor cu o sensibilitate bună nu pune prea multe probleme constructorului (un simplu I-V-I sau chiar O-V-I dând rezultate multumitoare), nu același lucru se poate spune despre realizarea unui receptor cu o selectivitate satisfăcătoare.

Ținând seama de QRM-ul existent de obicei în benzile de amatori, mai ales în timpul concursurilor, pentru a lucra telegrafie în condiții normale, este nevoie de o selectivitate foarte ridicată, lărgimea benzii de trecere trebuind să fie de 100—200 Hz pentru o atenuare a canalului adiacent de cel puțin 6 dB.

Pentru obținerea unei asemenea selectivități sînt posibile mai multe soluții. În general se folosesc receptoare de tip superheterodină, cu un mare număr de circuite acordate în canalul de medie frecvență, filtre cu cuarț, filtre electro-mecanice etc.

Deoarece punerea în practică a soluțiilor de mai sus necesită

cunoștințe teoretice și practice, precum și materiale și aparate de măsură pe care, de obicei, mulți radioamatori nu le posedă, prezentăm mai jos o soluție mai simplă, a cărei aplicare este accesibilă tuturor și care dă rezultate bune.

Este vorba de folosirea unui amplificator selectiv de joasă frecvență, care poate fi montat între etajul detector sau pre-amplificator de joasă frecvență și etajul final al unui receptor în construcție, sau între ieșirea receptorului și casca sau difuzorul respectiv, în cazul în care receptorul este construit. Soluția propusă dă bune rezultate atât cu receptoarele superheterodină cit și cu receptoare cu reacție.

Schema bloc a amplificatorului este arătată în fig. 1. După cum se vede este vorba de un amplificator RC de joasă frecvență, căruia îi aplicăm o reacție negativă printr-un filtru RC în dublu T, a cărui caracteristică de frecvență este reprezentată în fig. 3.

Din caracteristică reiese că în cazul în care la intrarea filtrului aplicăm o oscilație cu o frecvență egală cu frecvența sa de rezonanță ( $f_0$ ), la ieșirea lui vom găsi numai o mică parte din tensiunea aplicată la intrare, pe cînd în cazul în care frecvența oscilației aplicate este diferită de  $f_0$ , tensiunea la ieșirea filtrului crește, tinzînd, la frecvențe mult depărtate de  $f_0$ , să devină egală cu tensiunea aplicată la intrare.

Corespunzător, variază și coeficientul cu reacție negativă și deci amplificarea rezultantă a amplificatorului, care prezintă caracteristica de frecvență reprezentată în fig. 4.

Din această scurtă prezentare reiese utilitatea și modul de folosire al amplificatorului selectiv pentru mărirea selectivității unui receptor, care recepționează emisiuni de telegrafie nemodulată. Reglind receptorul cu ajutorul butonului de acord sau a bitoscilatorului, astfel încât la ieșirea sa semnalul util să aibă o frecvență egală cu frecvența de rezonanță a filtrului RC, vom obține o considerabilă amplificare a acestuia în timp ce semnalele perturbatoare vor fi mult mai puțin amplificate, în funcție de diferența între frecvența lor și cea a semnalului util.

Mai jos sînt prezentate schemele a două amplificatoare selective experimentate, și care au dat rezultate bune.

Prima schemă, arătată în fig. 5, este foarte simplă, dar are dezavantajul că nu permite realizarea unei selectivități și amplificări prea ridicate, datorită șuntării rezistenței de sarcină a amplificatorului de către filtru.

Pentru radioamatorii mai pretențioși se dă schema din fig. 6, în care dezavantajele de mai sus sînt înlăturate.

Semnalaire obținut la ieșirea receptorului se aplică grilei triodei  $T_1$ , iar tensiunea de reacție negativă pe grila triodei  $T_2$ . În acest fel se realizează o completă separare a filtrului față de impedanța de ieșire a receptorului.

Tensiunea de reacție culeasă de pe anodul triodei  $T_1$  nu este aplicată direct filtrului, ci prin intermediul unui repetor catodic, la care se folosește trioda  $T_3$ . Ca urmare filtrul nu mai suferă rezistența de sarcină a etajului amplificator.

Rezultatele obținute cu acest montaj sînt remarcabile, putînd fi comparate, din punct de vedere al atenuării canalului adiacent, cu rezultatele obținute de receptoarele de producție industrială de prim rang. Acest lucru este evidențiat de curbele trasate experimental (fig. 7), care reprezintă variația amplificării în funcție de frecvență, pentru diferiți coeficienți de reacție negativă.

Astfel, pentru o atenuare de 6 dB (de două ori), lărgimea benzii de trecere a amplificatorului variază între 25 Hz (curba nr. 1) și 210 Hz (curba nr. 4), iar pentru atenuare de 20 dB (de zece ori) între 100 Hz (curba 1) și 1100 Hz (curba 4).

Practic, efectul este impresionant. Nivelul zgomotelor de tot felul, din care semnalul util abia răzbate, slăbește ca prin farmec, iar semnalul apare clar și puternic.

Întrucît ambele scheme sînt destul de simple, dăm mai jos numai lămuririle absolut necesare.

O grijă deosebită trebuie acordată alegerii rezistențelor și condensatoarelor care formează filtrul RC. Acestea trebuie să fie de bună calitate, să aibă un coeficient de temperatură cât mai mic, să-și păstreze valorile în timp, iar aceste valori să fie cât mai apropiate de cele indicate pe schemă. Toleranța maximă admisă este de  $\pm 5\%$ . Frecvența de rezonanță a filtrului este de circa 800 Hz.

Pentru prevenirea unor reacții pozitive parazitare, elementele filtrului RC, precum și toate conexiunile care merg la grilele tuburilor, vor fi bine ecranate și puse la masă. De asemenea vor fi bine puse la masă carcassele potențiometrelor, iar bornele de intrare și ieșire ale amplificatorului vor fi cât mai depărtate.

Pentru o mai bună stabilitate a caracteristicilor amplificatorului, se recomandă alimentarea acestuia dintr-o sursă stabilizată.

Reglajul se reduce la stabilirea poziției cursorului potențometrului  $P_1$  în poziția corespunzătoare valorii de  $50\text{ K}\Omega$ , care se poate face în prealabil cu



# Stația mea

**P**erformanțele sportivului radioamator depind, în mare măsură, de calitatea aparatelor folosite în instalația de emisie-recepție. La începutul activității, radioamatorul apare pe bandă, de regulă, cu aparatele cele mai simple, „însălate”, fără pretenții calitative prea mari, mințat de curiozitate, de dorința de a-și înscrie cât mai repede indicativul pe lista exploratorilor eterului.

Mai târziu, înarmat cu oarecare experiență, începe munca pentru îmbunătățirea condițiilor de lucru: consolidează emițătorul și îi mărește puterea (în limitele permise), construiește receptoare mai bune, experimentează antene de diverse tipuri etc.

Fără a face excepție de la regulă, la începutul activității mele, am trecut prin toate fazele sus-amintite. Am apărut în eter cu un emițător de 4 W și o antenă Hertz de 20 m. Ca receptor foloseam atunci o superheterodină cu 5 tuburi, de construcție proprie. Apoi am mărit inputul emițătorului la 15 W, 25 W, 50 W, 150 W și 400 W putere cu care lucrez și în prezent.

Receptorul pe care îl utilizez este de tipul Lambda V, în general cunoscut printre radioamatorii noștri. Ținând cont și de faptul că problema receptoarelor este oarecum rezolvată prin apariția unor aparate de fabrică, în rîndurile ce urmează mă voi ocupa de construcția emițătorului, aparat pe care fiecare radioamator și-l construiește singur.

Emițătorul și redresorii de alimentare sînt montați pe cinci șasie metalice, montate suprapus într-un rac confecționat din lemn cu dimensiunile 1 250 × 585 × 390 mm.

Șasiile se introduc în rac prin partea din față, conectîndu-se electric în partea din spate prin intermediul unor cuple.

Primul șasiu (jos) conține majoritatea redresorilor de alimentare: + 2 250 V, pentru alimentarea anodică a etajului final; + 600 V, pentru anodul prefinaului și grila ecran a tubului final; + 400 V, care asigură alimentarea etajelor dintre oscilativ și prefina; - 250 V, pentru negativarea tuturor etajelor; - 24 V, pentru alimentarea releelor de acționare a IT și JT.

Șasiile următoare conțin montajul emițătorului propriu-zis, construit după următoarea schemă bloc: ECO (CO) — BU — FD — FD (BU) — FD (BU) — BA — PA. Tuburile folosite sînt: 6P9, 6P9, 6P9, 2E26, 2E26, 807, 813.

Trecerea de pe o bandă pe alta se face pe comutatori, fapt care îmbunătățește operativitatea mai ales în concursuri.

Oscilatorul pilot lucrează în patru benzi: 320, 160, 80, 40 m, plus 6 cristale în frecvențele: 3 500, 3 505, 3 510, 3 520, 3 525 KHz, conectabile.

Oscilatorul este alimentat dintr-un redresor separat, montat pe același șasiu. Tensiunile de anod și ecran ale tubului oscilator sînt stabilizate cu tuburile VR 150 (150 V) și 14 TA31 (75 V). Manipularea se face cu ajutorul unei tensiuni negative aplicată pe grila de comandă.

Etajele următoare, pînă la final, au stabilizată tensiunea de alimentare a ecranelor (STV280/80).

Pentru alimentarea filamentelor tuburilor, pe fiecare șasiu există cîte un transformator care alimentează tuburile montate pe șasiul respectiv.

Emițătorul lucrează în toate benzile de radioamator, inițial fiind prevăzut să lucreze și în 56 MHz.

În etajul final, folosesc un filtru PI montat pe comutator. Antenele sînt legate la un comutator cu ajutorul căruia selecționez antena necesară benzii de lucru. Acest comutator asigură posibilitatea folosirii oricărei antene pe oricare dintre benzi.

Acordul stației se citește pe șase miliampermetre montate în circuitele anodice ale etajelor 4, 5, 6, 7 și grilele de comandă și ecran ale tubului final.

Pentru reducerea armonicilor parazite, care generează conflicte cu abonații de televiziune, alimentarea din rețea a stației se face prin intermediul unui filtru compus din două selfuri puse bine la masă prin patru capaci-



tăți. De asemenea șasiile și etajele stației sînt ecranate.

Atît la emițător cît și la receptor folosesc următoarele antene:

tip Hertz: 10, 20, 40 metri în lungime fizică, corespunzătoare benzilor de 20, 40, 80 metri. În unele cazuri folosesc aceste antene și în benzile de 10 și 15 metri.

tip Ground Plane: pentru benzile de 15 și 20 metri. Acestea sînt de tipul cu trei raze înclinate la 135° față de radioul. Alimentarea acestor antene este făcută prin intermediul unor cable coaxiale de 52 ohmi.

Lucrez cu instalația descrisă din toamna anului 1959. În cursul anului 1960 am stabilit un număr de 3 500 legături, dintre care peste 2 500 cu stații DX. Tot în această perioadă am lucrat cu cca 200 fări. Pe baza confirmărilor primite am putut obține un număr de 50 diplome și certificate, printre care: W100 U; R100 O, 599, DUF 1, 2, 3, WBE, CCC, WBCN, DXCC, WAC, WPX, WBH, W21M și altele.

Atribui în mare măsură obținerea acestor performanțe instalației de emisie-recepție ce folosesc. Recomand radioamatorilor ca în locul rezultatelor imediate obținute cu o instalație rudimentară, să se așeze cu răbdare la lucru, să-și construiască stații bine puse la punct, care le vor aduce satisfacții mai mari.

Tr. DRAGNEA  
YO3FD

ajutorul unui ohmmetru, sau după punerea în funcție a amplificatorului, stabilind poziția imediat apropiată de cea în care acesta intră în autooscilație.

Folosirea amplificatorului este simplă. După ce acordăm receptorul pe emisiunea dorită, reglăm cu ajutorul bitoscilatorului frecvența corespunzătoare la ieșirea receptorului, astfel ca ea să devină egală cu frecvența de rezonanță a filtrului. Coincidența celor două frecvențe se manifestă printr-o puternică creștere a intensității semnalului dorit. Selectivitatea și deci raportul între semnalul dorit și semnalele perturbatoare se reglează cu ajutorul potențiometrului  $P_2$ . Poziția în care cursorul acestuia este pus la capătul dinspre masă corespunde selectivității nule, iar poziția în care cursorul este pus la capătul dinspre grila tubu-

lui  $T_2$ , selectivității maxime reprezentate pe curba 1 din fig. 4.

Inițial cursorul potențiometrului  $P_2$  va fi așezat într-o po-

ziție apropiată de capătul de masă (corespunzătoare unei selectivități reduse). După acordul receptorului și stabilirea

frecvenței de ieșire, în modul descris mai sus, selectivitatea poate fi mărită după dorință.

În cazul emisiunilor cu frecvență stabilă se poate lucra cu selectivitatea maximă, pe cînd în cazul emisiunilor a căror frecvență variază în timp este bine a se lucra cu o selectivitate ceva mai mică.

Un alt lucru de care trebuie ținut seamă este de a nu se aplica amplificatorului tensiuni prea mari. În general aceasta nu trebuie să depășească 10 V. Reglajul corespunzător se va face cu ajutorul potențiometrului de volum al receptorului. Reglajul volumului audio la ieșirea amplificatorului se face cu ajutorul potențiometrului  $P_3$ .

Ing. VICTOR NICOLESCU  
YO3VN

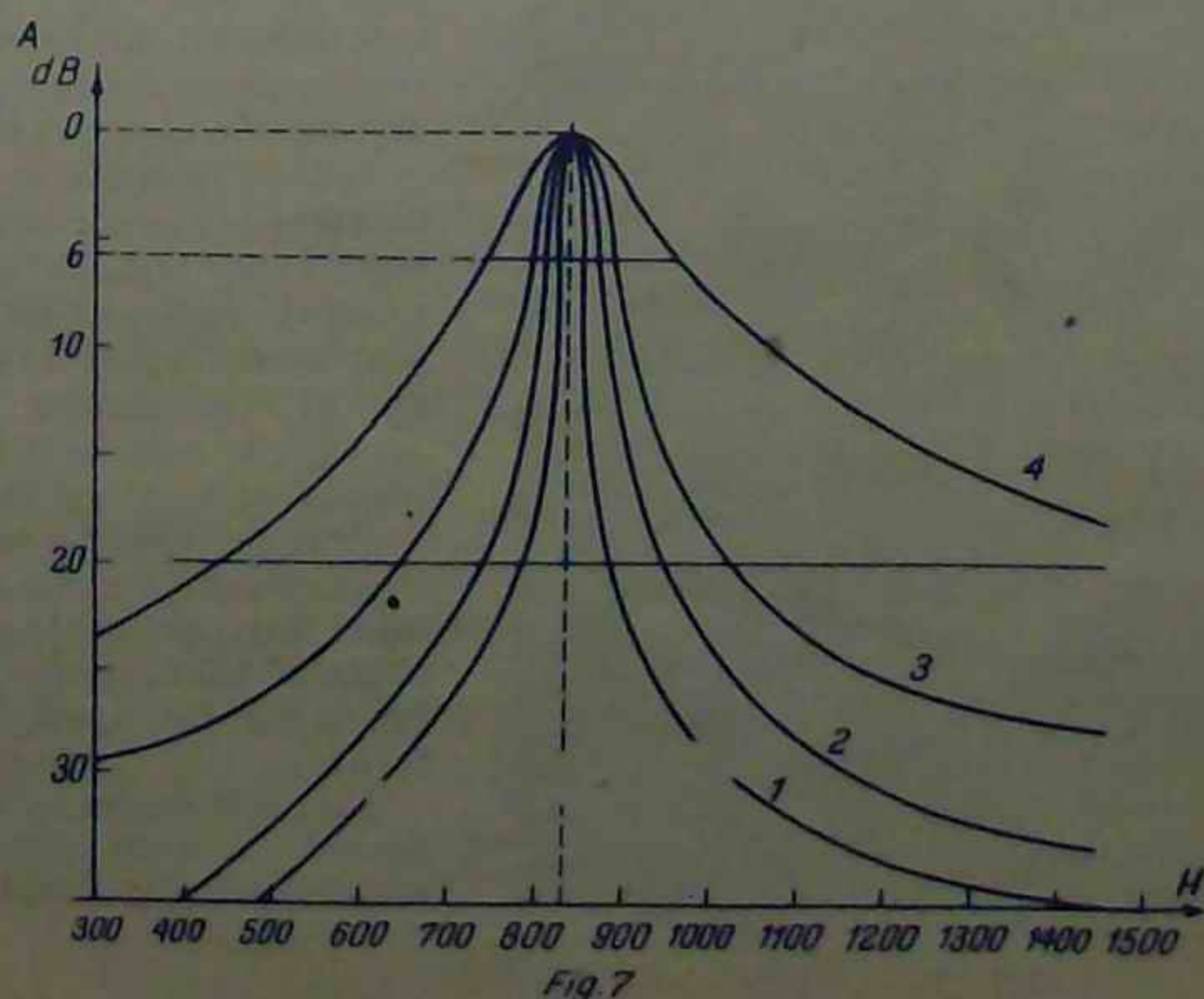


Fig. 7



În ultimul timp pe radioamatorii din țara noastră a început să-l preocupe un nou sport: „Vânătoarea de vulpi”. Practicarea acestui sport cere radioamatorilor o bună pregătire fizică și folosirea unei aparaturi adecvate. În cele ce urmează, voi descrie receptorul pentru concursurile „Vânătoare de vulpi”, pe care l-am realizat și experimentat cu ocazia Campionatului Republican și a Concursului Internațional de „Vânătoare de vulpi”, din R.S. Cehoslovacă.

Receptorul este de tip superheterodină, alcătuit din următoarele etaje. Un etaj amplificator de radiofrecvență, un etaj oscilator și mixer, două etaje de amplificare de medie-frecvență, etajul detector și etajul amplificator de audio-frecvență, la care am folosit doi tranzistori de tipul P13. Ca tuburi pentru etajul de amplificare de radiofrecvență și amplificare de medie-frecvență, am folosit seria de tuburi de fabricație sovietică, (6J1P) care dau rezultate foarte bune pe aceste frecvențe, având și un consum redus la filamente (175 mA). Ca oscilator și mixer am folosit tubul dublă-triodă (6N3P) care lucrează foarte bine cu tensiuni de 50 V la anod.

În realizarea receptorului am urmărit următoarele performanțe:

- sensibilitate și stabilitate mare, pentru a putea fi folosit și ca receptor de trafic;
- consum cât mai redus la filamente, tensiunea anodică cât mai redusă, sistem simplu de reglarea sensibilității cu un indicator vizual, foarte necesar pentru determinarea direcției în care emite „vulpea”.

#### SCHEMA DE PRINCIPIU:

Semnalul captat de antenă se aplică pe circuitul de intrare format din bobinele L1, L2 și C1 ale etajului amplificator de RF. Circuitul L3, C30 aparține tot acestui etaj și este acordat ca și circuitul L2, C1 pe mijlocul benzii (145 MHz). În continuare, prin condensatorul C2, semnalul se aplică pe grila tubului 6N3P, la care partea dreaptă a triodei funcționează ca oscilator pe o frecvență cu 12,5 MHz mai joasă decât frecvența semnalului, fiind cuprinsă între 131,5—133,3 MHz. Partea stângă a triodei funcționează ca mixer, amestecul făcându-se datorită capacităților interne a lămpii și a condensatorului C4, ales experimental (2—5 pF).

Circuitul anodic al etajului amestecător L6, C7, este acordat pe frecvența de 12,5 MHz. Am ales această frecvență intermediară, deoarece pe această bandă lipsesc posturi de emisie puternice, care ar putea conturba recepția. Cuplajul dintre etajul amestecător și amplificatorul de frecvență interme-

# Receptor pentru banda de 144—146 MHz

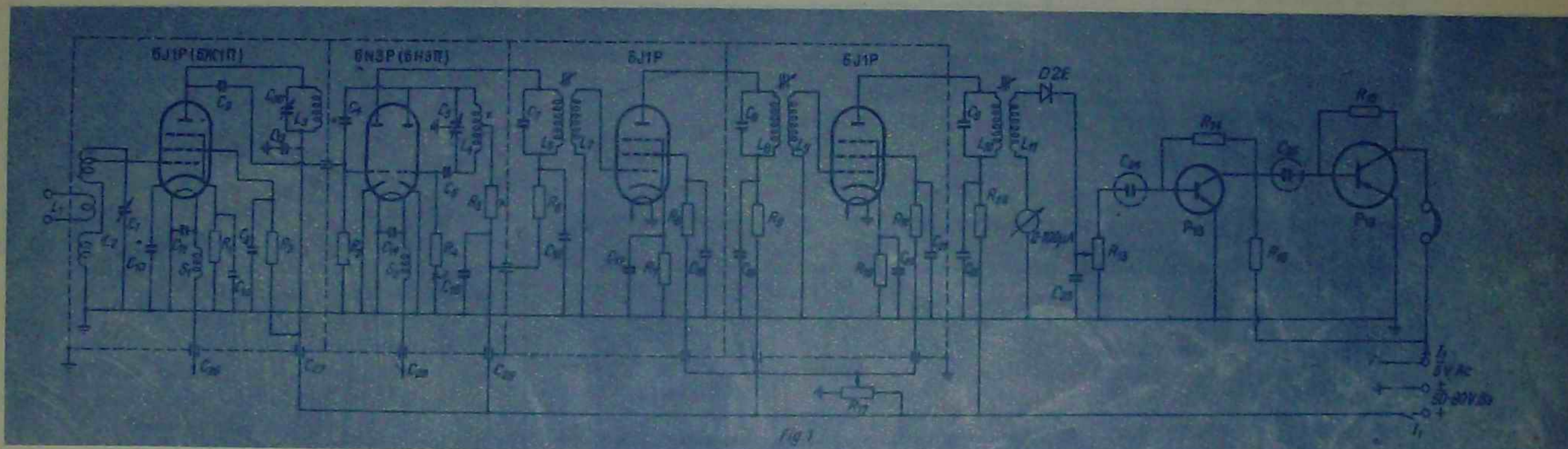
#### DATELE BOBINELOR

Numărul bobinei	Numărul de spire	Diametrul conductorului	Diametrul carcaserii	Observații
L1	2	1 mm	8 mm	Bobinat în aer, plasat între spirele L2
L2	2 + 2	1 mm	8 mm	Bobinat în aer
L3, L4	4	1 mm	8 mm	Bobinat în aer
L6, L7	29	0,2 mm	6 mm	L7 bobinat pe L6
L8, L9	29	0,2 mm	6 mm	L9 bobinat pe L8
L10, L11	29	0,2 mm	6 mm	L11 bobinat pe L10
S1, S2	25	0,5 mm	6 mm	șoc de RF

Condensatorii C1, C30 de tip ceramici semivariabili. Condensatorul C5 este de tip fluture, construit conform indicațiilor apărute în revista „Sport și Tehnică” din februarie a.c. pag. 29.

Transformatoarele de medie-frecvență L8, L7, L8, L9, L10, L11 sînt bobinate pe carcaseri de polistiren, secundarele fiind bobinate direct peste primar. Toate transformatoarele de FI au fost blindate, acordul făcându-se numai cu ajutorul mezurilor de ferocart.

Alimentarea receptorului se face dintr-un acumulator de 6 V de motocicletă tip „Danuvia”, capacitatea de 6 A/h, avînd dimensiunile de 120 x 56 x 100 mm. De la acumulator se alimentează filamentele tuburilor și cei doi tranzistori. Plusul acumulatorului este legat la masă. Alimentarea anodică se face cu ajutorul mai multor galeți de baterii galvanice de dimen-



diară este inductiv, circuitele L8, C8, L10, C9, fiind acordate pe frecvența de 12,5 MHz.

Reglajul sensibilității receptorului se face modificînd tensiunea de grilă-ecran a tuburilor amplificatoare de FI, cu ajutorul potențiometruului R17. Tensiunea de RF din circuitul L10, C9, este aplicată pe dioda de germaniu (D2E) sau similară, după detecție, tensiunea de audio-frecvență este amplificată cu două etaje de joasă frecvență, format din tranzistorii P13. Volumul reglîndu-se cu ajutorul potențiometruului R13. Tot în circuitul detecției este intercalat și un instrument de măsură cu o sensibilitate de 0—100 microamperi, îndeplinind funcția de S-metru.

#### DATE DE CONSTRUCȚIE:

Șasiul receptorului are dimensiunile de 180 x 70 mm (fig. 2) și l-am executat din tablă galvanizată de 0,5 mm pentru ca blindajele interioare să poată fi lipite cu cositor în vederea unei bune ecranări și mai ales pentru a găsi punctul optim de decuplare la masă a rezistențelor și condensatoarelor din etajul de RF și etajul oscilator-mixer.

Amplasarea tuburilor pe șasiu se poate vedea din fig. 2 (este indicat ca soclurile folosite să fie de tip ceramic).

Fiecare etaj este blindat. Legăturile între etaje se fac prin condensatoarele de trecere C26, C27, C28 și C29.

Am folosit condensatori tubulari ceramici obișnuiți de 500 pF, a căror armătură exterioară s-a lipit cu cositor de blindaj.

Șasiul dreptunghiular al receptorului are la marginile sale două discuri, de care se fixează cu colțare. Discurile sînt confecționate din aluminiu strunjit, în așa fel încît circumferința să fie mai groasă ca discul cu cel puțin 10 mm. Pe aceste discuri se montează bornele de intrare pentru antenă, bornele pentru câști, instrumentul de măsură, potențiometru pentru volum, condensatorul variabil pentru acord, potențiometru pentru reglarea sensibilității și întrerupătorul II (de pornire). Ansamblul se introduce într-un blindaj cilindric din tablă zincată. Acest blindaj servește la ecranarea întregului aparat față de cîmpurile electromagnetice exterioare și față de acțiunile mediului exterior.

sînuî mlei, totalizînd 50—70 V. Comutatorul L1 servește pentru conectarea și deconectarea surselor de alimentare.

Consumul total la filamente este de 0,9 A, curentul total anodic cu sensibilitatea redusă la minimum (recepție la distanța de 200—300 m de „vulpe”) este de 7 mA, iar cu sensibilitatea la maxim 15 mA.

Receptorul este montat direct pe tija centrală a antenei tip Yagi de 4 elemente, ceea ce face ca să nu mai avem nevoie de fider de coborîre și de adaptare.

Valorile uzuale a rezistențelor și condensatorilor sînt date mai jos:

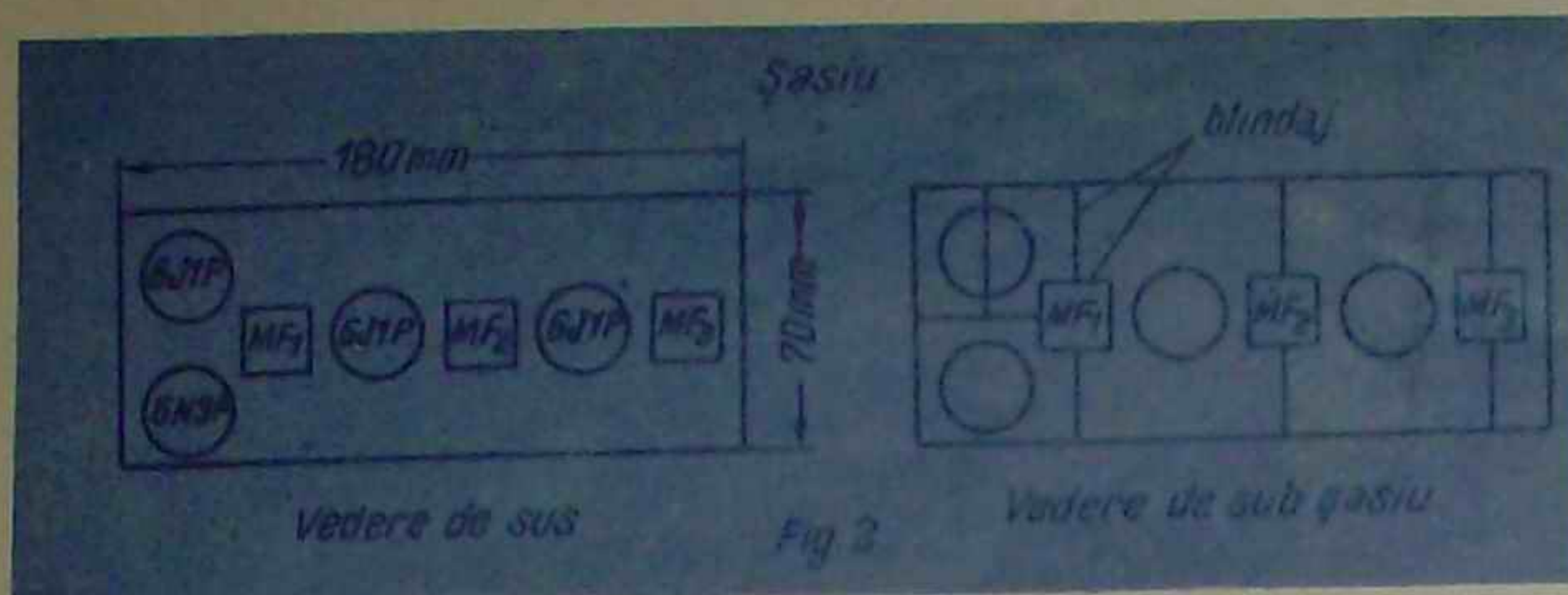
C1, C30 = 2—15 pF (trimer pe callt). C4 = 2 pF (ceramic) C6 = 50 pF (ceramic), C2, C7, C8, C9 = 70 pF (ceramici), C3, C12, C16, C17, C18, C19, C20, C21 și C22 = 2 000 pF (ceramici), C10, C13 = 200 pF (ceramici), C11, C14 = 500 pF (ceramici). C15, C26, C28, C29 = 1 000 pF (ceramici). C24, C25 = 10 MF, electrolitici miniatur, C5 = 2—10 pF (fluture). C23 = 5 000 pF (ceramic).

R1, R7, R10 = 200 Ohmi, R2, R15 = 100 KΩ, R3 = 1 MΩ, R4 = 30 KΩ, R5 = 500 Ohmi, R6 = 200 KΩ, R8, R11 = 40 KΩ, R9, R12 = 2 KΩ, R14 = 250 KΩ, R16 = 5 KΩ, R13 = 3 KΩ (potențiometru miniatur), R17 = 500 KΩ, ca potențiometru).

#### ACORDUL RECEPTORULUI.

Pentru acordarea receptorului am folosit un gridipmetru de construcție proprie. În primul rînd am trecut la alinierea circuitelor de medie-frecvență, începînd cu ultima medie-frecvență. Pentru aceasta, pe grilele tuburilor amplificatoare de FI, am aplicat de pe gridipmetru tensiunea modulată de RF—12,5 MHz.—cuplajul între gridipmetru și grila tubului fiind capacitiv și foarte slab. Acordul se urmărește pe instrumentul din circuitul de detecție. Personal am reușit să acord toate medile-frecvențe pe 12,5 MHz, evitînd autooscilațiile. Menționez că acordul medilor-frecvențe se face cu sensibilitatea receptorului reglată la maxim. Dacă eventual etajele de medie-frecvență au tendința de autooscilație, în special cu reglajul sensibilității la maxim (cînd aceste etaje nu sînt blindate în mod suficient), atunci circuitele se vor acorda pe frecvențe puțin diferite unele de altele. În timpul alinierii circuitelor de medie-frecvență, tensiunea anodică de la tubul oscilator se întrerupe. În continuare se trece la stabilirea frecvenței oscilatorului (131,5—133,5 MHz). Pentru aceasta, în prealabil la rece, cu ajutorul gri-





dipmetrului, am acordat circuitul L4, C5, iar după montarea lui am rectificat frecvența de lucru prin comprimarea sau extinderea bobinei L4. Acordul definitiv se face la cald, plasând gridipmetrul la distanță de 1 metru de receptor și acordat pe frecvența de 145 MHz, pe poziția modulată. Urmărind indicația instrumentului și ascultând în căști, trebuie să auzim modulația tubului gridipmetrului, fixând limitele de bandă prin comprimarea sau extinderea bobinei L4. Dacă după procedeul descris mai sus nu reușim să auzim nimic în cască, atunci cuplăm inductiv cu circuitul oscilant al gridipmetrului o bobină formată din două spire din sîrmă de cupru și printr-un conductor de două fire răsucite, aplicăm tensiunea de RF, modulată direct pe grila triodei amestecătoare, iar celălalt, la masa receptorului. Funcționarea oscilatorului local se poate observa montînd un instrument de 0-1 mA între punctul A notat pe schemă și șasiul receptorului; în prealabil rezistența R4 se dezlipiște de șasiu. În caz cînd etajul nu oscilează indicația instrumentului este zero. O problemă destul de dificilă este cuplajul oscilatorului cu etajul de amestec. Am arătat mai sus că amestecul se face, pe de o parte datorită capacităților interne a tubului 6N3P și a condensatorului C4, a cărui valoare se stabilește experimental și variază între 1-5 pF. În montajul executat, valoarea cea mai potrivită a fost de 2 pF. Această valoare trebuie aleasă în mod experimental, deoarece capacitatea internă variază de la un tub la altul.

Funcționarea normală a oscilatorului, deci și amplificarea maximă depinde și de punctul optim de cuplaj al rezistenței R5, cu spirele bobinei R4. În montajul executat, cuplajul optim l-am găsit la o spiră de punctul cald. În cazul cînd acest cuplaj optim nu se poate obține modificînd priza pe L4, atunci se modifică valoarea lui R4, care se poate varia de la 2 KΩ la 10 KΩ.

Alegerea incorectă a prizei, pe bobina L4, sau a rezistenței R4, poate duce la apariția de oscilații parazite și întreruperea oscilațiilor pe anumite frecvențe de lucru ale oscilatorului. După reglarea oscilatorului și a etajului de amestec se trece la alinierea circuitelor L3, C30, L2 și C1. Acest lucru se face, plasînd gridipmetrul la distanța de circa 1 m de circuitul de intrare al receptorului, fixîndu-se pe frecvența de 145 MHz, poziție modulată. Cu ajutorul trimmerului C30, se acordă circuitul L3, C30, în așa fel încît să obținem o deviație cît mai mare a instrumentului și o audiere cît mai puternică în căști a semnalului modulată.

## MĂSURAREA CURENTULUI DIN ANTENĂ

Adezea pot fi auziți radioamatori mai experimentați spunînd că dacă antena este bine acordată „trage bine curentul”. Tradusă în limbaj tehnic corect, această expresie înseamnă că, în cazul unei antene bine adaptate și al unui regim optim al etajului final se obține transferul maxim de energie de la emițător la antenă. Așadar, măsurînd curentul din antenă se poate ușor face adaptarea ei optimă.

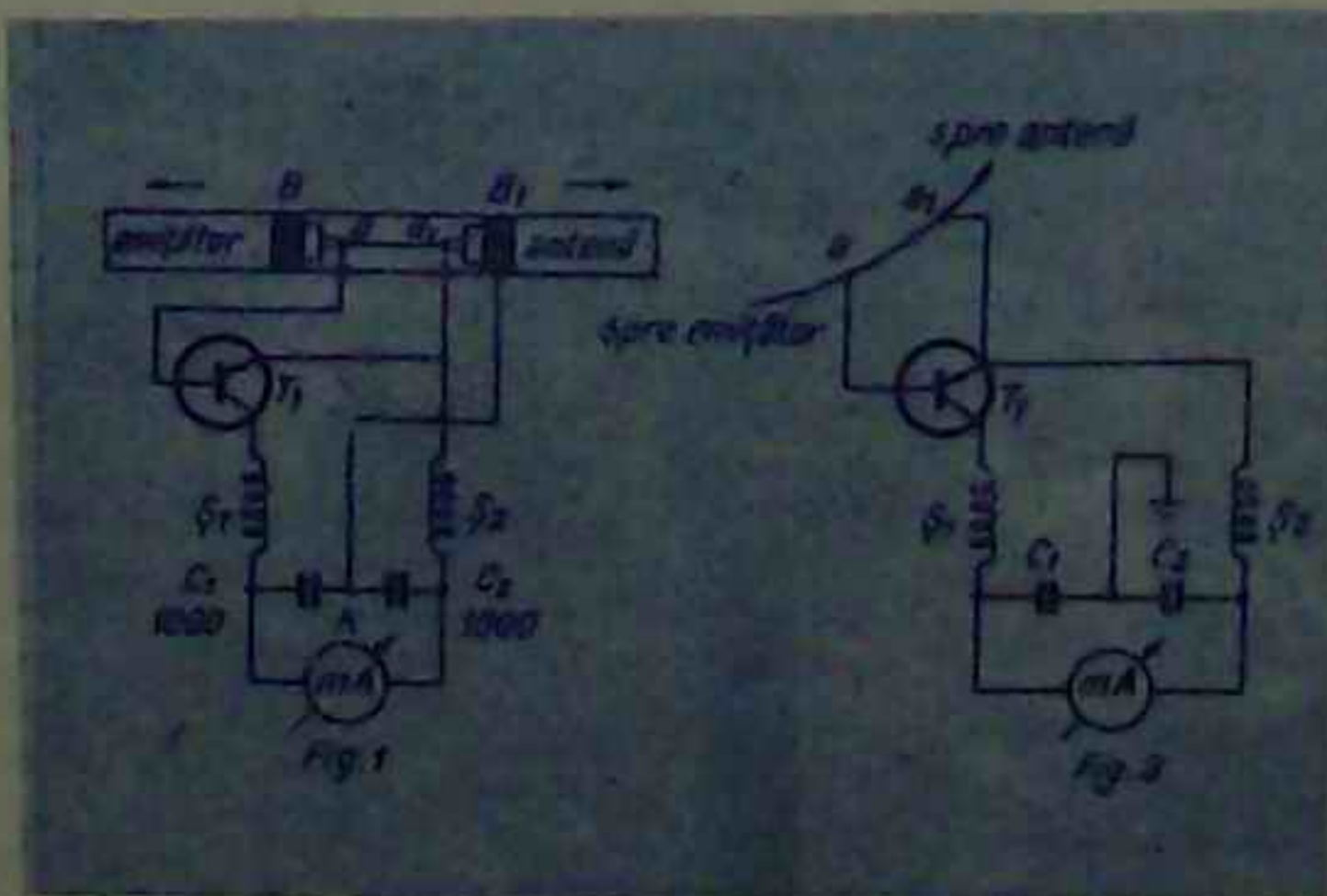
Pentru a controla acest transfer de energie se măsoară de obicei curentul în fiderul de alimentare al antenei, în punctul de cuplare al acesteia cu emițătorul. În acest scop se folosesc ampermetre cu termocuplu sau ampermetre termice. Aceste aparate sînt însă costisitoare; de aceea radioamatorii apreciază transferul de energie cu ajutorul unui bec cu incandescență montată în serie pe fider, sau cu ajutorul unui tub cu neon, legal la pămînt și apropiat de fider. Aceste „surrogate” nu sînt recomandabile decît cu titlul de experiență, ele putînd fi ușor înlocuite cu alte aparate, necostisitoare, construite chiar de radioamatori.

O idee ingenioasă a prezentat recent radioamatorul sovietic Shulitefki — UC2AWD, folosînd un tranzistor și un instrument de măsură de tip obișnuit. Aparatul este prezentat în fig. 1. Tranzistorul T1 poate fi de tipul PIG, PIE-P13, P14 sau alții corespunzători. Instrumentul

indicator va fi un miliampermetru cu o deviație totală sub 10 mA. Distanța dintre punctele A și A<sub>1</sub> este de 15-17 mm și se ajustează experimental după puterea emițătorului și grosimea firului fiderului. Distanța B-B<sub>1</sub> este de 50 mm. În cazul în care se întrebuițează cablul coaxial, dispozitivul va fi prevăzut între B și B<sub>1</sub> cu un tub din tabla subțire de cupru, executat prin lipirea cu cositor a două jumătăți de tub. Șocurile S<sub>1</sub> și S<sub>2</sub> pot fi de orice tip, cu condiția să funcționeze bine în gamele de emisie.

Varianta dispozitivului pentru fideri monofilară se arată în fig. 2.

Consumul de energie de radiofrecvență al aparatului este neînsemnat. Dispozitivul poate fi montat în panoul emițătorului sau separat sub comutatorul de antenă. Etalonarea nu este obligatorie, dispozitivul fiind un indicator de maximum.



Ultima operație este alinierea circuitului L2, C1. Grila etajului de amplificare de IF se cuplează direct la 1,5-a spiră a bobinei L2. Pentru obținerea unei amplificări cît mai mari, o deosebită atenție trebuie acordată la montarea și acordarea etajului amplificator de IF.

Astfel, L1, L2 și C1 au fost complet ecranate de C30, L3 și C13, R2, C3, R1, C12, printr-o plăcuță de aramă lipită cu cositor direct pe piciorușele de la soclul tubului 6J1P. De asemenea, capetele bobinei L2 și ale condensatoarelor C1 și C10 au fost lipite la masă, într-un singur punct. Iar capetele condensatoarelor C13, C3, C12, C11 și R1 au fost lipite împreună la un alt punct comun pe șasiu, punctele fiind alese experimental cu ocazia reglării definitive a receptorului. Cuplajul optim al bobinei L1 se face cu antena montată, apropiînd sau îndepărtînd bobina de circuitul L2, C1 pînă cînd obținem o audiere maximă în căști și o deviație maximă a instrumentului din circuitul de detecție.

Acordul definitiv al receptorului l-am făcut plasînd gridipmetrul la o distanță de 100 m de receptor cu antena montată.

Retușări au fost făcute numai la etajul de IF și etajul de amestec și oscilator, pînă cînd am obținut o sensibilitate maximă. Astfel am reușit ca la o distanță de 400 m de gridipmetru să recepționez semnalele modulate cu tîria de S8, la un reglaj mediu de sensibilitate realizat cu potențiometrul R17.

Executat cu multă atenție și grijă, receptorul poate atinge o sensibilitate de 2-5 microvolți.

La Concursul internațional „Vînătoare de vulpi” din R.S. Cehoslovacă, la start, unde era măsurat un cîmp de 10-15 microvolți, semnalele celor 3 „vulpi” au fost auzite cu tîria S9, deși erau amplasate într-un teren accidentat și cu multe obstacole naturale.

Ing. I. MOCIANI (YO5NT)

După cum se știe, radioamatori există în aproape toate țările lumii. În cele mai multe cazuri ei vorbesc însă limbi diferite. Atunci, cum se înțeleg radioamatorii între ei?

Desigur legăturile radio se pot face într-o limbă pe care o cunosc ambii corespondenți. Limbile care se utilizează de obicei sînt rusa, engleza, franceza, germana și spaniola. Chiar dacă ambii corespondenți cunosc o limbă comună, o legătură în telegrafie ar dura prea mult dacă s-ar transmite textul mesajului în clar. De aceea în traficul tuturor stațiilor de radiocomunicații, s-au adoptat o serie de coduri care simplifică foarte mult schimbul de comunicări.

Astfel, există mai multe tipuri de coduri, ca de exemplu: codul Q, codul Z, codul de prescurtări al radioamatorilor etc.

Cel mai cunoscut și utilizat este codul Q. O parte a acestui cod este folosită și de radioamatori.

În esență, codul Q este format din combinația a 3 litere, fiecare combinație începînd cu litera Q. Fiecare grupă de 3 litere are sensul unei întrebări, dacă după ea se transmite semnul întrebării, și sens de răspuns, dacă grupa se transmite fără acest semn.

În tabloul alăturat, s-a notat sensul pe care îl au grupele respective în traficul obișnuit al radioamatorilor.

Grupa de cod	Întrebare	Răspuns
QRA	Care este numele stației? (Cui aparține stația?)	Numele stației este ..... (stația aparține .....
QRB	La ce distanță vă găsiți față de stația mea?	Distanța aproximativă între stațiile noastre este de .....
QRD	Unde mergeți și de unde veniți?	Eu merg către ..... și vin de la .....
QRG	Care este frecvența exactă?	Frecvența exactă este ..... kHz. (MHz)
QRH	Frecvența mea variază?	Frecvența dvs. variază.
QRI	Cum este tonul meu?	Tonul dvs. este ..... (radioamatorii notează tonul după scara RST, cu T de la 1-9)



# Generator de semnale de radiofrecvență

Unul dintre aparatele utile oricărui laborator de radio este generatorul de semnale de radiofrecvență modulate, cunoscut și sub denumirea de heterodină modulată.

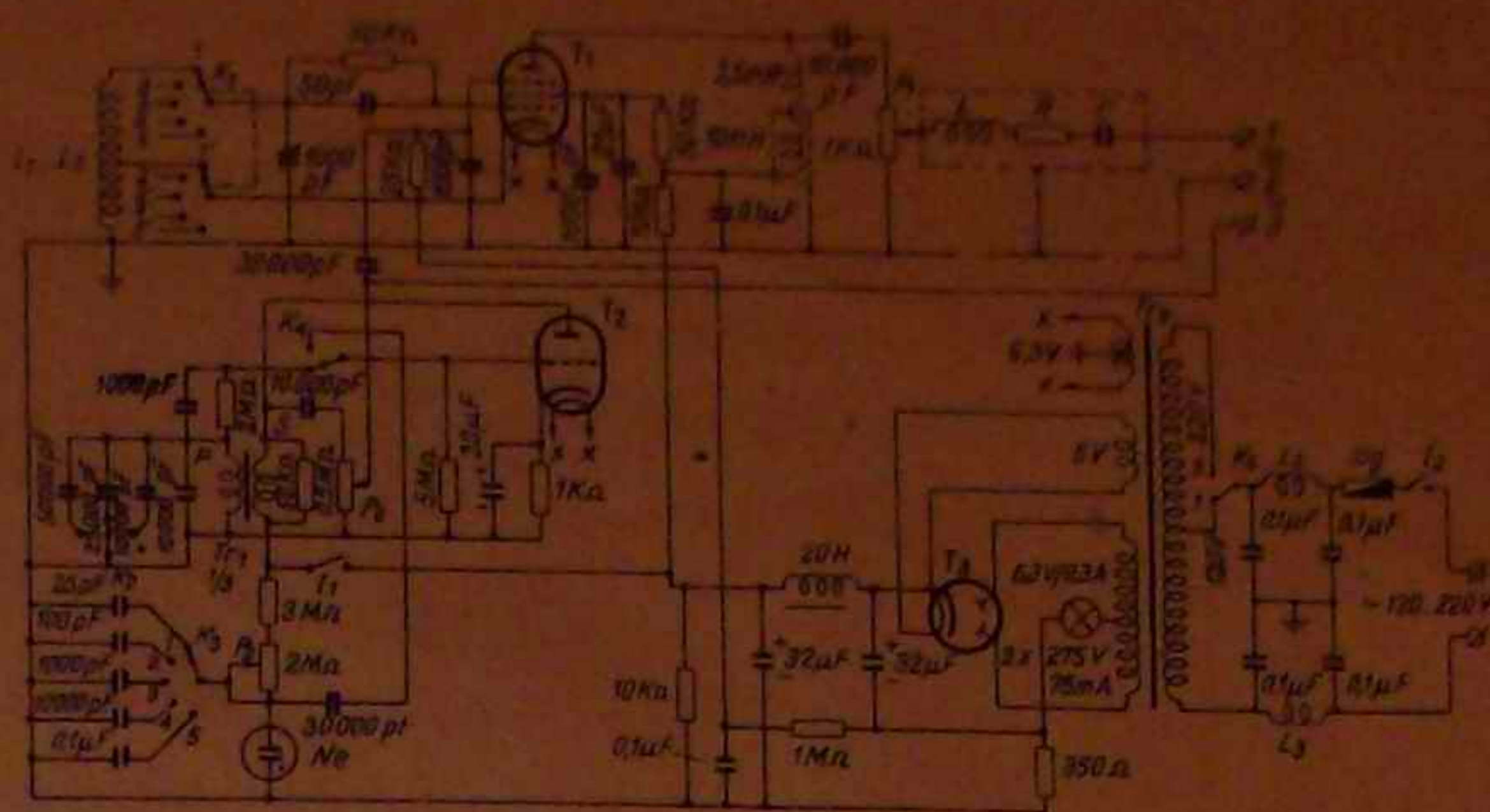
În principiu, un astfel de generator este constituit dintr-un oscilator de radiofrecvență, un oscilator de audiofrecvență și un bloc de alimentare electrică comun. Spre deosebire de generatoarele obișnuite, cel prezentat mai jos posedă un element nou și anume un oscilator de relaxare, capabil să furnizeze oscilații de forma dinților de fierăstrău.

După cum rezultă din schema de principiu, oscilatorul de radiofrecvență este de tipul cu cuplaj electronic (ECO), având un circuit oscilant acordabil, pe grila tubului

T1. Circuitul anodic al acestui tub nu este acordat, el fiind prevăzut cu o bobină de șoc de radiofrecvență. Gama de lucru a oscilatorului de radiofrecvență este cuprinsă între 60 MHz și 100 kHz și împărțită în 5 benzi. Trecerea de la o bandă la alta se realizează cu ajutorul unui comutator cu  $2 \times 5$  contacte. În schemă, pentru simplificare, nu au fost trecute toate bobinele benzilor respective. Datele constructive ale acestor bobine sînt indicate în tabela 1.

Spre a se putea acoperi un spectru de frecvență atât de larg, între 60 MHz și 100 kHz, în desfășurare continuă, utilizînd numai 5 bobine, este necesar ca condensatorul variabil de acord al oscilatorului să aibă o capacitate max. mare și o capacitate

reziduală cît mai redusă; el va fi realizat prin conectarea în paralel a două condensatoare variabile de cîte 500 pF montate pe același ax. Capacitatea mare a condensatorului de acord asigură totodată și o mai bună stabilitate de frecvență a oscilatorului.



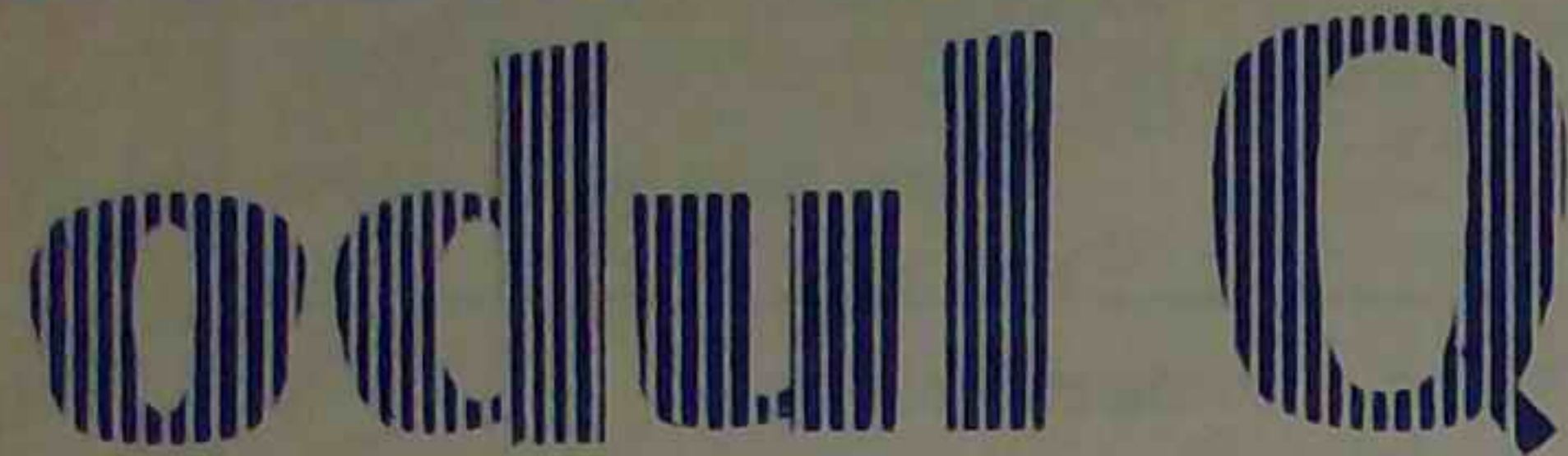
Oscilatorul de radiofrecvență este echipat cu o pentodă, de tipul 6JK7 sau 6J7. Se poate însă folosi și un tub 6K7 sau altul echivalent.

Oscilațiile de radiofrecvență sînt colectate de pe anodul tubului oscilator și dirijate spre ieșire prin intermediul unui condensator fix, cu dielectric mică, de 10 000 pF și al unui potențiometrul chimic de 1kΩ. Pe circuitul de ieșire, între cursorul potențiometrului și borna respectivă, s-a prevăzut o antenă artificială, realizată dintr-o bobină, o rezistență și un condensator fix. Bobina L are 50 spire, din conductor de cupru izolat cu email, cu diametrul 0,5 mm, bobinate spiră lîngă spiră, pe o carcasă cu diametrul de 25 mm. Rezistența în serie R, de tip chimic, are 25 ohmi, iar condensatorul fix C are 200 pF și va fi de tipul cu dielectric mică sau ceramic. Toate aceste trei piese se introduc într-un ecran de aluminiu sau cupru. Potențiometrul P<sub>1</sub> servește pentru varierea tensiunii de ieșire a generatorului, care este de ordinul IV.

Oscilatorul de audiofrecvență este de tipul cu reacție inductivă. Circuitul său oscilant este constituit din primarul unui transformator de audiofrecvență Tr1, cu raportul de transformare 1/3, și unul plus mai multe condensatoare fixe ce pot fi conectate succesiv în paralel, prin intermediul unui comutator cu  $1 \times 4$  contacte. Datorită posibilității de a conecta unul sau altul din aceste condensatoare, vor rezulta, la alegere, patru frecvențe audio diferite. Valorile capacității condensatoarelor indicate în schemă sînt informative. Sînt greu de precizat frecvențele de oscilație ce se obțin, deoarece transformatoarele de audiofrecvență, chiar dacă au același raport de transformare, pot avea totuși caracteristici diferite. De aceea, dacă se urmărește obținerea unor anumite frecvențe audio, funcție de transformatorul care se va folosi, se vor alege experimental valorile corespunzătoare ale condensatoarelor. Într-o variantă mai simplă, se poate renunța la cele trei condensatoare suplimentare și la comutatorul respectiv, fiind suficientă o singură frecvență audio. Tubul oscilator de audiofrecvență T2 este trioda 6C5 sau alta echivalentă. Punerea sau scoaterea din funcțiune a oscilatorului de audiofrecvență se realizează prin acționarea întrerupătorului I<sub>1</sub>.

Oscilatorul de audiofrecvență modulează tubul oscilator de radiofrecvență pe grila supresoare. Gradul de modulație este reglat cu ajutorul potențiometrului P<sub>2</sub>.

Oscilatorul de relaxare e format dintr-o lampă cu neon și un circuit RC, la care se poate varia după dorință atât R (potențiometrul P3) cît și C (grupul de condensatoare conectate la comutatorul K3). Lampă cu neon (Ne) utilizată este de tipul cu tensiunea de aprindere de 70V, la un curent de 2...5 mA. Astfel de lampi sînt folosite în unele montaje ca stabilizatoare de tensiune. Frecvențele de relaxare ce se obțin din combinarea diferitelor valori ale grupului RC sînt cuprinse între 2 și 10 000 Hz. Oscilațiile produse de oscilatorul de relaxare sînt aplicate pe grila tubului T2, prin intermediul comutatorului K4. În acest caz, tubul T2 funcționează ca amplificator și modulator.



Grupa de cod	Întrebare	Răspuns
QRK	Cum este inteligibilitatea semnalelor mele?	Inteligibilitatea semnalelor dvs. este: 1. rea 2. mediocră 3. destul de bună 4. bună 5. excelentă (corespunde notației R din scara RST)
QRL	Sînteți ocupat?	Sînt ocupat, vă rog nu mă perturbați.
QRM	Sînteți perturbat?	Sînt perturbat: 1. Nu sînt perturbat de loc 2. slab 3. moderat 4. tare 5. foarte tare
QRN	Sînteți perturbat de paraziți?	Sînt perturbat de paraziți atmosferici. (Se notează cu 1-5 ca la QRM.)
QRO	Să măresc puterea emițătorului?	Măriți puterea emițătorului. (stație de putere mare)
QRP	Să micșorez puterea emițătorului?	Micșorați puterea emițătorului. (stație de putere mică)
QRQ	Să transmit mai repede?	Transmiteți mai repede.
QRS	Să transmit mai rar?	Transmiteți mai rar.
QRT	Să încetez emisiunea?	Încetați (încetez) emisiunea.
QRU	Mai aveți ceva pentru mine?	Nu am nimic pentru dvs.
QRV	Sînteți gata?	Sînt gata (pentru a începe lucrul).
QRW	Să-i comunic ..... că îl chemați pe ..... kHz (MHz)?	Vă rog anunțați pe ..... că îl chem pe ..... kHz. (MHz).
QRX	Cînd mă veți mai chema?	Vă voi chema la ora ..... pe frecvența ..... kHz. (MHz).
QRY	Care este rîndul meu? (privind comunicațiile)	Rîndul dvs. este .....
QRZ	Cine mă cheamă?	Sînteți chemat de .....
QSA	Care este tăria semnalelor mele?	Tăria semnalelor dvs. este ..... (se notează de la 1-9 și corespunde lui S din scara RST).
QSB	Se modifică tăria semnalelor mele?	Tăria semnalelor dvs. se modifică (fading).
QSD	Manipulația mea este defectuoasă?	Manipulația dvs. este defectuoasă.

Grupa de cod	Întrebare	Răspuns
QSK	Puteți să mă ascultați între semnalele dvs.?	Pot să vă ascult între semnalele mele (lucrul în BK).
QSL	Puteți să-mi confirmați recepția?	Vă voi da o confirmare de recepție (carte de confirmare a legăturii).
QSN	M-ați auzit (sau ați auzit) pe (ind. de apel) pe ..... kHz?	V-am auzit (sau am auzit) pe (ind. de apel) pe ..... kHz.
QSO	Puteți intra în legătură cu .....?	Pot intra în legătură cu .....
QSP	Puteți să retransmiteți lui .....?	Pot să retransmit lui .....
QSR	Trebuie să repet apelul?	Repețiți apelul. Nu v-am auzit.
QSU	Să transmit sau să răspund pe frecvența actuală (sau pe ..... kHz)?	Transmiteți sau răspundeți pe frecvența actuală (sau pe ..... kHz).
QSV	Să transmit o serie de V-uri?	Transmiteți o serie de V-uri.
QSW	Vreți să transmiteți pe frecvența actuală (sau pe ..... kHz)?	Voi transmite pe frecvența actuală (sau pe frecvența de .. kHz).
QSX	Vreți să ascultați (ind. apel) pe ..... kHz?	Ascult (ind. apel) pe ..... kHz.
QSY	Să trec cu emisiunea pe altă frecvență?	Treceți cu emisiunea pe o altă frecvență. (sau pe ..... kHz).
QSZ	Să transmit de două ori fiecare cuvînt?	Transmiteți de două ori fiecare cuvînt.
QTC	Cîte telegrame aveți?	Am... telegrame pentru dvs. (comunicare de interes general)
QTH	Care este poziția dvs. în grade, longitudine și latitudine? (localitatea în care este situată stația).	Poziția mea este: ..... grade latitudine și longitudine, (localitatea în care este situată stația).
QTR	Care este ora exactă?	Ora exactă este .....
QTQ	Puteți comunica cu mine cu ajutorul codului internațional de semnale?	Pot comunica cu dvs. cu ajutorul codului internațional de semnale.
QTU	Între ce ore lucrează stația dvs.?	Stația mea lucrează între orele .....
QTX	Vreți să lăsați stația dvs. deschisă pentru legătura cu mine pînă la un nou aviz din partea mea?	Stația mea rămîne deschisă pentru legătura cu dvs. pînă la un nou aviz.
QUA	Aveți știri de la ind. de apel?	Iată știrile de la (ind. de apel)







# Protecția biologică și radiațiile radioactive

Este bine cunoscut că una din cele mai mari realizări ale științei moderne, care a deschis omenirii inepuizabile posibilități, o constituie și descoperirea energiei nucleare. Pe lângă faptul că energia nucleară a condus la îmbogățirea bazei energetice a omenirii, ea a făcut posibilă obținerea izotopilor radioactivi artificiali care, prin numeroasele lor aplicații, aduc servicii deosebite de mari cercetărilor științifice, precum și industriei.

Dar energia nucleară a fost folosită pentru prima oară nu în scopuri pașnice, ci pentru a săvârși cu ea o monstruoasă crimă. Este unanim știut că la sfârșitul celui de-al doilea război mondial imperialismul american a aruncat asupra orașelor japoneze Hiroșima și Nagasaki două bombe nucleare, provocând moartea a peste 100 000 de oameni și rănirea sau infectarea radioactivă a 60 000 de persoane, din rîndurile cărora continuă să moară și astăzi.

Caracteristic exploziilor nucleare este faptul că în afara efectelor undei de șoc și a emanației de lumină, deosebit de puternice, iau naștere izotopi și radiații radioactive care infectează suprafețe întinse de teren și au acțiune nocivă asupra organismelor vii.

În momentul exploziei nucleare apare un torent foarte întins de neutroni și radiații gama, cunoscut sub numele de radiație penetrantă, care acționează un timp scurt pe o rază de aproximativ 1500 m.

Sub acțiunea radiației penetrante o parte din elementele constitutive ale solului din zona epicentrului exploziei bombei nucleare se transformă în izotopi radioactivi. Așadar, sub influența torentului de neutroni și radiații gama se formează radioizotopi.

În afară de acest proces, în timpul fisiunii, despicării nucleelor de combustibil nuclear (uraniu sau plutoniu), apar cantități însemnate de elemente radioactive.

Cantitatea de izotopi radioactivi formați în timpul exploziei nucleare depinde de calibrul bombei, de înălțimea de la sol la care a avut loc explozia și de natura combustibilului nuclear folosit.

În urma exploziei, o parte din izotopii radioactivi se depun chiar în zona în care ea s-a produs, iar o altă parte, antrenată de curenții de aer, se depun pe sol la distanțe mari, de ordinul sutelor și chiar miilor de kilometri, infectîndu-l.

Izotopii radioactivi emit spontan particule alfa (nucleu ale atomilor de heliu), beta (electroni proveniți din nucleu) și radiații gama

(radiații electromagnetice de aceeași natură cu razele roentgen și lumina) care, în anumite doze, provoacă îmbolnăvirea organismului — așa-numita boală de iradiație sau actinică.

Datorită efectelor biologice pe care le provoacă radiațiile emise de radioizotopi, a fost necesară construirea, mai întii, a unor aparate care să pună în evidență și să măsoare dozele de radiații, iar apoi, pe baza studiilor întreprinse asupra proprietăților de protecție ale diferitelor materiale, să se realizeze mijloacele de protecție adecvate. În acest fel au apărut aparatele dozimetrice și s-au perfecționat mijloacele de protecție individuală (mască contra gazelor, costumele de protecție) și colective. De asemenea, pentru realizarea protecției personalului împotriva radiațiilor radioactive s-au stabilit

metode eficace de înlăturare a substanței radioactive care contaminează diferitele obiecte.

Cercetătorii din domeniul mijloacelor de protecție împotriva efectelor distructive ale armelor nucleare și termonucleare consideră că mai sînt direcții de cercetare care să conducă la realizarea unor mijloace de protecție noi și eficace.

Astfel, în ultimul timp, studiul interacțiunii radiațiilor radioactive (alfa, beta, gama) cu substanțe constitutive ale organismelor vii, precum și al efectelor provocate de acestea în țesuturi, a creat posibilitatea să se elaboreze o nouă metodă de protecție împotriva radiațiilor, așa-numita metodă de protecție biologică.

Pentru a putea înțelege principiul care stă la baza protecției biologice este necesar să ne referim mai întii la procesele pe care radiațiile radioactive le generează în țesuturile organismelor vii. Toate aceste procese creează condiții dezvoltării unor reacții chimice diferite de reacțiile ce au loc în timpul activității normale a țesuturilor, al căror rezultat este apariția unor compuși toxici, vătămători pentru organism. În prezent majoritatea radiocimistilor și radiobiologilor consideră că la interacțiunea lor cu țesuturile vii, radiațiile radioactive provoacă ionizarea sau chiar ruperea moleculelor care alcătuiesc țesutul iradiat.

De pildă, interacționînd cu moleculele de apă din organism (trebuie remarcat faptul că 62% din greutatea corpului omenesc este dată de apă), radiațiile le ionizează și le măresc

capacitatea lor de a reacționa cu alte substanțe. Astfel, ionii rezultați din interacțiunea radiațiilor cu apa sînt capabili să reacționeze ușor cu oxigenul care „îmbibă” toate țesuturile și să formeze apă oxigenată, a cărei acțiune vătămătoare asupra țesuturilor este îndeobște cunoscută.

Evident, mecanismul care conduce la apariția compușilor toxici în organismul iradiat este mult mai complex. Complexitatea crește cu angajarea în reacții chimice a substanțelor compuse din constituția diferitelor țesuturi. De asemenea, mecanismul se complică datorită acțiunii indirecte și întîrziate a moleculelor ionizate și a resturilor de molecule (a radicalilor liberi) asupra celorlalte molecule din organism.

De la o anumită doză torentul de particule „elementare” emise de radioizotopi provoacă boala de iradiație sau actinică.

Plecînd de la aceste constatări, radiobiologii au propus, în urma numeroaselor experimentări pe animale, să se lupte împotriva efectelor directe și indirecte ale radiațiilor cu ajutorul substanțelor chimice. Practic, ei au demonstrat că unele substanțe chimice introduse în organism cu 10—30 minute (prin injectare sau ingerare) înainte de a fi supuse iradierii inhibă, anihilează sau reduc simțitor efectul biologic prin radiații.

Cele mai eficace substanțe chimice descoperite pînă acum, care protejează organismul împotriva iradierii, sînt cisteamina, cistamina, AFT-ul etc., în general substanțe ce inhibă formarea compușilor oxigenați în timpul iradierii. De pildă, injectarea în organism a 150 mg de cisteamină pentru fiecare kilogram de corp cu 10—15 minute înainte de iradierea animalelor cu doze mortale creează o protecție de 90—100%. Aceeași protecție o realizează și cistamina, la 300 mg/kg corp, și AFT-ul la 250—400 mg/kg corp.

În afara substanțelor care protejează organismul împotriva iradierii externe s-a propus folosirea unor hormoni, vitamine și compuși chimici care accelerează ritmul de eliminare a izotopilor radioactivi pătrunși în organism. Astfel, s-a stabilit că hormonul paratiroidian, vitamina D<sub>2</sub>, gluconatul de calciu, clorura de amoniu, clorura de magneziu, rășinile schimbătoare de ioni (folosite pentru epurarea apei) etc., grăbesc eliminarea din organism a unor izotopi radioactivi cum sînt radium, stronțiu 90, cesiu 137, iod 131, itriu 90 etc.

Așadar, prin munca depusă de savanți s-a reușit să se stabilească noi metode de protecție împotriva radioizotopilor. Desigur, protecția biologică se află la primii săi pași. Studiile vor permite să se găsească, în viitor, noi substanțe cu acțiune radioprotectoare sporită, care, alături de celelalte mijloace de protecție, vor mări și mai mult securitatea împotriva efectelor distructive ale exploziilor nucleare și termonucleare.

Ing. Dorin DIMITRIU

Pentru a fi la curent cu problemele de aviație, radio, tir, turism, cosmonautică, tehnica rachetelor și energie atomică, precum și cu actualitatea sporturilor tehnico-aplicative,

## Abonați-vă la revista „SPORT ȘI TEHNICĂ”

Abonamentele se primesc la toate oficiile poștale, precum și distribuitorii voluntari de presă din întreprinderi și instituții.

PREȚUL ABONAMENTELOR: 1 an — 36 lei; 6 luni — 18 lei; 3 luni — 9 lei.



# Stații științifice și rampe

**I**n ultima vreme, în literatura de specialitate și în presă au apărut diferite proiecte de stații cosmice lunare, de automate complexe, care se pot instala pe Lună. O parte din ele aparțin specialiștilor americani.

La prima vedere, proiectele întocmite de specialiștii americani privitoare la cucerirea Lunii par cu totul inofensive. Și într-adevăr, unele sînt rezultatul muncii pasionate de cercetare științifică depusă de cunoscuți savanți din S.U.A., animați de dorința sinceră ca rodul activității lor să contribuie la belșugul științei. Dar buna credință a unora dintre acești oameni de știință este aproape întotdeauna fie anihilată, fie pervertită de aceia care subvenționează, controlează și dictează pînă și modul în care gîndesc oamenii. De pildă, cercurile monopoliste imperialiste hotărîsc de la început dacă cutare proiect de aparat cosmic lunar trebuie realizat sau nu. Iar unicul criteriu după care se face această apreciere este în raport de eficacitatea militară a proiectului în cauză. Așa se și explică pentru ce militaristii de la Pentagon, interesați în dezvoltarea cursei înarmărilor, în menținerea și accentuarea psihozei războiului rece, și-au însușit o bună parte din aceste proiecte americane și le-au adaptat scopurilor lor agresive. Concomitent, au apărut și planurile de acaparare a unor baze pe Lună, de creare acolo a unor rampe de lansare a rachetelor.

Aspectul îngrijorător al problemei îl constituie tocmai faptul că asemenea planuri nu sînt rodul imaginației bolnavicioase a unor gazetărași diletanți, ci reprezintă concluzii la care au ajuns — după cum remarcă nu de mult specialistul sovietic V. Pe-ciorkin — „oameni cu multă experiență practică în problemele militare și cu vaste

cunoștințe tehnico-științifice”. Aceștia consideră Cosmosul drept un spațiu care permite crearea de poziții greu vulnerabile, de unde s-ar putea da lovituri obiectivelor de pe Pămînt.

În această privință, G. Adson, unul din conducătorii serviciului de investigații și perfecționări din Ministerul de Război al S.U.A., afirma (în 1959) că sarcina acaparării unei baze în Lună va deveni „obiectivul principal al politicii S.U.A. și al eforturilor lor tehnice, deoarece fortăreața lunară, aproape invulnerabilă pentru atacurile dirijate dinspre Pămînt, poate decide rezultatul rivalității de pe Pămînt”.

Transformînd asemenea ipoteze în sarcini practice, simbrășii funcțiilor superioare ale Pentagonului se grăbesc să întocmească o strategie războiului racheto-nuclear purtat de pe bazele acaparate pe Lună, interesîndu-se îndeaproape de „mersul” lucrărilor americane în cucerirea Lunii. Așadar, înapoia proiectelor de stabilire a unui satelit în orbită circumlunară și a unei stații automate pe Lună se deslușesc intențiile vădit agresive ale cercurilor conducătoare ale S.U.A. de transformare a Lunii într-o bază militară americană. Iată, de pildă, ce a declarat în această privință generalul de brigadă Boushey, director adjunct al Direcției de cercetări științifice a aviației militare americane: „Luna prezintă eternul avantaj militar al unei platforme înalte”. Iar un alt reprezentant al aviației militare americane a subliniat în mod deosebit faptul că după ce se va amplasa pe Lună o garnizoană americană, „de pe rampele de lansare dispuse pe acea parte a Lunii care nu se vede de pe Pămînt, se vor putea lansa rachete spre Pămînt”.

Așadar, despre militarizarea Lunii nu vorbesc numai persoane fără răspundere din servi-

tile de propagandă ale unor țări imperialiste, ci oficialități aflate pe trepte superioare în ierarhia statului american. Aceasta constituie de altfel partea primejdioasă a scindării atitudinii față de problema cuceririi Lunii, în două părți: o parte care reflectă preocuparea permanentă a Uniunii Sovietice pentru folosirea Lunii în scopuri științifice, cealaltă parte, care oglindește intențiile cercurilor agresive imperialiste de folosire a Lunii ca bază militară strategică.

Ceea ce face să crească „apetitul” militaristilor imperialiști cînd este vorba de a-și instala garnizoanele pe Lună, e faptul constatat că este de zece ori mai ușor să se lanseze o rachetă de pe Lună pe Pămînt, decît să se lovească Luna cu un proiectil tras de pe suprafața planetei. Și cum Pentagonul este de-a dreptul descumpănit în fața șirului neîntrerupt al lansărilor nereușite de rachete americane, constatarea unei asemenea posibilități de înlăturare a punerii în aplicare a planurilor lor agresive îi face să se agățe cu desperare de această soluție.

Nefiind probabil străini de proiectele Pentagonului, de amenajare a Lunii ca fortăreață cosmică, doi americani, F. Beargaust și S. Hull, schițează, în cartea intitulată „Lansarea rachetei în Lună”, următorul plan concret de acțiune:

În prima urgență trebuie transportat un om pe Lună, care va trebui să organizeze acolo aselenizarea rachetelor ce vor sosi după el. Va urma montarea locuințelor tip și a instalațiilor energetice din elementele aduse de pe Pămînt. După aceea se va trece la organizarea transporturilor pe Lună a utilajului necesar ame-

najării unei baze militare dotată cu mijloace optice și de radiolocație pentru observare și cu rachete militare pentru acțiunea „oportună” împotriva obiectivelor terestre ordonate de Pentagon.

Militariștii americani acordă astfel o mare însemnătate folosirii Lunii ca o bază strategică pentru înfăptuirea dominației lor asupra întregului glob pămîntesc. Ei fac planuri de înființare a unui centru de observații pe Lună, care să fie înzestrat cu mijloace moderne de cercetare de la mare distanță. De aici ar urma să se exercite un control atent asupra Pămîntului — mai bine zis să se practice un nou gen de spionaj — pentru a se identifica diverse obiective militare sau de interes strategic de pe teritoriul țărilor socialiste.

Cît de subrede și de nerealist sînt planurile pe care le urzesc militaristii imperialiști este ușor de observat. De altfel, o oarecare trezire la realitate s-a constatat începînd cu sfîrșitul anului 1959, cînd specialiștii americani și-au dat seama că la întocmirea proiectelor lor belicoase au ignorat un factor fundamental, și anume cumpănirea posibilităților „adversarului”.

Fiecare om cu mîntea limpede își pune desigur întrebarea: oare astăzi, cînd Uniunea Sovietică și-a demonstrat cu prisosință superioritatea netă în tehnica rachetelor și în navigația cosmică, nu este o absurditate să se mai spere în crearea de baze americane în Lună? Deocamdată singurele rachete care au rezolvat misiuni precise în ceea ce privește sondarea și cercetarea științifică a Lunii au fost rachetele sovietice. În aceste împrejurări n-ar trebui oare ca „ilu-





tri" propovăduitori ai supremației americane în Cosmos să-și schimbe părerile? Buna cuviință dă îndemn spre așa ceva. Dar a fi în același timp și rezonabil, și slujbaş al Pentagonului este imposibil. Așa se explică de ce simbrășii Pentagonului continuă încă să spere în posibilitatea construirii pe Lună a unor garnizoane americane.

În același timp militaristii americani sînt frămîntați de gîndul că Uniunea Sovietică și-ar putea folosi înțietatea și superioritatea de care dispune pentru a întoarce asupra Occidentului proiectele strategice americani de transformare a Lunii în bază militară. Astfel, în toamna anului 1961, specialistul american în cosmonautică A. Halley atrăgea atenția că „dacă Rusia va lansa o rachetă cu oameni în Lună și va folosi aceasta pentru anexiuni teritoriale pe această planetă, încordarea relațiilor internaționale va crește”.

Foarte mult se tem astăzi cercurile conducătoare din S.U.A. de întoarcerea împotriva lor a pretențiilor teritoriale asupra Lunii, pe care s-au grăbit să le formuleze cu îngimfare înainte de 1959.

Cu prilejul lansării primului sputnic american (ianuarie 1958 — 4 luni mai târziu decît primul sputnic sovietic), ziarul „Chicago Tribune” relatează, de exemplu, că cercurile militare din S.U.A. cer „să se lanseze imediat o rachetă cu cinci trepte care să lovească Luna în plin”. Potrivit părerii acestor cercuri, se arăta în articolul respectiv, pretențiile Statelor Unite asupra Lunii vor fi asigurate dacă compartimentul cu încălzirea utilă al rachetei va fi umplut cu o „substanță colorantă stabilă”, astfel ca să se aștearnă pe suprafața Lunii un colorant american consistent.

Realitatea a răsturnat însă și de astă dată planurile imperialiștilor americani. Primele „însemne” terestre pe Lună au fost nu coloranții americani, ci fanioanele cu stema primului stat socialist din lume: U.R.S.S. În fața acestei situații, atitudinea cercurilor conducătoare din S.U.A. privitoare la „dreptul cosmic” s-a schimbat brusc. Susținătorii de până atunci ai dreptului oricărui stat de a acapara teritorii pe alte corpuri cerești și-au schimbat părerea. Ei au început să demonstreze că nu trebuie ca statele să facă achiziții teritoriale pe Lună și că

aceasta trebuie folosită în comun. Evident, de îndată ce S.U.A. ar avea posibilitatea să-și asigure superioritatea în cucerirea Lunii, și atitudinea experților americani față de problema achizițiilor teritoriale lunare s-ar schimba. O asemenea posibilitate este însă exclusă. De aceea, o serie de politicieni și specialiști americani în domeniul rachetelor (în isonul lui Halley, care, într-o declarație făcută la Haga în octombrie 1961, spunea că „ar fi foarte bucuros dacă rușii l-ar încredința în mod special că n-au nici o pretenție asupra teritoriului Lunii”).

Temerile imperialiștilor n-au însă nici un temei. După cum se știe, cu ocazia lansării primei rachete în Lună, guvernul sovietic a declarat limpede și fără echivoc că el consideră această realizare istorică a științei sovietice ca o contribuție la dezvoltarea științei mondiale, ca o realizare a tuturor oamenilor de pe Pămînt.

Așa cum arăta cunoscutul comentator sovietic I. Seinin, din punctul de vedere al concepției socialiste despre lume, formularea de către un stat terestru a oricăror pretenții la suveranitate asupra Lunii sau a altor corpuri cosmice este un anacronism capitalist ca, de pildă, vînzarea de parcele în Lună sau în Marte, care a fost practică de unii afaceriști (cam prea întreprinzători) din țările capitaliste.

Acesta este de fapt principalul motiv al îngrijorării cercurilor monopoliste, afaceriste din S.U.A., pentru „soarta” Lunii, inaccesibilă rachetelor americane și ușor accesibilă rachetelor sovietice. Căderea pe suprafața Lunii a fanioanelor cu stema U.R.S.S. a împins la faliment întreprinderile americane care parceleaseră Luna și vînduseră parcelele naivilor dornici să se pricopsească, luîndu-le cite un dolar pentru fiecare metru pătrat de sol lunar.

Această situație s-a agravat, firește, ca urmare a eșecurilor repetate în lansarea stațiilor automate „Ranger” (III, IV și V).

Apare astfel deosebit de clară deosebirea radicală între scopurile luminoase, nobile, în care se fac cercelările sovietice de asaltare a Lunii și scopurile războinice, aventuriste, afaceriste, urmărite de imperialiștii americani în planurile ce le întocmesc privitoare la cucerirea Lunii.

L. TEODORU

Sfatul specialistului

## Întreținerea motocicletei pe timpul iernii

Chiar pe timpul iernii, cînd este lăsată în repaus, motocicleta are nevoie de o anumită îngrijire, astfel ca inactivitatea, vremea rece sau umezeala să nu-i dăuneze. În ce constă această îngrijire? Înainte de a fi depusă în remiză sau în garaj, motocicleta trebuie spălată bine cu petrol, limpezită cu apă sub presiune și apoi ștersă cu o bucată de piele de căprioară sau cu o cârpă moale. Deoarece în timpul spălării jetul de apă pătrunde în carburator sau în dinam, acestea se desfac și se curăță cu atenție. Picăturile de apă intrate la tamburi se elimină prin pornirea motocicletei și prin efectuarea cîtorva opriri scurte cu ajutorul ambelor frîne. Se poate ca, în timpul spălării, apa să pătrundă și în claxon. Pentru evitarea acestui inconvenient, e bine ca această piesă să fie învelită cu un material impermeabil. După spălare și uscare, piesele cromate sau nichelate se ung cu un strat subțire de ulei (din cel folosit în mod obișnuit pentru motor) sau cu vaselină.

Pe timpul iernii, motocicleta trebuie să stea pe cric, într-un garaj sau remiză încălzită, cu roțile la cel puțin 2 m distanță de sursa de căldură. Greutatea mașinii nu trebuie să cadă pe o singură roată, ci pe amîndouă. Pentru aceasta, sub furca din spate se introduce o bucată de lemn, atît de înaltă încît să asigure suspendarea ambelor roți. Presiunea cauciucurilor se reduce la jumătate.

Bateria de acumulatori se scoate de la motocicletă și bornele se curăță cu o cârpă muiată în apă, după care se ung cu puțină vaselină. Aceasta în cazul acumulatorilor cu plăci de plumb de la motocicletele K, IJ, Jawa, CZ, Panonia, Danuvia. La motocicletele MZ sau Simson, ale căror baterii sînt cu nichel-cadmîu, bornele nu se ung cu vaselină, ci doar se spală bine cu apă și săpun.

Bateriile cu nichel-cadmîu se păstrează, fie montate la motocicletă, fie depozitate separat într-o încăpere a locuinței, după ce li s-a completat lichidul din interior, turnîndu-se apă distilată. Aceste baterii, în mod normal, nu-și pierd curentul pe timpul iernii și, în primăvară, ele pot fi montate la motocicletă fără a mai fi reîncărcate.

Bateriile cu plumb necesită o îngrijire mai atentă peste iarnă, deoarece ele se descarcă prin nefolosire și, de îndată ce și-au pierdut 30% din capacitate, pasta de plumb de pe plăci începe să cadă. Pentru a se evita acest lucru, trebuie sau să se ducă bateria la încărcat din 30 în 30 de zile sau, după scoaterea ei de la motocicletă, să fie dusă la încărcat și apoi să i se înlocuiască electrolitul cu apă distilată. Astfel pregătită, ea va fi păstrată peste iarnă într-o încăpere în care temperatura nu scade sub zero grade. În primăvară, bateria va fi dusă din nou la încărcat, iar apa distilată înlocuită cu electrolit proaspăt.

Dacă nu există posibilitatea păstrării motocicletei într-un garaj încălzit, atunci trebuie evitată depozitarea ei într-un hol sau coridor ce comunică direct cu exteriorul, deoarece, la deschiderea ușii, în cilindru sau în carter se produc condensări de vapori ce dau naștere după aceea la rugină. În cazul în care, totuși, nu există altă soluție și mașina trebuie să rămînă iarna în asemenea condiții, atunci e necesar să se toarne în cilindri ulei obișnuit de motor. La motoarele cu ciclu de funcționare în doi timpi, înainte de turnarea uleiului, se va aduce pistonul către punctul mort apropiat, astfel ca să închidă, atît fereastra de evacuare, cît și cea a canalului de transfer.

Dacă motocicleta se păstrează iarna într-o magazie, atunci roțile trebuie demontate cu totul și depozitate într-o încăpere în care temperatura să nu fie mai mare de 20 de grade sau mai mică de 10 grade. Păstrate astfel, cauciucurile nu-și vor pierde elasticitatea. Camera de rezervă se păstrează ușor umflată.

Important este și faptul de a gresa motocicleta bine, în vederea păstrării peste iarnă, și de a-i unge lanțul pentru a-l feri de rugină.

La venirea primăverii, înainte de începerea operațiunii de montare a motocicletei și repunerea ei în funcțiune, trebuie înlăturată apa formată prin condensare în interiorul rezervorului de benzină. De asemenea, e necesar să se curețe filtrul de aer, să se înlăture uleiul din cilindru, să se schimbe uleiul de la motor, de la cutia de viteze, de la grupul conic.

P. ALEXANDRESCU

instructor șef la Școala „Motorul” București





## RACHETELE... FOREAZĂ

În prezent, în Uniunea Sovietică se experimentează cu succes forajul cu... rachete. Experiențele de până acum au demonstrat că un foraj executat cu ajutorul rachetelor (a căror putere de pătrundere este infinit mai mare față de cea a sabelor mecanice) poate atinge adâncimi, în scoarța pământului, până la 200—300 km.



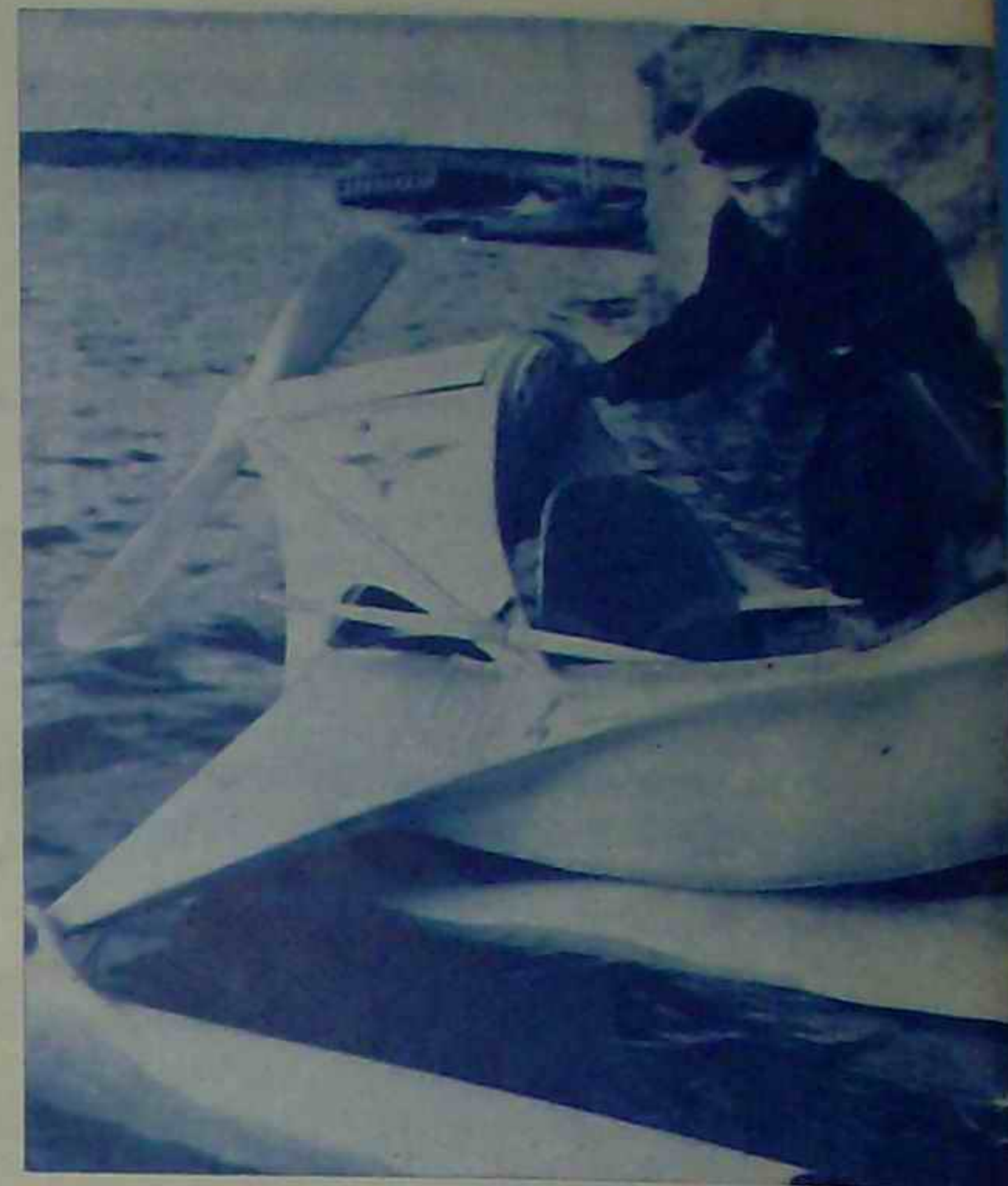
## ROBOT ȘI... GHID

În curând, în sălile secției „Bazele automatizării și telemecanicii” a muzeului Politehnice din Moscova, oamenii sovietici vor face cunoștință cu un ghid... ieșit din comun. Este vorba de un ghid-robot. Cu toate că va fi construit din metal și semiconductori, robotul îi va întâmpina pe vizitatori într-un mod deosebit de politicos și le va ura bun venit. Apoi îi va conduce prin fața standurilor, explicându-le cu competență din istoricul automatizării. În fața unor dispozitive și aparate se va opri, va vorbi vizitatorilor despre performanțele pe care le obțin aceste mașini și le va face să prindă „viață”.

La sfârșitul vizitei, care durează 45 de minute, ghidul-robot va mulțumi vizitatorilor pentru atenția acordată și, în cazul în care i se vor pune întrebări în legătură cu exponatele, va răspunde cu competență.

## HIDROSANIA „DELFIN”

Cîteva minute și această hidrosanie, pilotată de Dimitri Ilin, va porni în prima sa cursă de verificare. Construită din mase plastice, de către un colectiv format din 34 de elevi, muncitori și ingineri, hidrosania „Delfin” este unul din multiplele aparate realizate de acest inimos colectiv. În afara hidrosaniei, colectivul condus de D. Ilin numără printre rețentele sale realizări cuterul „Pionier” și glisorul de mare viteză „Balkan”.



## NOUA MOTOCICLETĂ DE CURSE „CZ 250 OHC”

Uzina de motociclete din Strakonice a prezentat la Tîrgul internațional de mostre din Brno noua motocicletă de curse „CZ 250 OHC” cu care concurentul cehoslovac S. Malina s-a clasat pe locul secund în competiția motociclistă „Marele Premiu al Cehoslovaciei”.

Motocicleta este monocilindrică, cu motor în 4 timpi. Răcirea se face cu aer. Puterea motorului este de 37,5 C.P., iar turația de 10 500 t/min. Mulți cred că din punct de vedere tehnic această motocicletă nu mai este modernă. Pînă la un anumit punct părerea aceasta este justă. Dar la construcția acestei motociclete cu un singur cilindru s-a ținut seama de mai multe elemente.

Cu toate că motoarele cu mai mulți cilindri dau un randament mult mai mare, motorul monocilindric, într-un anumit regim, are o serie de avantaje. Este vorba, în special, de cursele pe circuit, pe șosea, cu porțiuni drepte, scurte, cînd motorul monocilindric se poate manevra mai ușor și mai rapid datorită greutății sale reduse.



## Știați că?...

...Inginerul Radu Stoica este constructorul primului hidroavion românesc, adaptabil caracteristicilor Mării Negre. Hidroavionul „Getta” putea atinge, cu un echipaj de trei persoane, o viteză de 160 km/h, un plafon practic de 4 000 m și o autonomie de zbor de 8 ore. Primul zbor a avut loc la Constanța în ziua de 14/27 august 1925.

...În afară de vîrfurile „Om” din Bucegi (2 507 m) și vîrfurile „La om” din Piatra Craiului (2 239 m), mai există un „Vîrfurile Omului” în capătul estic al munților Rodnei (2 135 m) la vest de Inău și un alt „Vîrfurile Omului” în munții Bîrgăului (1 164 m).

...Posturile moderne de radioemisie radiază mii de kilovați, în timp ce aparatele de radio-recepție primesc fracțiuni infime de watt (adesea mai puțin de o miliardime din energia radiată de emițător). De aceea, pentru funcționarea receptorului, este necesară alimentarea suplimentară de la o sursă de energie (rețea electrică, acumulator, baterie etc.).

...În 1931 au fost organizate la Leningrad primele cursuri de parașutism din Uniunea Sovietică. Cele dintîi promotori au dat Patriei sovietice parașutiști încercați, instructori care au dus acest sport la obținerea excelentelor rezultate de azi.

...Dacă întreaga materie din care este construit un cuitrasant modern, cu un deplasament de 45 000 tone, s-ar comprima astfel încît între nucleele atomilor să nu mai existe spații, toată materia acestuia ar ocupa volumul unei gălălii de ac în greutate de... 45 000 tone.

...În 1937 aviatorii ruși Valeri Cikalov și Gheorghe Baldukov, împreună cu navigatorul Alexandr Bellakov, au efectuat un zbor fără escală Moscova-S.U.A. Distanța dintre capitala sovietică și aerodromul din Vancouver a fost mai mare de 12 000 km și a fost acoperită în 63 ore și 25 minute.

...Talentatul inventator autodidact sovietic I.V. Kondratîuc a fost primul în lume care a exprimat ideea, cu vaste perspective, de a fi folosit drept carburant în motoarele tip rachetă oxigenul lichid, mult mai eficient decît oxigenul gazos.

...Atracția reciprocă a corpurilor este tot atît de reală ca și atracția pămîntului. Forța de atracție a obiectelor mici este însă infinită și de aceea nu poate fi observată. De exemplu, doi oameni de greutate medie, care stau la o distanță de 2 metri, se atrag reciproc cu o forță mai mică de o sutime de miligram!

## SCAFANDRII... ARHEOLOGI

În străvechiul oraș bulgăresc Mesambria se efectuează, de cîteva ani, unele dintre cele mai importante cercetări arheologice din țara vecină. Deoarece cu mii de ani în urmă legătura cu orașul acesta se făcea, în special, pe mare, s-a emis ipoteza că pe fundul mării ar exista urme ale unor monumente antice.

În vederea cercetărilor sub apă, pe lângă Institutul Arheologic al Academiei de Științe a R.P. Bulgaria, a fost organizat un grup special de cercetători subacvatici, format din 8 scafandri, 2 fotografi subacvatici, 2 tehnicieni și un medic. La scurt timp de la începerea lucrărilor au fost descoperite rămășițele prelungirii sub apă ale zidului nordic al cetății orașului Nesebăr, precum și o navă. În apropierea acesteia, cercetătorii subacvatici au găsit numeroase amfore mari, care provin din orașul grecesc Hios, datînd din sec. V î.e.n. Arheologii au ajuns la concluzia că aceste amfore s-au aflat la bordul unei nave grecești care, scufundîndu-se, au putrezit, amforele rămînînd pe fundul mării.



## AUTOMOBILUL PITIC

Această mașină kliputană este opera unui constructor amator, inginerul Oswald Lambo, din București. Automobilul este echipat cu un motor de 250 cmc, proiectat și realizat de constructor, și are următoarele dimensiuni: 2,10 m lungime, 1,30 m lățime. Motorul, în doi timpi, de 14 C.P. (la 6 000 rot/min.) consumă 3 litri la sută de kilometri și asigură o viteză maximă de 85 km pe oră. Greutatea totală a mașinii nu depășește 160 kg. Caroseria este autoportantă și s-a realizat din tablă de 1 mm. Suspensia este originală, din cauciuc, prin torsiune. Cele patru roți, realizate printr-un sistem de capace ambutisate, sînt înzestrate cu anvelope de scuter de 4,00 x 8. Transmisia se face prin cardan.

Mașina are comenzi duble (la mînd și la picior) și este amfibie; printr-o simplă mișcare a unei manete, elicea specială iese din carcasa ei și antrenează apa. Pe apă, mașina poate înainta cu 20 km pe oră. Răcirea se face prin turbidă. Iarna, mașina poate fi încălzită în interior cu ajutorul turbinei, care reține căldura gazelor arse de la motor și o dirijează în cabină.



## ÎN AJUTORUL NAVIGAȚIEI

„Sever-1”, acesta este denumirea primei stațiuni meteorologice telemetrice automate creată recent de inginerii din Leningrad. Funcționînd la stațiunea Iugorski, „Sever-1” s-a dovedit un transmîtor ireproșabil al datelor meteorologice pe care le comunică prin intermediul unui cod cifrat al alfabetului Morse. În prezent, stațiunea meteorologică „Sever-1” se află în curs de experimentare în domeniul navigației. Pe lingă datele meteorologice „Sever-1” va transmite indicativele și coordonatele navelor.

## ANTIDOTUL DERAPĂRII

Împotriva derapării, unele fabrici de automobile din S.U.A. experimentează un dispozitiv, constînd dintr-o roată dințată de stabilizare, care se montează sub caroseria automobilului. Dispozitivul poate fi ușor montat și demontat. Cînd autovehiculul începe să derapeze din cauza poleiului, șoferul apasă pe un buton, iar dispozitivul cu roata de stabilizare din față coboară. În acest mod, mașina își poate continua cursa în bune condiții.

## Raid în cosmos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	G	A	S	A	R	I	N			T	T	O	V
2													
3													
4	P	R							A	G	A	T	A
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													

Orizontal: 1) Poate fi numit un Columb al Cosmosului — Al doilea om sovietic care a pătruns în Cosmos. 2) Pilotul navei „Vostok-4” — Localitate în U.R.S.S. (Altai). 3) A luat parte la zborul în grup al celor două nave cosmice sovietice — Imbold. 4) Primul dintre primii — Ceva dintr-un garaj — Suspendat. 5) Două orașele în Uniunea Birmană — Pentru — Trei orașe japoneze. 6) Înaltă distincție acordată de guvernul sovietic celor patru cosmonauți — Sistem. 7) Numele a două constelații din emisfera boreală — Nu-i mică! — Scobit. 8) Pierdut din vedere — A ocupa un anumit loc în spațiu — Unitate de măsură a razelor X. 9) Prima treaptă a... sputnicului — Gară... anagramată — Culoare. 10) Planetă sau navă cosmică sovietică — S-a deschis una nouă, o dată cu pătrunderea omului în Cosmos — Început de rudenie. 11) Aliment... elipsoidal — Aurămas cu mult în urma Uniunii Sovietice în cucerirea spațiului cosmic — Numele intim al lui Beliaikov. 12) E solar, dar nu-i sistem — Aduc unanime aprecieri epocalelor zboruri ale cosmonauților sovietici (sing.). 13) Nu permite să pătrundă aerul — Vehicule zburătoare, propulsate prin reacție.

Vertical: 1) Creație epocală a geniului uman (pl.). 2) Zeu egiptean și constelație

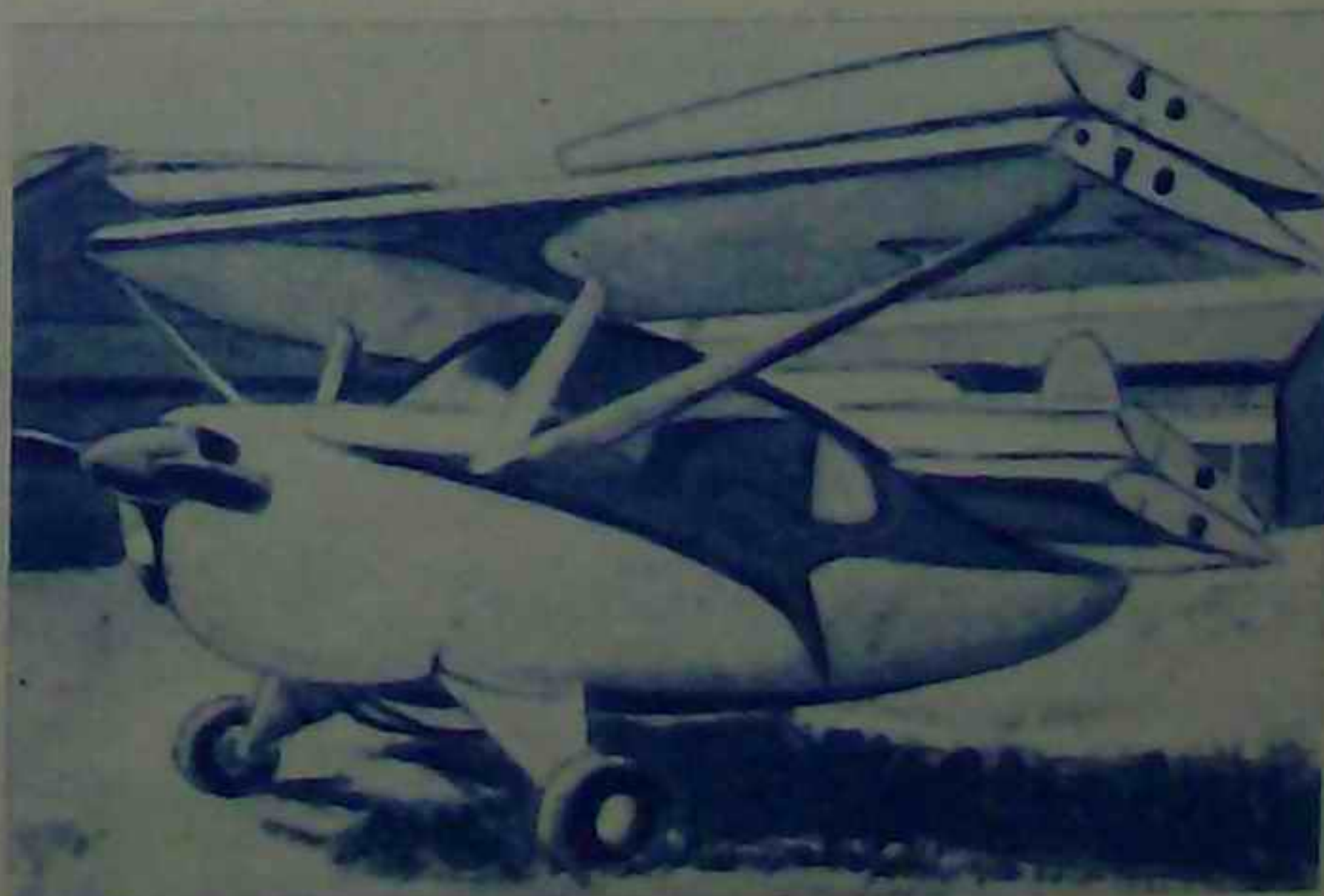
din emisfera australă — Platformă de decolare — Atmosferă (abrev.). 3) Orașel în Turkestanul sovietic — Nume dat astrilor care au lumină proprie — A nezezi foarte fin suprafața unei piese. 4) Punctul cel mai depărtat de Pămînt la care se află un astru pe orbita sa — Are nouă sateliți, dar sînt naturali. 5) Produs sintetic înlocuitor al lînei — Notă — În asfințit. 6) Zăvor — Personaj feminin în filmul „Planeta furtunilor” — Pense! 7) Interjecție cu care se îndeamnă cai — Punctul cel mai apropiat de Pămînt de pe orbita unui astru. 8) Patru muzicanți — Linia dreaptă în care se propagă lumina. 9) Cutie! — Masă deasă și

mobilă din sodiu, creată cu ajutorul unui dispozitiv special aflat pe rachetă, datorită căruia observatoarele obțin fotografii ale rachetei — Scriitor — Pană. 10) Îl găsești în giroscop — Îndrăznețul zburător din mitologia greco-romană — Sport pentru... minte. 11) Fără ea, progresul omenirii ar fi fost imposibil — La mai... sus. 12) Sare a acidului oleic — La 12 februarie 1961 o navă cosmică sovietică a pornit spre ea... 13) „Răsăritul”, nava cosmonauților sovietici — Sistem pe baza căruia a funcționat, în ultima parte a zborului, cea de-a doua rachetă cosmică (pl.).

Cuvinte mai puțin cunoscute: Gok, Șen, Elo, Ito.

## AVION CU ARIPI PLIABILE

Inginerul francez Henri Miguet a construit un avion ale cărui aripi pot fi pliate cu ușurință, așa cum se vede în fotografie. Această operație poate fi executată într-un singur minut, de un singur om. Fuzelajul aparatului este realizat din tuburi de oțel și este carenat cu materiale din diferite fibre sintetice. Autonomia acestui avion este de 1000 km, viteza de zbor de 200 km/h și plafonul de 4000 m. Aparatul „H.M.390” are două locuri, este echipat cu un motor de 90 C.P. și consumă 22 l combustibil pe oră. Viteza de aterizare, ca și cea de decolare, este de 60 km/h.



COPERTA I: Motoplanorul românesc I.S.-9A în timpul zborului (desen de A. BUICULESCU)  
REDACȚIA: București, Str. Vasile Conta Nr. 16 - Raionul 30 Decembrie. Telefon: 11.13.23, 11.10.03 \* Tiparul: Combinatul Poligrafic Casa Științei, București

ABONAMENTE: la toate oficiile poștale din țară și la factorii poștali și difuzorii voluntari din întreprinderi și instituții.

PREȚUL ABONAMENTELOR: 3 luni—9 lei; 6 luni—18 lei; un an—36 lei.

C. nr. 21776

PREȚUL 3 lei

12/62





*La mulți ani!*