

MODELISM

SUPLIM

Tehni

PUBLICAȚIE TRIMESTRIALĂ EDITATĂ DE C.C. AL U.T.C.

1-1988



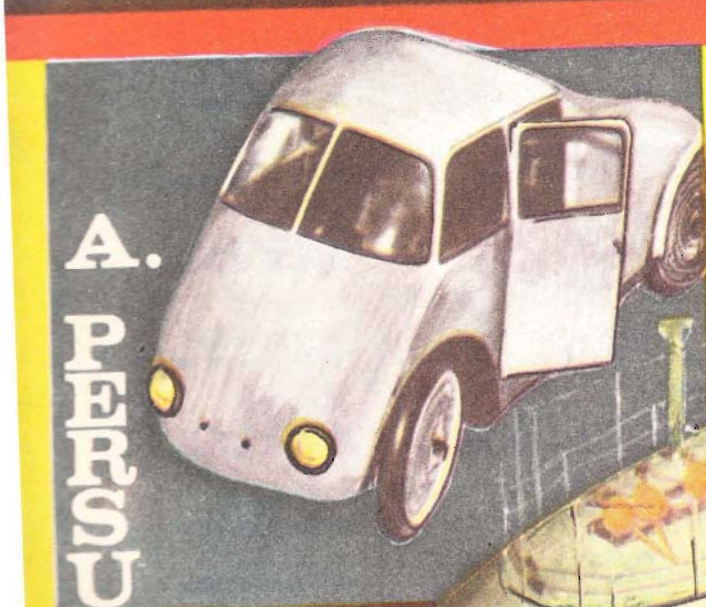
HURRICANE



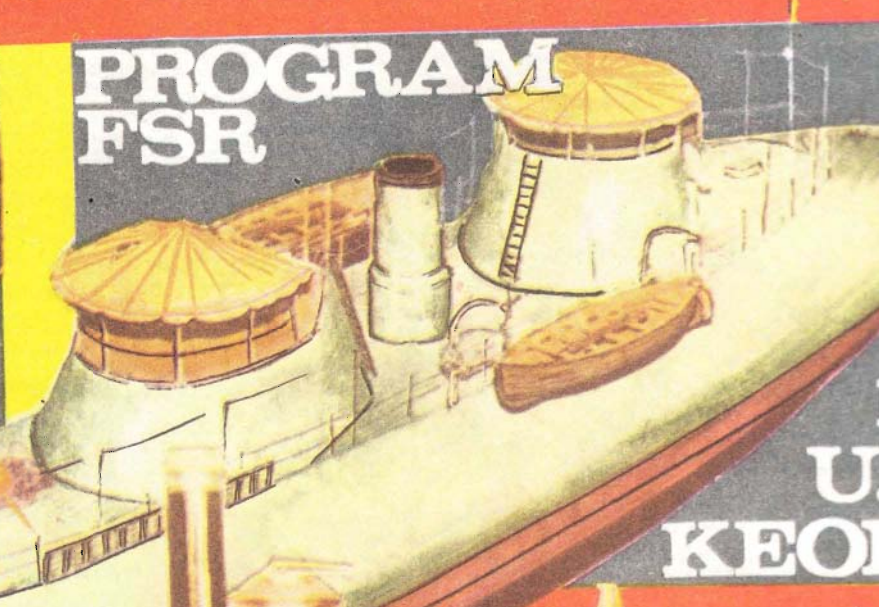
VOSTOK



BOEING 767



A.
PERSU



PROGRAM
FSR

U
KEO



AMBAI

Activitatea tehnico-aplicativă de masă din domeniul modelismului înscrisă în amploarea manifestării sportive naționale „Decada” activitatea de performanță, munca de creație și cercetare s-au desfășurat în anul competițional 1987 sub semnul înaltei exigențe și deplinei responsabilități a tuturor sportivilor modelisti, care, prin munca și pasiunea lor, au contribuit la dezvoltarea pe o nouă treaptă a modelismului românesc și afirmarea lui peste hotare. Acțiunile tuturor modelistilor, ale cadrelor cu responsabilități în mișcarea tehnico-aplicativă, s-au înscris în eforturile oamenilor muncii din industrie și economie de a ridica astfel rezultatele sportive la nivelul marilor cuceriri și realizări ale societății noastre socialiste în această perioadă pe care cu deosebită satisfacție și îndreptățită mândrie patriotică o numim „Epoca Nicolae Ceaușescu”.

Cei mai tineri și entuziaști constructori ai modelismului, pionierii, sub conducerea Consiliului Național al Organizației Pionierilor, au activat cu eficiență în cele peste 1 400 cercuri de modelism din școli și case ale pionierilor și șoimilor patriei, finalizând activitatea în tradiționale concursuri republicane de navomodelism, micromodelism, automodelism și rachetomodelism de la Navodari și de aeromodelism zbor liber, captiv și radiocomandat la Săliștea Sibiului. Nivelul deosebit de ridicat al modelismului pionieresc a fost bine evidențiat în Expoziția națională „Start spre viitor 1987” organizată în cinstea Forumului național la Constanța.

Uniunea Tineretului Comunist, Secția PTAP-Sport din cadrul Comitetului Central, prin secțiile de specialitate din teritoriu, au acționat anul acesta cu multă perseverență pentru extinderea modelismului în rândul tineretului și creșterea rolului acestei activități în

educația tineretului și pregătirea pentru apărarea patriei. Astfel s-au organizat în condiții bune Tabăra de instruire la modelism de la Tirgu-Mureș, iar la un nivel competițional ridicat, Festivalul sporturilor tehnico-aplicative de la Piatra Neamț, la toate ramurile de modelism și Concursul republican de machete Cupa U.T.C. în cadrul Salonului Național de Modelism, ampla și reușită manifestare tehnico-aplicativă găzduită la Casa Centrală a Armatei cu care F.R. de Modelism a încheiat anul competițional.

Un rol important în extinderea activității de masă l-au avut organizarea demonstrațiilor de modelism de amploare cum au fost acelea de la Braila, Drobeta-Turnu-Severin, Tirgoviste, Deva, Bacău, Rimnicu-Vilcea și București, precum și desfășurarea a 24 concursuri interjudețene întreprinse de consiliile județene pentru educație fizică și sport, care au aliniat la start, alături de marii performeri, un număr important de sportivi nelegitimați, copii, tineri și oameni ai muncii, animați deopotrivă de frumusețea și atracția concursurilor.

Organizarea reușită a Cupei „Voința” de către UCECOM în colaborare cu federația, la aero, racheto, navo și automodelism la Deva, Neptun și Arad, a permis formarea și cristalizarea performanțelor și o primă repetiție foarte ambițioasă înaintea campionatelor naționale.

Activiștii federației, tehnicienii, antrenorii, comisiile centrale tehnice în colaborare cu comisiile județene de modelism, au acționat cu multă răspundere și fermitate pentru pregătirea și desfășurarea în cele mai bune condiții a celor 13 campionate naționale în perioada mai-octombrie și participarea la aceste finale cu rezultate de prestigiu. La aeromodelism s-au susținut 5 campionate

naționale: la Deva, Tirgoviste, Ploiesti, Slanic-Prahova și București; pentru navomodelism campionatele s-au organizat la Bacău, Neptun și București, pentru automodelism cele două finale s-au ținut la Rimnicu-Vilcea și București, la rachetomodelism campionatele au avut loc la Buzău și București, iar finalizarea activității de modelism feroviar s-a realizat în cadrul Salonului Național de Modelism, 4-11 octombrie 1987, la Casa Centrală a Armatei, București, ampla manifestare tehnico-aplicativă de modelism care a întrunit toate finalele la clasele de machete statice și funcționale de aero, navo, auto, rachetomodelism și modelism feroviar.

În aceste finale, caracterizate de un progres tehnic substanțial al modelelor și un nivel sporit al antrenamentului, s-au totalizat peste 1 300 participări din 204 secții, o arie răspândită a performanței reprezentând-o aeromodelismul, cu 49 de secții în 24 județe, și navomodelismul, cu 47 secții în 22 de județe. Cu deosebită satisfacție consemnăm faptul că peste 300 sportivi au îndeplinit norma de clasificare sportivă I, iar cei mai pregătiți dintre aceștia au obținut 16 noi recorduri naționale, elemente definitive care au determinat o bună reprezentare peste hotare, am putea spune cea mai bună până în prezent. Astfel la concursurile internaționale ale țării socialiste de navomodelism, automodelism, rachetomodelism și aeromodelism din R.S. România, U.R.S.S., R.P.P. și R.D.G., loturile noastre au obținut 19 medalii, din care 4 de aur, rezultate semnificative obținându-se și la concursurile internaționale organizate în țară: Cupa Amiral Murgescu, Trofeul Pistolul de aur, Concursul Interaero, Cupa Slanic Prahova, Cupa Explorari Deva, Cupa Cimentul Turda, concursuri de valoare organizate de U.G.S.R. în cola-

borare cu F.R. Modelism care, modelismului românesc alte cîte de medalii.

Un aport incontestabil care lează acest bilanț l-a avut partenerul nostru la campionatele diale, la care totalizăm în aceste medalii.

La Campionatul Mondial Navomodelism machete grupa Franța, România a obținut 13 prin: Andrei Romeo (ASIM-Corcheșu Marius (Voința-Sibiul), Helmuth (Voința-Tișoara), 3 de argint și alte 8 medalii de bronz: Goga Ilie și Craciunoiu (de la A.S. Dinamo I, Lazărescu Morariu Silviu de la Aeronautică rești și Lupășcu Mircea de la CS Iași).

La Campionatul Mondial al Federației Aeronautice Internaționale de Modelism din R.S.F. Jugoslavia România a obținut titlul de vicecampion mondial la rachetomodelism pe aripă prin Catargiu Ion de la C.S.T.A. ceava și medalia de bronz cu formația din Nicolae Petre și Nicolae de la AS Metalul-Tirgoviste Torodoc Dorin de la C.S.T.A. Sibiul la rachetoplanorul cu aripă Ro-

Biurul F.R. Modelism apreciază obținerea acestor rezultate s-a realizat prin sprijinul necontenit și îndrăzneț acordat federației de către Comitetul de partid și Biroul Executiv al Consiliului Național pentru Educație Fizică și Sport și colaborarea eficientă cu al U.T.C., C.N.O.P., U.G.S.R., U.C.M., M.Ap.N., consiliile județene pentru educație fizică și sport și „Modelism-Supliment Tehnium”.

Gen. mr. dr. ing. ȘTEFAN I. PRESEDINTE AL F.R. MODELISM

CALENDARUL COMPETIȚIONAL DE MODELISM PE ANUL 1988

A) CONCURSURI INTERJUDEȚENE

1) AEROMODELISM

- Cupa CFR—Dej — F2ABCD
- Cupa Voința Tg. Mureș — F1D
- Cupa Aripile prieteniei — F2ABCD
- Cupa Buzăului — F4B, MSA
- Cupa CSTA, București — F2ABCD
- Trofeul Coandă — F4B, MSA
- Cupa TEROM-Iași — F2ABCD
- Cupa Gaz Metan Medias — F1ABC
- Cupa Moldovei — F1ABC
- Cupa Salonta — F1ABC
- Trofeul Gh. Bănculescu—F1A juniori
- Cupa Prahova — F1D juniori
- Cupa Bistrița — F2A, F4B
- Cupa Aurel Vlaicu — F1ABC
- Cupa Napoca — F1ABC
- In memoriam — MSA
- Cupa Avia — F1ABC
- Trofeul Aripile Someșului
- Cupa AS Armata București — F2, F4B, MSA

- 16—17 04 Dej
- 23—24 04 Slanic-Prahova
- 21—22 05 Gherla — Cluj
- 19—22 05 Buzău
- 21—22 05 București
- 04—05 06 Pucioasa
- 11—12 06 Iași
- 18—19 06 Sibiu
- 02—03 07 Bacău
- 16—17 07 Salonta
- 31 07 Ploiești
- 28 08 Slanic-Prahova
- 03—05 09 Bistrița-Nasăud
- 03—05 09 Ploiești
- 24—25 09 Cluj-Napoca
- 03—15 10 București
- 08—09 10 București
- 15—16 10 Dej
- 03—15 10 București

2) NAVOMODELISM

- Cupa Dunărea — C1—C4
- Trofeul Mircea — F1F2F3, FSRV
- Timona de aur — C1—C4, E, FSRV
- Cupa Jiul — A, B, F1F2F3
- Cupa Mureșul — FSRV
- Cupa Amiral Murgescu — C1—C4
- Cupa Gornesti — FSRV
- Trofeul Institutului de Marina — F1, F2, F3

- 26—27 03 Giurgiu
- 23—25 05 Neptun
- 25—26 06 Arad
- 01—03 07 Petroșani
- 29—31 07 Tg. Mureș
- 03—15 10 București
- 23 10 Tg. Mureș
- 03—06 11 Constanța

3) AUTOMODELISM

- Cupa Metalul Rm. Vilcea — RF123, E12, EB
- Cupa Bega — RF123, E12, EB
- Cupa București — RF, EB123, E12, EB, CA1234
- Cupa Onesti — " " "
- Cupa Dacia Pitești — " " "
- Cupa Bucovinei — RF123, EB, E12
- Cupa Semenicolui — " " "
- Cupa Potaissa — RF, EB123, E12, CA1234, EB
- Trofeul Pistolul de aur
- Cupa AS Armata București — RF, E12, EB
- Cupa Bihorului — curse în sala RE12, EB

- 26—27 03 Rm. Vilcea
- 23—24 04 Timișoara
- 06—08 05 București
- 20—22 05 Gh. Gheorghiu-Dej
- 05—07 08 Pitești
- 26—28 08 Suceava
- 03—04 09 Reșița
- 16—18 09 Turda
- 29 09—02 10 București
- 15—16 10 București
- 12—13 11 Oradea

4) RACHETOMODELISM

- Cupa Metalul Tirgoviste — S1S3S4S6
- Cupa Explorari Deva — S1346
- Cupa Sucevei — S134567
- Cupa Politehnica București — S346
- Cupa AS Armata București — S157

- 13—15 05 Tirgoviste
- 17—19 06 Deva
- 04—07 08 Suceava
- 14—16 10 București
- 14—16 10 București

5) MODELISM FEROVITAR

- Cupa ICEMENERG — toate clasele
- Cupa Mocanița " "
- Cupa Locomotiva " "

- 30 05—05 06 București
- 03—15 10 București
- 03—15 10 București

B) CONCURSURI REPUBLICANE

CUPA UTC la aero, navo, auto și rachetomodelism — F1A, EX, S4, S6, E12, EB

26—28 07 Brașov

CUPA UTC la aero, navo, auto, rachetomodelism machete și modelism feroviar. Salonul Național de Modelism

03—15 10 București

AEROMODELISM

- Cupa Voința — F1ABCGH
- Cupa României — F1E

- 04—05 06 Deva
- 23—24 04 Cluj-Napoca

NAVOMODELISM

- Cupa Voința — veliere și FSR
- Cupa României — EH, C2

- 13—17 05 Neptun
- 12—14 10 București

AUTOMODELISM

- Cupa Voința — RF123, E12, EB
- Cupa României — Autocros, RF4, RE4

- 18—19 06 Arad
- 08—09 10 București

RACHETOMODELISM

- Cupa Voința S3466

04—05 06 Deva

Concursurile republicane de aeromodelism ale pionierilor și școlărilor

iulie—august Săliștea

Concursurile republicane de micromodelism, navomodelism, automodelism și rachetomodelism ale pionierilor și școlărilor

iulie—august Navodari

C) CAMPIONATE REPUBLICANE

- 1) Aeromodelism captiv — F2, ABCD
- 2) Aeromodelism radiocomandate — F3AB, F4C
- 3) Aeromodelism zbor liber — F1ABCGH
- 4) Micromodelism — F1D semifinala — F1D finala
- 5) Navomodelism veliere și FSR
- 6) Navomodelism propulsate și teleghidate
- 7) Automodelism radiocomandate și captiv — etapa I radiocomandate — etapa a II-a RC și captiv — etapa a III-a RC și captiv — etapa a IV-a RC și captiv — etapa a V-a RC și captiv — etapa a VI-a RC și captiv
- 8) Rachetomodelism S1, S3, S4, S6
- 9) Modelism feroviar toate clasele
- 10) Salonul Național de Modelism, campionatele republicane de machete de aero, navo, auto și rachetomodelism

- 25—29 05 Brașov
- 23—26 06 Sf. Gheorghiu
- 27—31 07 Ploiești
- 26—28 08 Slanic-Prahova
- 23—25 09 Slanic-Prahova
- 18—22 05 Neptun, Mar
- 16—21 08 Rm. Vilcea
- 23—24 04 Timișoara
- 06—08 05 București
- 20—22 05 Gh. Gheorghiu
- 05—07 08 Pitești
- 16—18 09 Turda
- 29 09—02 10 București
- 13—17 07 Tirgoviste
- 03—15 10 București
- 03—16 10 București

« AMIRAL MURGESCU »

„NALUCA”, „SBORUL”, „ZMEUL” - , escorta la reia și plecarea din zonă revenind distrugătoarele R și lui „MARAȘEȘTI”.

Nava puitor de mine „AMIRAL MURGESCU” a fost cea dintâi nava militară construită în întregime de șantiere navale românești. Ministerul Aerului și Marinei, urmărind realizarea unei industrii de construcții navale în țară, a renunțat în 1937 la ofertele făcute de case constructoare straine pentru îndeplinirea programului naval românesc. O comisie tehnică numită de minister a luat în considerare oferta făcută de Uzinele „Reșița” (U.D.R.) pentru construirea, în colaborare cu casa olandeză I.V.S., a două submarine și a unui puitor de mine. La 19 septembrie 1937, M.A.M. a încheiat contractul.

Navele urmau să fie construite în țară, la șantierele din Galați. Valoarea totală inițială a contractului s-a ridicat la 1 430 755 de lire sterline, din care 144 927 de lire erau destinate organizării și înzestrării șantierului pentru efectuarea construcțiilor. Costul navei puitor de mine s-a ridicat la 453 446 de lire sterline.

Construcția, începută în 1938 după planurile casei I.V.S., reprezenta un examen tehnic complex pentru inginerii, tehnicienii și muncitorii Șantierului Galați. Nava a fost lansată la apă cu ajutorul unui plan înclinat la 14 iunie 1939 în prezența autorităților statale militare și civile și a primit numele celui mai reprezentativ amiral din trecutul marinei române, Ion Murgescu, care se distinsese în războiul de independență (1877-1878) și comandase apoi marina militară între anii 1888-1901. Împrejurările politice și militare ale vremii, izbucnirea celui de-al doilea război mondial și criza politică din vara anului 1940 au întârziat însă în oarecare măsură finalizarea construcției. Totuși, la încheierea aceleiași an, 1940, „MURGESCU” a fost gata, la 2 martie 1941 a ajuns la Constanța, iar la 15 mai a fost definitiv predat marinei militare.

Nava avea un deplasament de 812 t (L = 77 m, l = 9,1 m, pescaj = 2,5 m), dispunând de două motoare diesel Krupp, Germania, a 1 100 CP, care îi asigurau o viteză de 16 noduri. Echipajul număra 80 de oameni, capacitatea de încărcare era de 135 de mine marine tip clasic. Prezenta o siluetă de nava modernă, cu o construcție solidă și cu amenajări interioare pentru personal și echipaj mai confortabile decât pe celelalte nave. I s-au montat la Constanța, pe postamentele amenajate la prova și înspre pupa, două tunuri navale și a a de 102 mm Bofors, piese principale, completate de alte două tunuri semiautomate de 37 mm, Rheinmetall, două tunuri automate de 20 mm, Oerlikon, două mitraliere Lewis și câte două aruncătoare de grenade antisubmarine în fiecare bord. „MURGESCU” era corespunzător nivelului tehnic care ajunseseră pe plan mondial puitoarele de mine din principalele marine militare.

Marina română nu mai avusese însă nave miniere propriu-zise la mare. Minările din 1916 de la Constanța le excutase flota rusă a Marii Negre. La bordul lui „MURGESCU” aveau deci să se specializeze - încă din timpul construcției - cadrele de maștri și ofițeri care să poată executa în condiții de siguranță și precizie instalarea unui baraj de mine, operație de altfel specifică tuturor marinelor. Conform doctrinei marinei militare române de apărare a litoralului propriu, „MURGESCU” avea să pună numai baraje defensive.

Un astfel de baraj, cum a fost cel de la Constanța, la cca 12 mile în largul portului între Cap Midia și Tuzla, cuprindea atât mine clasice - aflate pe cărucioare ce lunecau pe șinele instalate la bord -, cit și mine de protecție, geamanduri explozive (spring buoys), împotriva eventualelor încercări de draja. Operația se făcea cu două nave ce navigau paralel urmînd drumul stabilit pe harta și care, o dată ridicat pavilionul „executiv”, lansau minele alternativ, după cronometru, pînă la sfîrșitul „pasei” de minare, ale cărei capete se balizau. Reîncărcarea minelor se făcea în port noaptea, „pasa” următoare reluîndu-se cu atenție de la respectiva pasă anterioară. Barajul de la Constanța, instalat la adîncimea de 3 m - cuprîns astfel 5 pase a două șiruri de mine tip Vicker - fabricate la Reșița, protejate fiecare înspre larg de un șir de geamanduri explozive, lasate de distrugătoarele tip R.

Acțiunile la care a luat parte „AMIRAL MURGESCU” au fost numeroase, cuprînzînd nu numai operații de minare, dar și de convoiere și transport. Mai importante au fost următoarele.

- 15-19 iunie 1941. Execută, sub comanda locotenent-comandorului Alexandru Dumbrava, împreună cu vasul S.M.R. „Dacia”, amenajat în crucișător auxiliar puitor de mine, barajul de mine din fața Constanței, extins între Midia și Tuzla. Balizarea a fost asigurată de canoniere, minele de protecție au fost instalate de distrugătoarele tip R, siguranța spre larg a fost făcută de distrugătoarele tip M și de torpiloare.

- Iunie-august 1941. Primește camuflaj de război, centură antimagnetica și participă la apărarea a/a a portului Constanța. Artileria să de 102 mm se dovedește eficientă. Locul de ședere în port: dana 12 (gara maritimă) sau 22; locul de dispersie în mare: sud Cap Midia. La 3 august, un puternic bombardament aerian gasește nava în port, schijele rîndind doi oameni de la bord. La 5 august, personalul minier dezactivează pe plajă o mină lansată din larg la est de Tașaul.

- 7-16 octombrie 1941. Execută, împreună cu crucișătoarele auxiliare „Dacia” și „Carol”, un baraj de mine antisubmarine (5 „pase”) în zona Varna, pentru siguranța rutei Bosforului. Minele, de tip UMA, se

- 22-26 iunie 1942. la parte, sub comanda locotenent-comandorului Ovidiu Mărgineanu, împreună cu crucișătorul auxiliar „Dacia”, la instalarea unui baraj antisubmarin cu mine UMA și UMB la sud de Odessa. Navele miniere, plecate din Constanța la 1 iunie, instalează o linie dublă de mine în noaptea următoare și o altă linie dublă în noaptea de 24/25 (cu totul cca 400 de mine).

Drajajul preventiv al paselor a fost executat de două canoniere, siguranța pe timpul minării de către o canonieră și un torpilor, escorta pe timpul marșului venire și plecarea din zonă de trei distrugătoare.

- 5 noiembrie 1942. Sub comanda locotenent-comandorului Gh. Harting, execută, împreună cu crucișătorul auxiliar „Dacia”, o pasă dublă de minare antisubmarină (a.s.) la Insula Șerpilor, sub escorta trugătoarelor tip R și a lui „MARAȘEȘTI”.

- 13-14 septembrie 1943. Execută singur, sub comanda locotenent-comandorului Ioan Economu, pasă de minare a.s. la larg de Chersones. Escortă marșului o fac distrugătoarele „FERDINAND” și „MARAȘEȘTI” (RF și Ms).

- 9-10 noiembrie 1943. Sub comanda locotenent-comandorului Anton Foca așază împreună cu vasul SMR „România” un baraj antisubmarin tot la larg de Chersones. Amîndouă navele au fost escortate de distrugătoarele tip R.

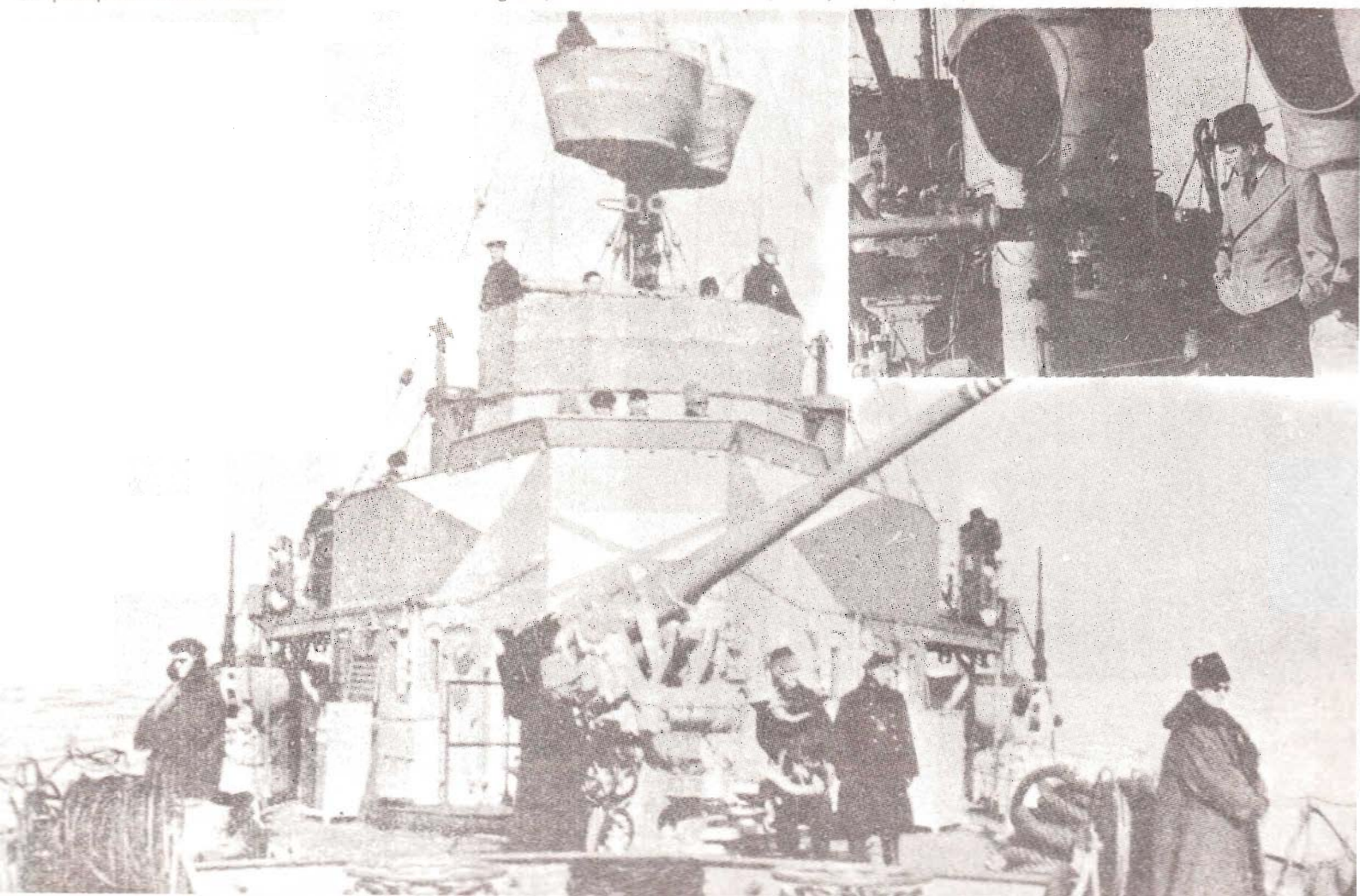
- 14-16 noiembrie. Operația se reia cu aceeași nava, în aceeași zonă, încheindu-se astfel minările de la Chersones. Escorta pe timpul marșului o fac două distrugătoare, RF și Ms.

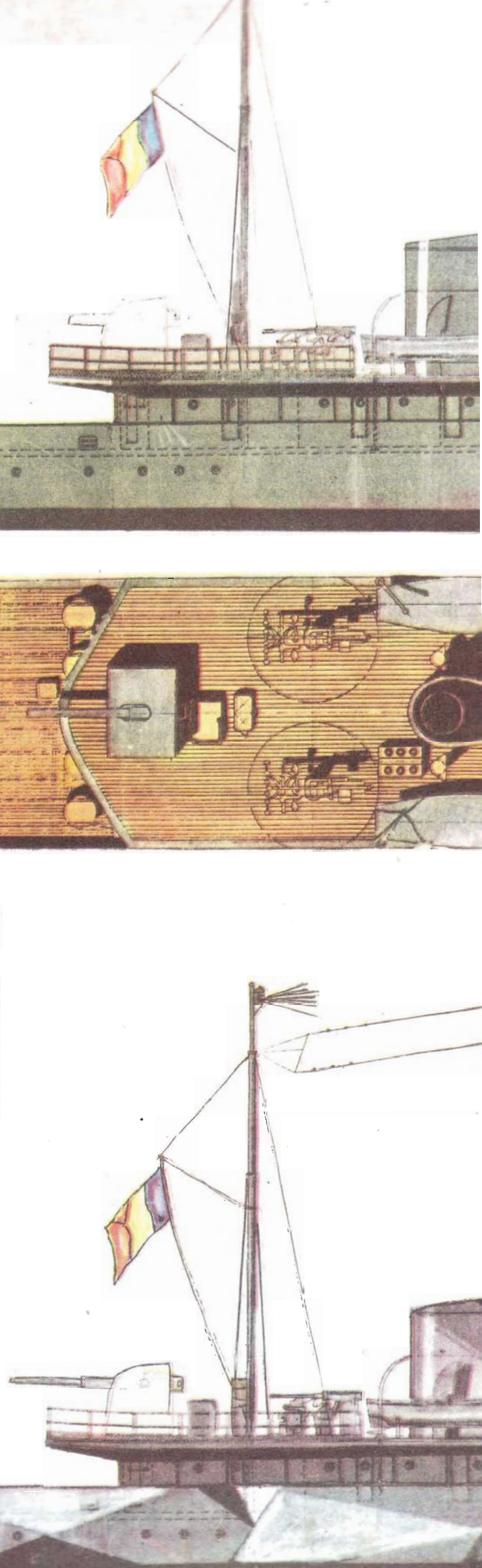
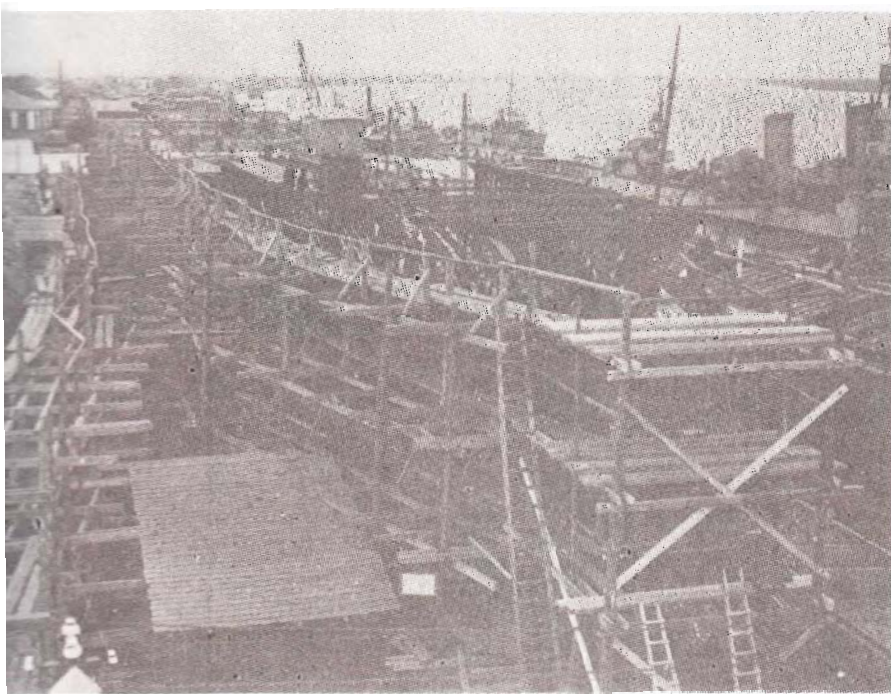
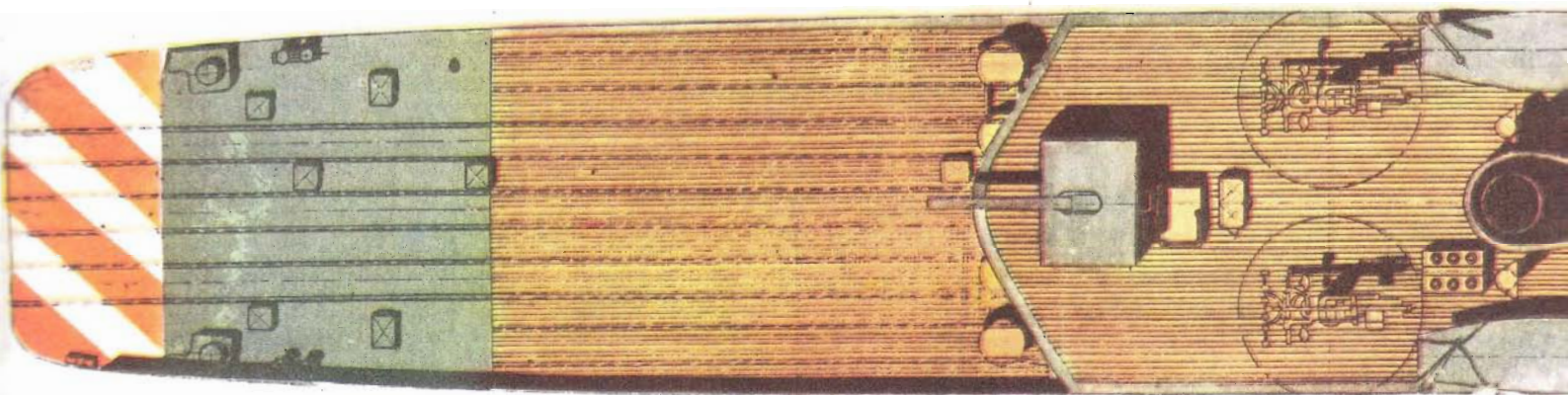
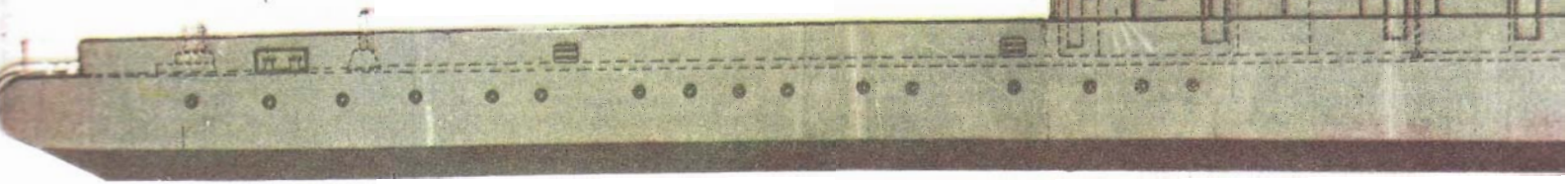
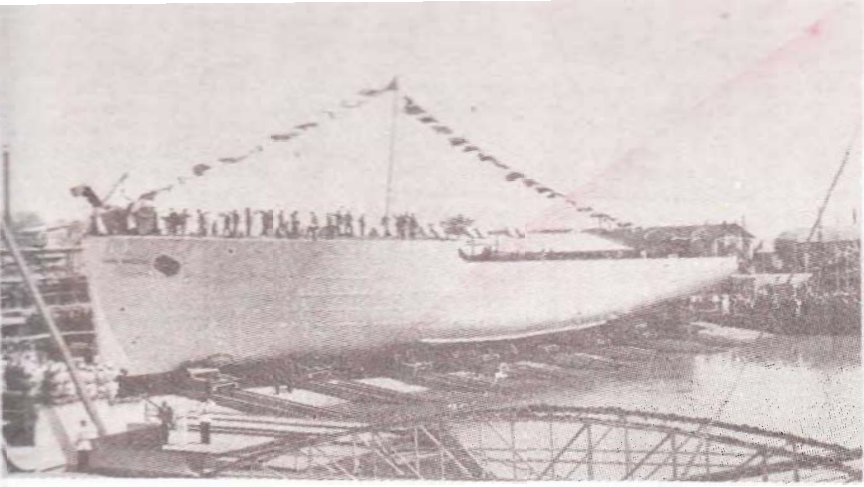
- Noiembrie 1943-aprilie 1944. Operațiile de minare fiind practic sfîrșite, nava „MURGESCU” ia parte la operații de convoiere, în care armamentul său aerian puternic este apreciat.

- 10-12 mai 1944. Execută o importantă misiune de evacuare de trupe din peninsula Chersones. Pleacă împreună cu crucișătorul auxiliar „Dacia” și cu distrugătorul „MARIA”, „MURGESCU” ia la bord, sub bombardament continuu al aviației și artileriei, pe 800 de oameni, pe care îi aduce în după-amiaza din mai la Constanța.

- 25/26 mai 1944. la parte, tot împreună cu crucișătorul auxiliar „Dacia”, la așezarea unui ultim baraj de mine antisubmarine, la sud-est de Sulina. Escortă timpul marșului o fac distrugătoarele „MARIA” și „MARAȘEȘTI”, iar siguranța pe timpul nopții o asigură torpiloarele „SBORUL” și „ZMEUL” ieșite de la linia, apoi vedetele torpiloare „VISCOLUL” și „MARAȘEȘTI” venite de la Constanța.

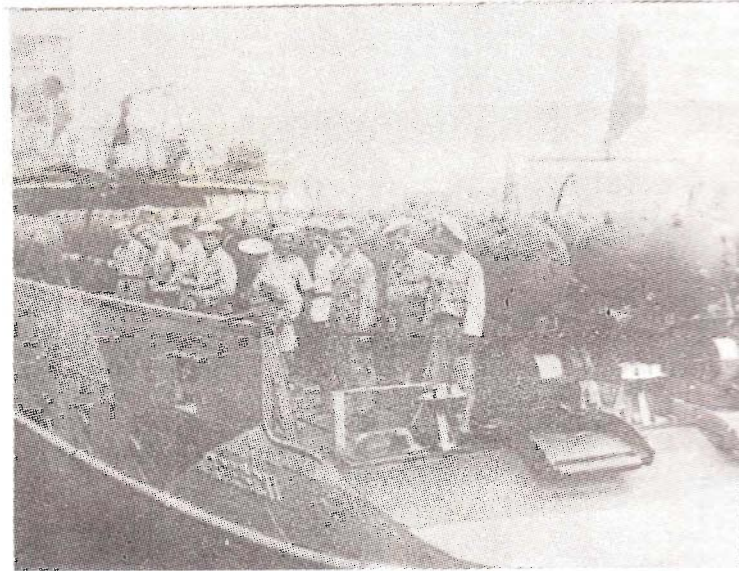
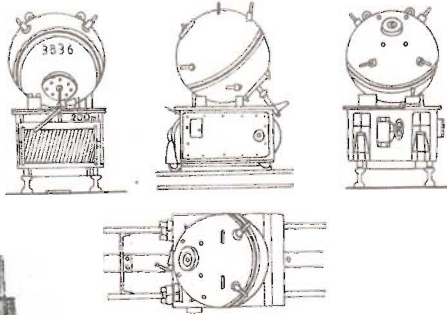
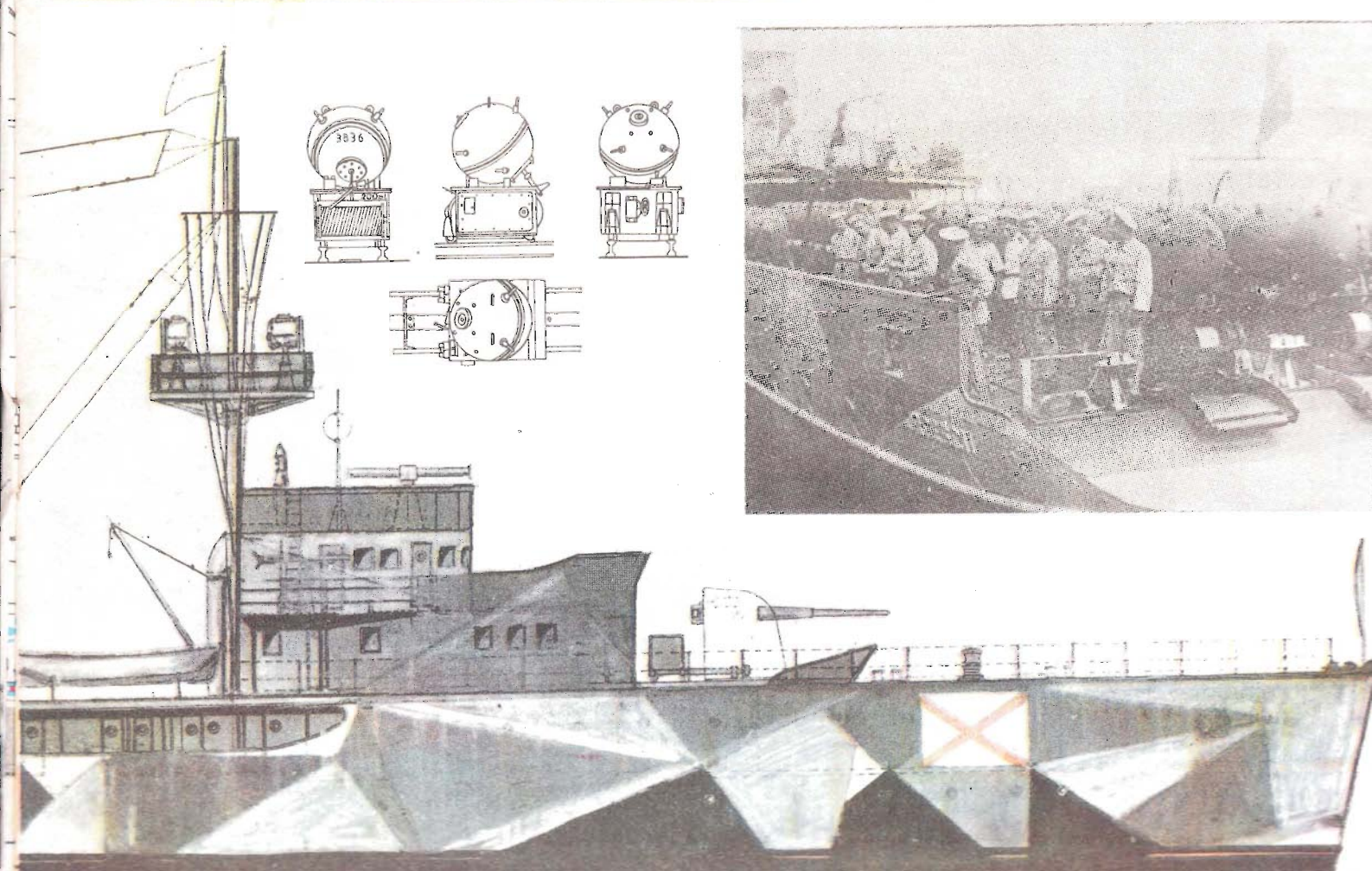
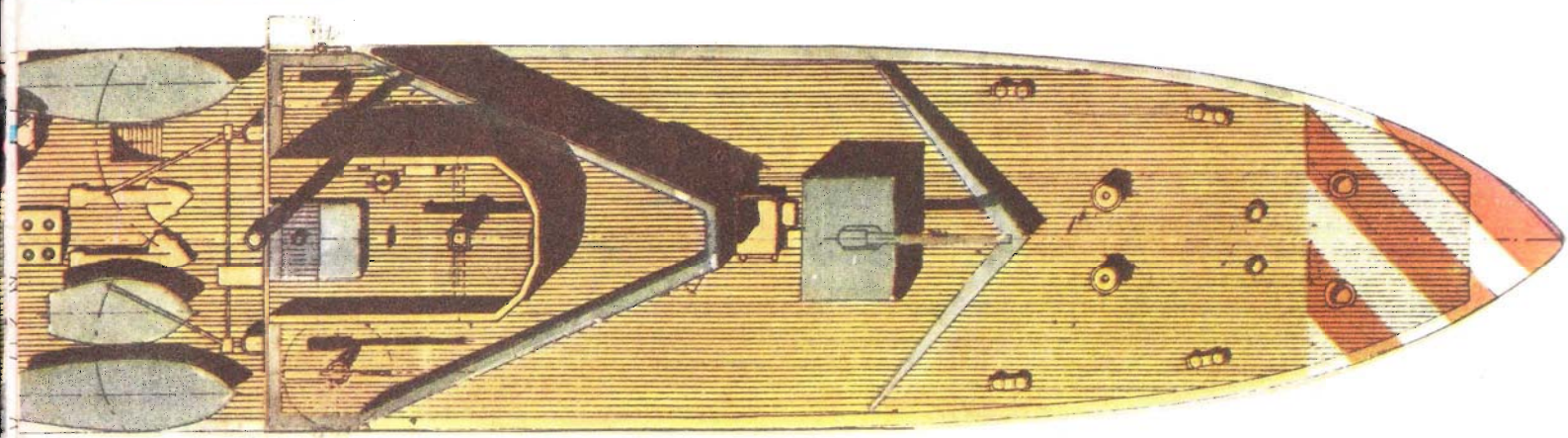
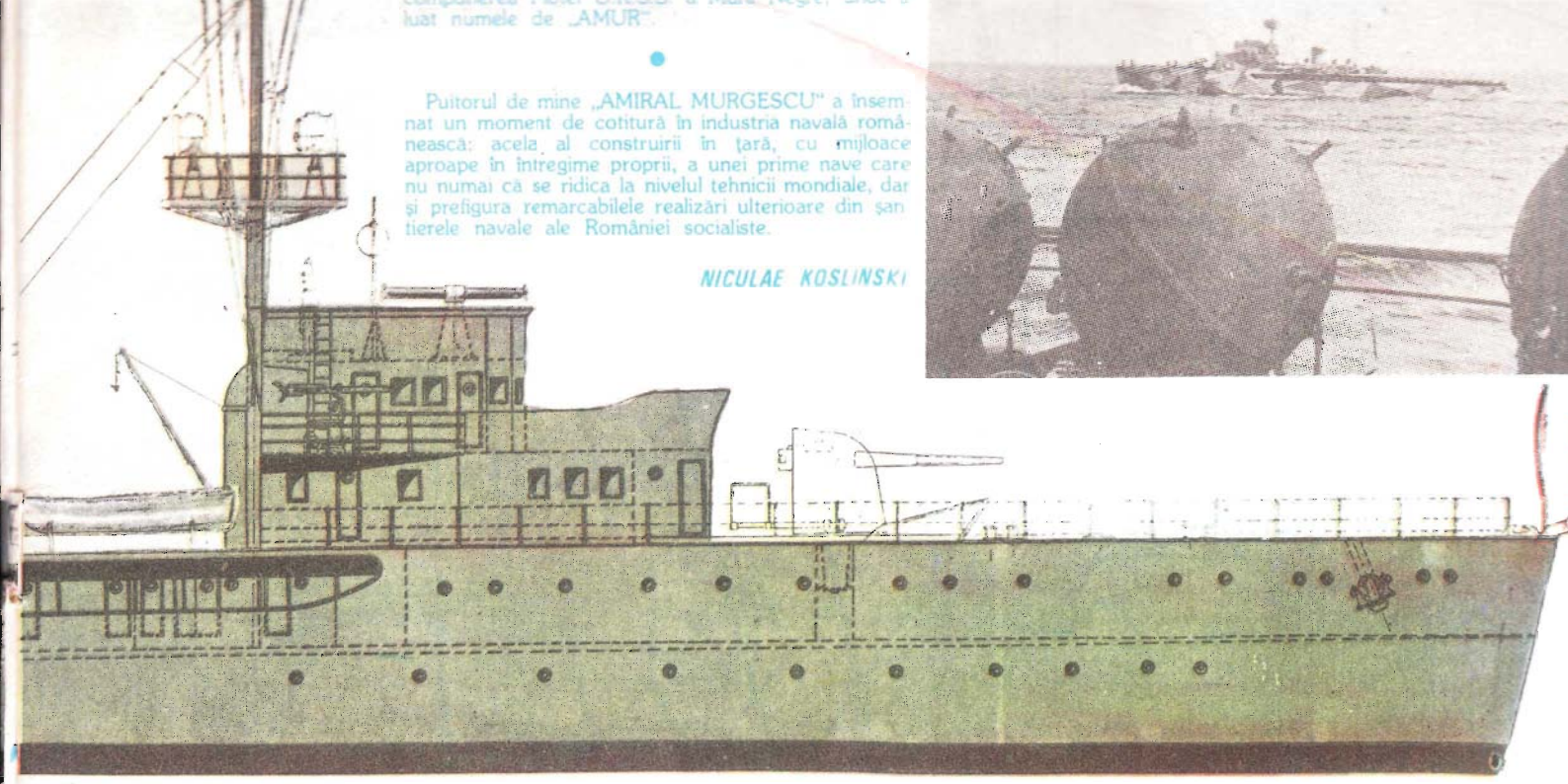
- 22 august 1944. În cadrul atacurilor aeriene asupra litoralului, „MURGESCU” este bombardat în mare.

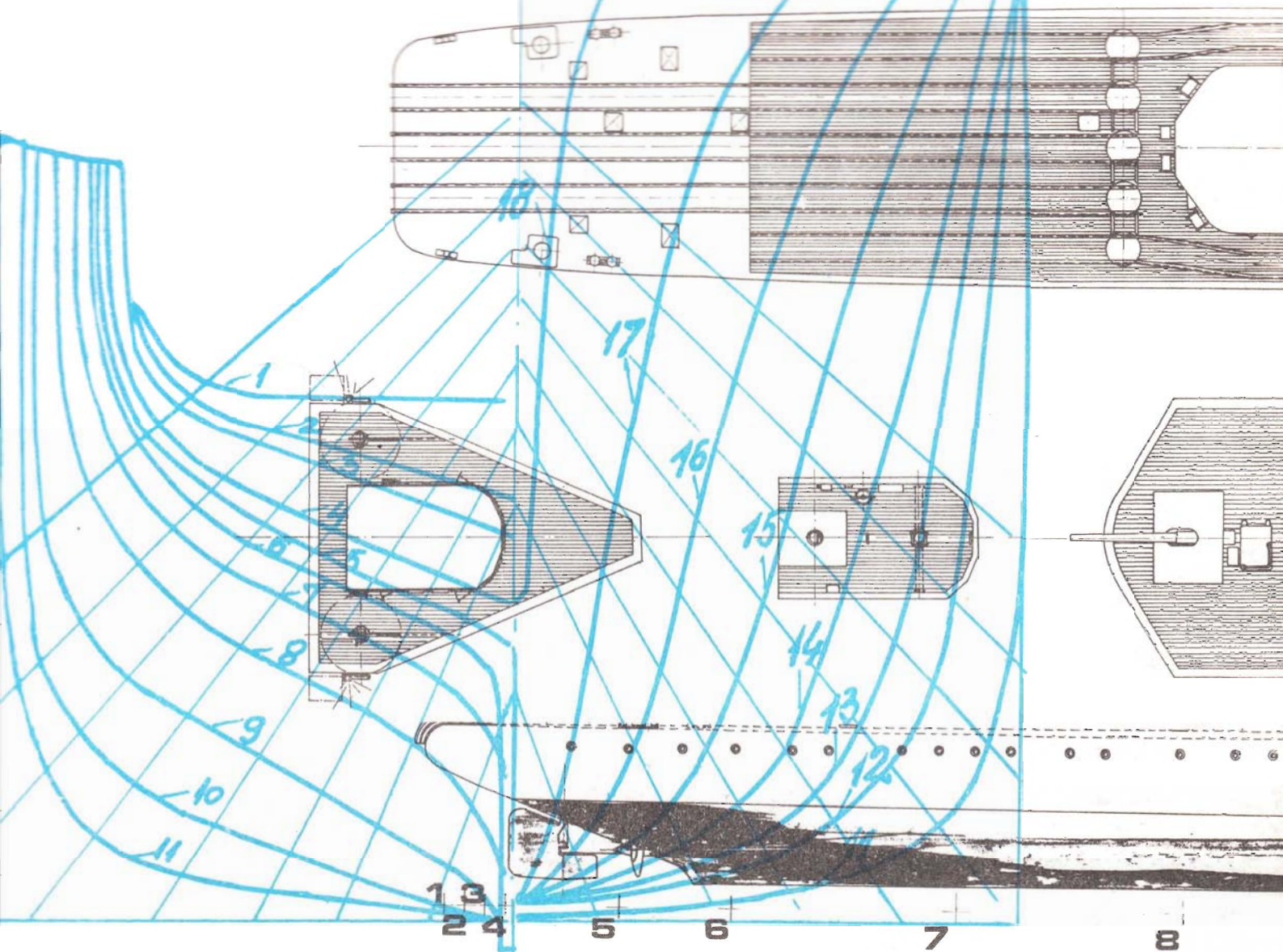




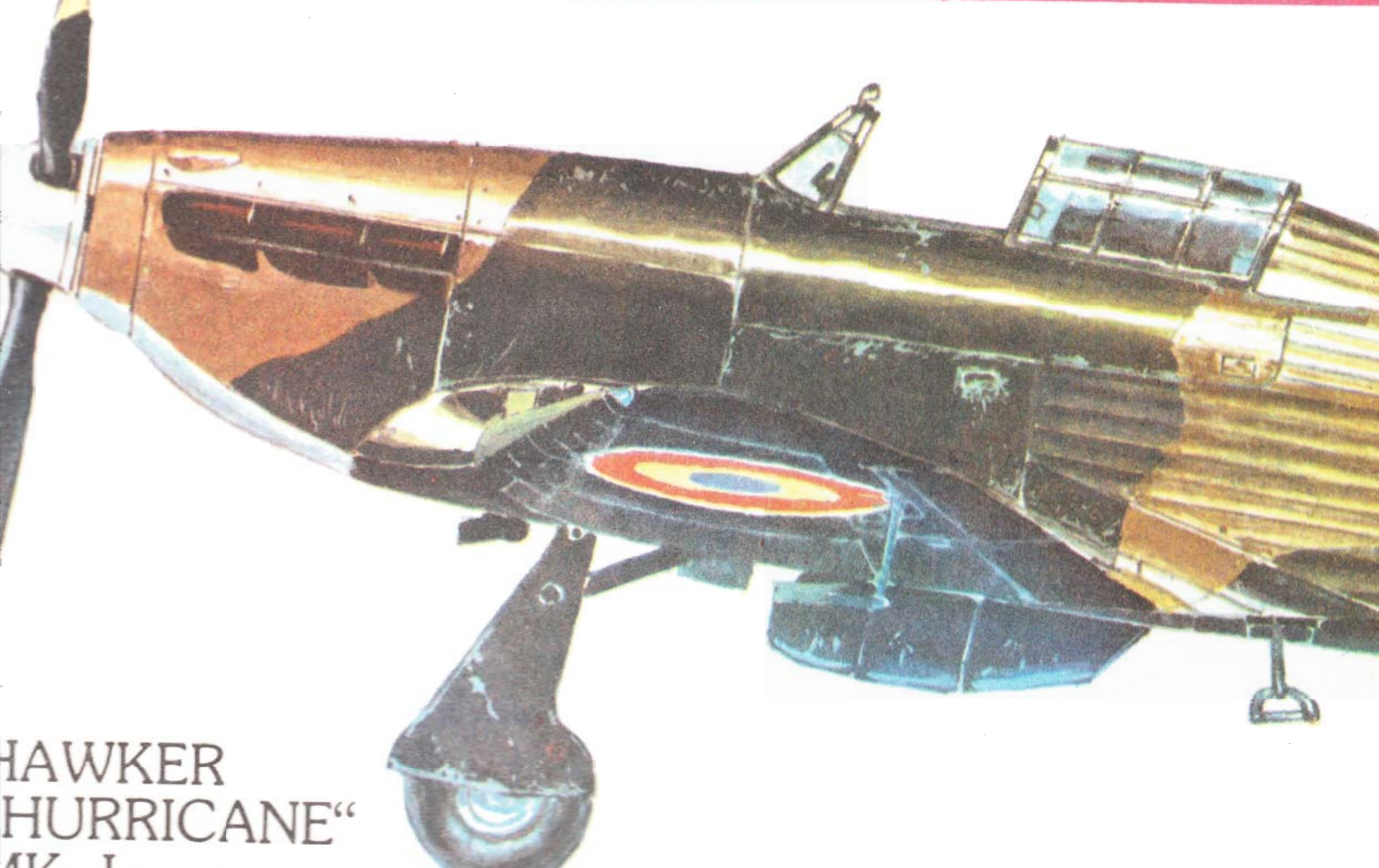
Purtorul de mine „AMIRAL MURGESCU” a însemnat un moment de cotitură în industria navală românească: acela al construirii în țară, cu mijloace aproape în întregime proprii, a unei prime nave care nu numai că se ridică la nivelul tehnicii mondiale, dar și prefigura remarcabilele realizări ulterioare din șantierul naval al României socialiste.

NICULAE KOSLINSKI

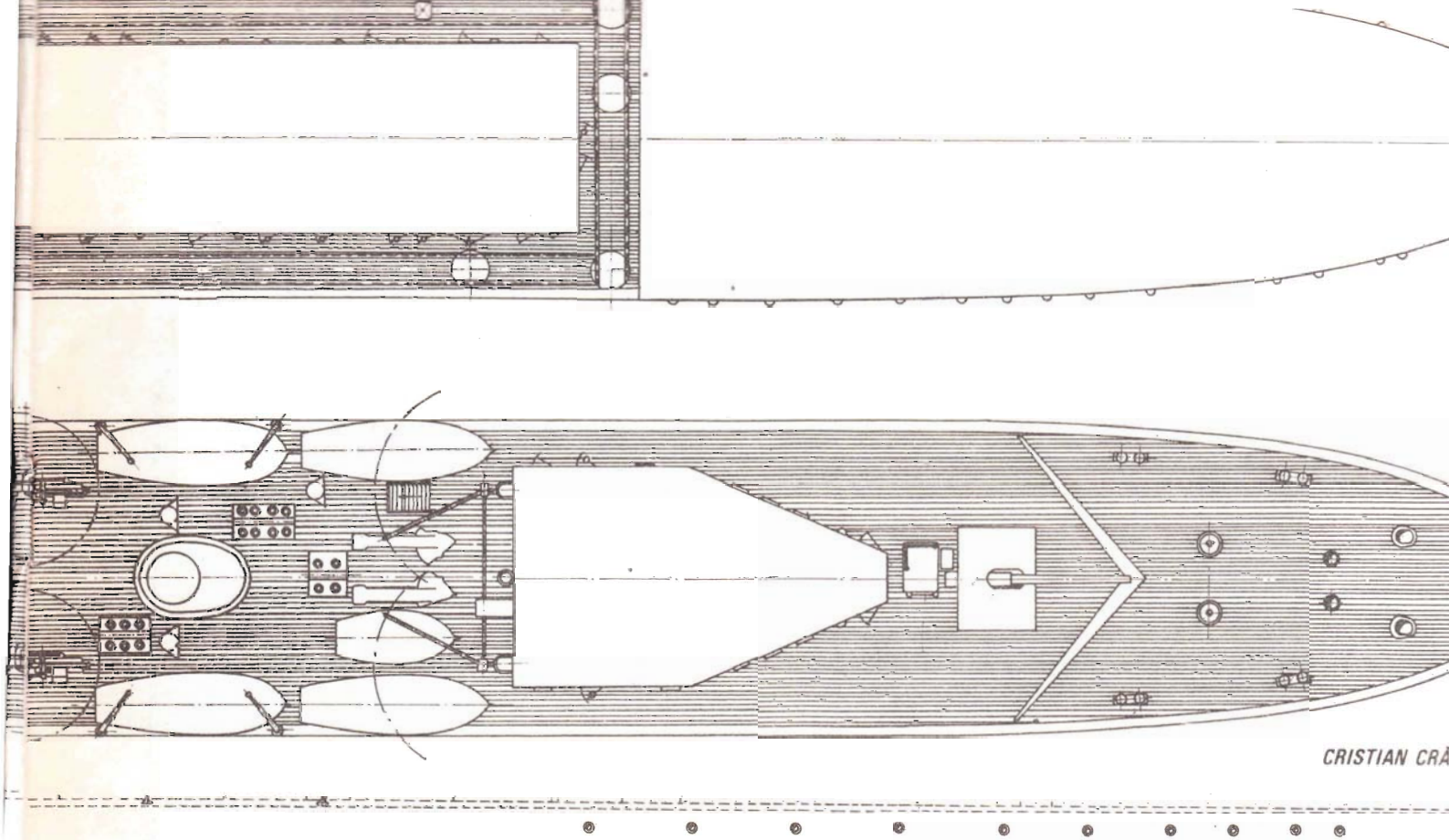




AVIOANE CELEBRE DIN AL DOILEA RĂZBOI MONDIAL • AVIOANE CELEBRE DIN



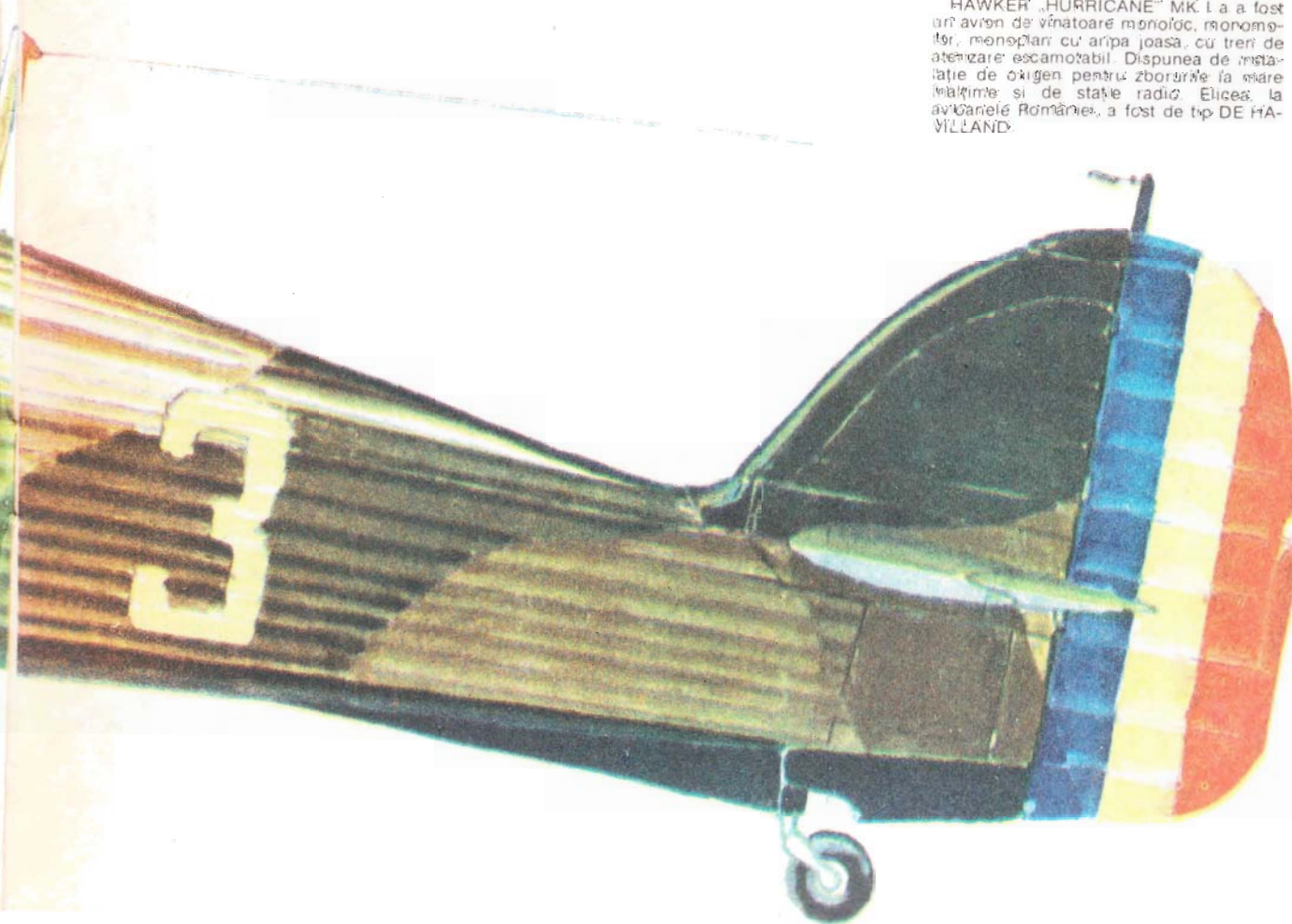
HAWKER
HURRICANE“
MK I



CRISTIAN CRĂ

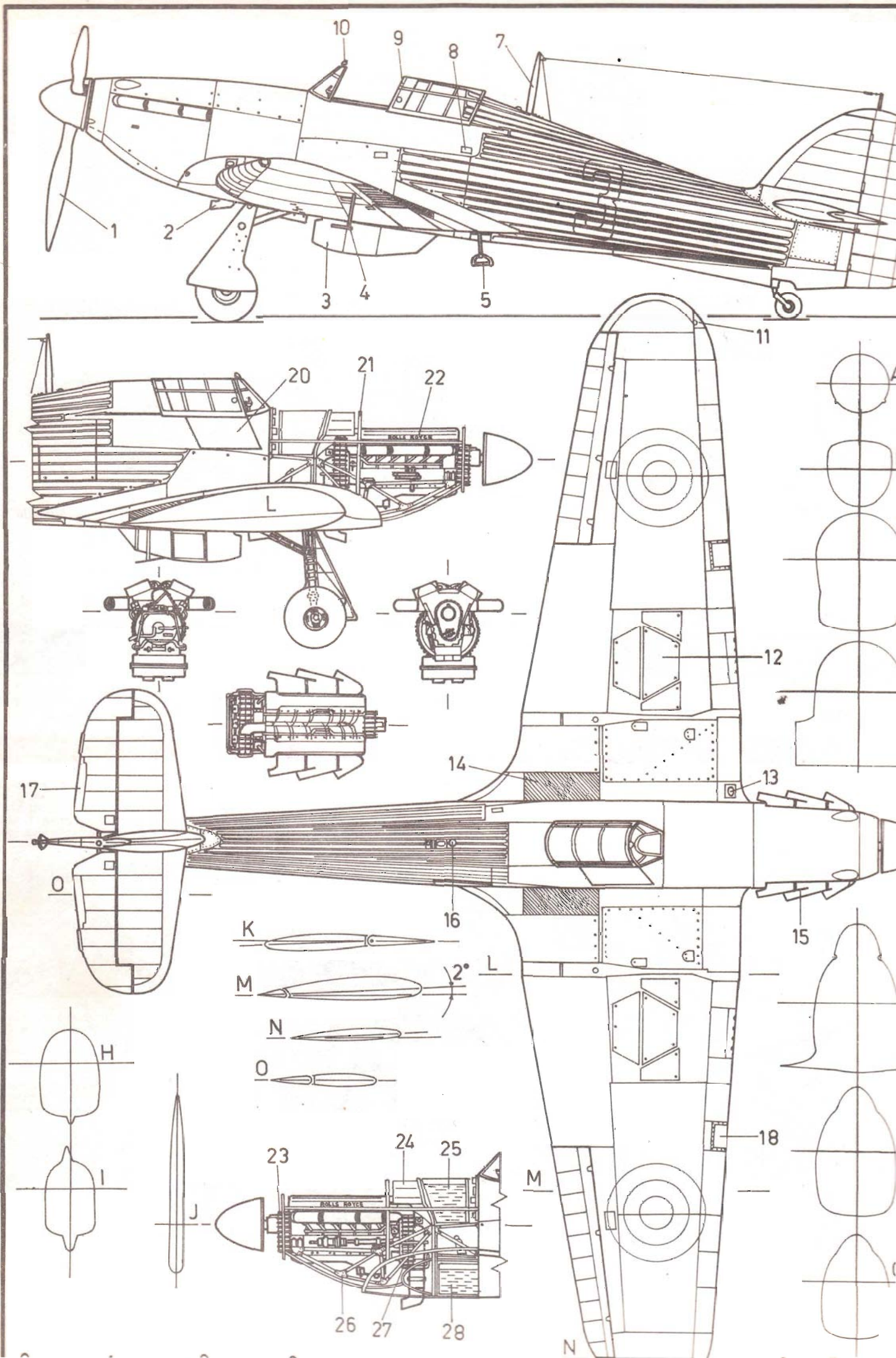
9 10 11 12 13 14 15 16

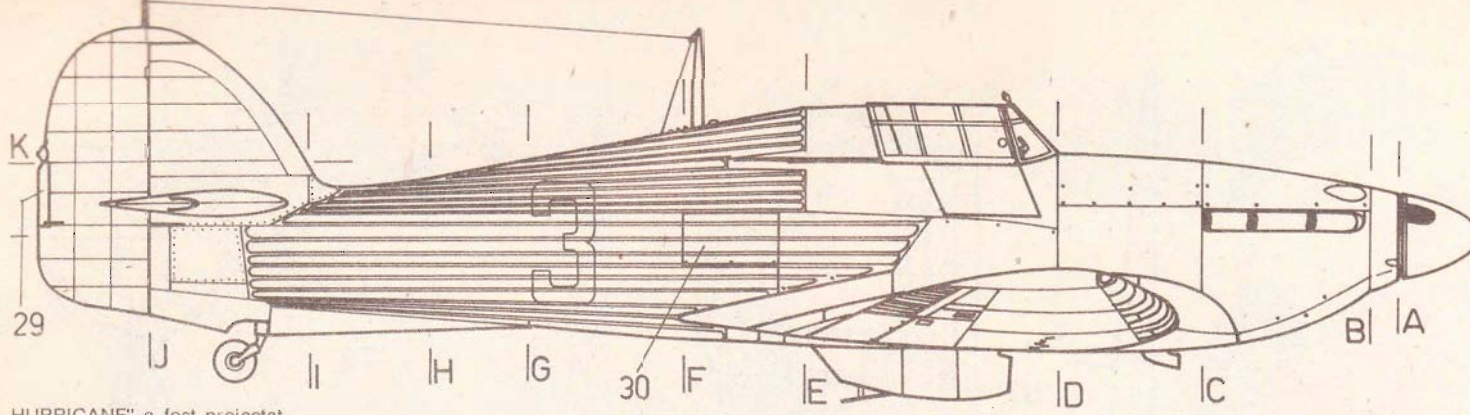
DOILEA RĂZBOI MONDIAL • AVIOANE CELEBRE DIN AL DOILEA RĂZBOI M



HAWKER „HURRICANE” MK I a fost un avion de vânătoare monoplac, monomotor, monoplan cu aripa joasă, cu tren de aterizare escamotabil. Dispunea de instalație de oxigen pentru zborurile la mare înălțime și de stație radio. Elicea, la avioanele României, a fost de tip DE HAVILLAND.

Structura de rezis complet metalică. A fier și ampenajele de duraluminiu. Fuz prafețele de comandă Vopsire și imatrie — 1940—1941
 Camuflaj standard Extradosul — alb mare deschis Intradosul — jumăt, exceptind capot rului, jumătatea dre mătă”
 Insemnele de sta su-galben-albastru trū), cu marginea s (excepție cea de drepte), aplicate pe saii aripilor
 Direcția era vopsit verticale, cu albast
 Numerele de ord vopsite cu galben p și intradosul arip și extradosul arip stin
 Pentru aceeași pi au suferit reparați vopsite în întregim dos
 — 1941—1944
 Extradosul vopsit sul raminiind acela este vopsit în galbe laj, în fața derivel galbena-portocaliu neagră
 Insemnele de stat „M”-un albastru c interior, aplicată pe și extradosul și intă vopsită la fer rioră
 Tălmășul de ordi laj și aripile pe deri
 În anurile perioa complet în negru s bene





Avionul „HURRICANE” a fost proiectat de inginerul Sydney Camm de la firma HAWKER SIDDELEY Ltd. conform specificației F 36/34 a Ministerului Britanic al Aerului pentru un nou avion de vânătoare. Primul zbor al prototipului noului avion a avut loc la data de 6 noiembrie 1935, pilotat de George Bulman. După încercările în zbor efectuate la MARTLESHAM HEATH, avionul a fost omologat și s-a trecut la fabricarea lui în serie, primul zbor al unui astfel de avion având loc la data de 12 octombrie 1937.

A fost fabricat într-un număr mare de variante, cu destinația vânătoare, atac la sol sau vânător de tancuri, diferind în special prin puterea motorului și armament. A fost folosit pe toate fronturile de luptă ale celui de-al II-lea război mondial, fiind apreciat ca un avion de o construcție rustică, dar deosebit de rezistentă.

S-a aflat în dotarea aviației militare a Marii Britanii, Franței, Norvegiei, U.R.S.S., Iugoslaviei, Indiei, Finlandei, Poloniei, Australiei, Canadei, Belgiei și României.

După lungi dezbateri în Camera Comunelor a Parlamentului britanic, urmare a unei cereri de cumpărare de avioane de luptă, s-a aprobat livrarea către România a 40 de avioane de bombardament BRISTOL „BLENHEIM” MK I și 12 avioane de vânătoare HAWKER „HURRICANE” MK. I a în anul 1939.

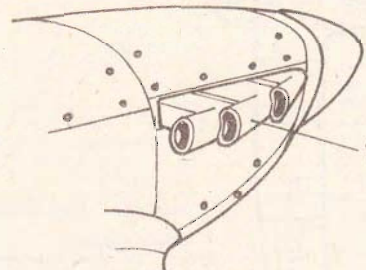
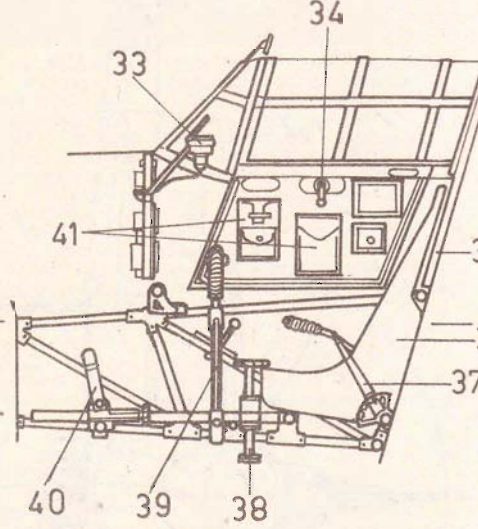
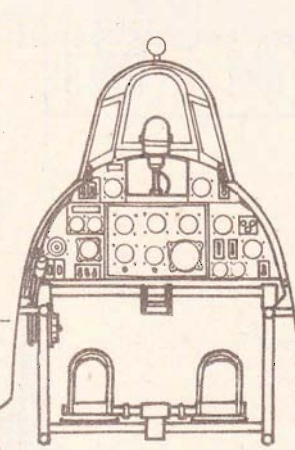
Pentru recepția avioanelor a fost numită o comisie română care s-a deplasat la firma HAWKER. Căpitanul aviator Drăgănescu, din cadrul comisiei, a efectuat zborurile de recepție cu fiecare aparat. După recepție, avioanele au fost demontate, ambalate în lăzi și expediate cu vaporul în România. Au fost descărcate în portul Constanța și transportate cu trenul la București, pe aerodromul Piperi. Aici, tehnicienii englezi li s-a pus la dispozi-

ție un hangar, unde au început montarea avioanelor. După montare, zborurile de probă au fost efectuate tot de căpitanul aviator Drăgănescu.

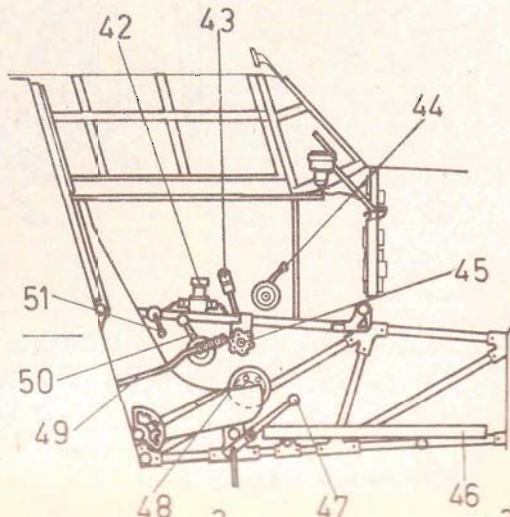
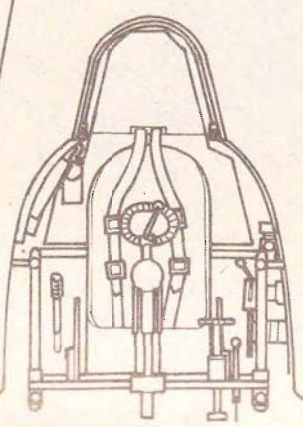
În aceeași perioadă, într-un hangar alăturat, tehnicienii germani ai firmei „MESSERSCHMITT” puneau la punct avioanele ME-109 E livrate României. Cu toate că în acel moment Anglia și Germania se aflau în război, ambele echipe de tehnicieni s-au comportat civilizată, studiindu-se de la distanță, fără incidente nedorite.

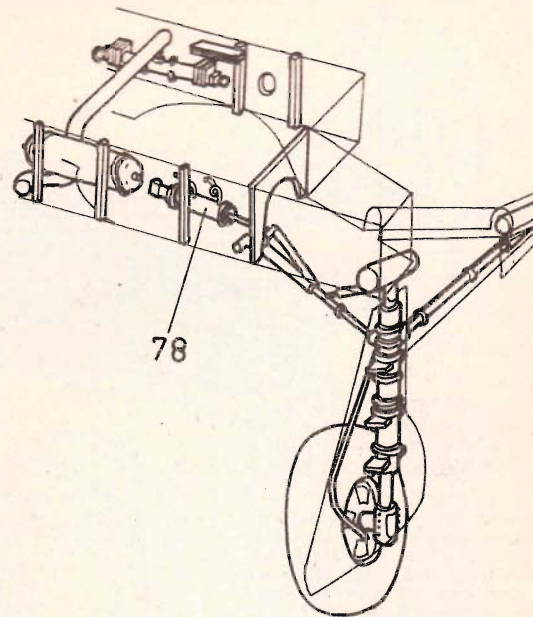
După efectuarea, zborurilor de probă, avioanele au fost livrate Escadrilei 53, Grupul 5 din Flotila 1 Vânătoare, comandată de căpitanul aviator Puiu Roșescu. Ulterior, acesta a fost numit lector la Școala de Război, fiind înlocuit la comanda escadrilei de căpitanul aviator Georgescu Emil. Piloții escadrilei au început trecerea pe „HURRICANE” în primăvara anului 1940. În aceeași perioadă căpitanul Drăgănescu, efectuând tonouri lente la joasă înălțime cu un „HURRICANE”, s-a angajat și s-a prăbușit, pierzându-și viața, avionul fiind distrus.

În primăvara anului 1941, Escadrila 53 este mutată pe aerodromul Școlii de Tir și Bombardament de la Mamaia cu misiunea de a efectua paza litoralului românesc al Mării Negre. La scurt timp după intrarea în exploatare a acestor avioane s-a resimțit lipsa acută a pieselor de schimb, multe aparate devenind indisponibile și fiind folosite în continuare doar ca sursă de piese de schimb. Pentru motor problema s-a rezolvat parțial prin procurarea de piese de schimb de la Marina, care avea în dotare în acea perioadă

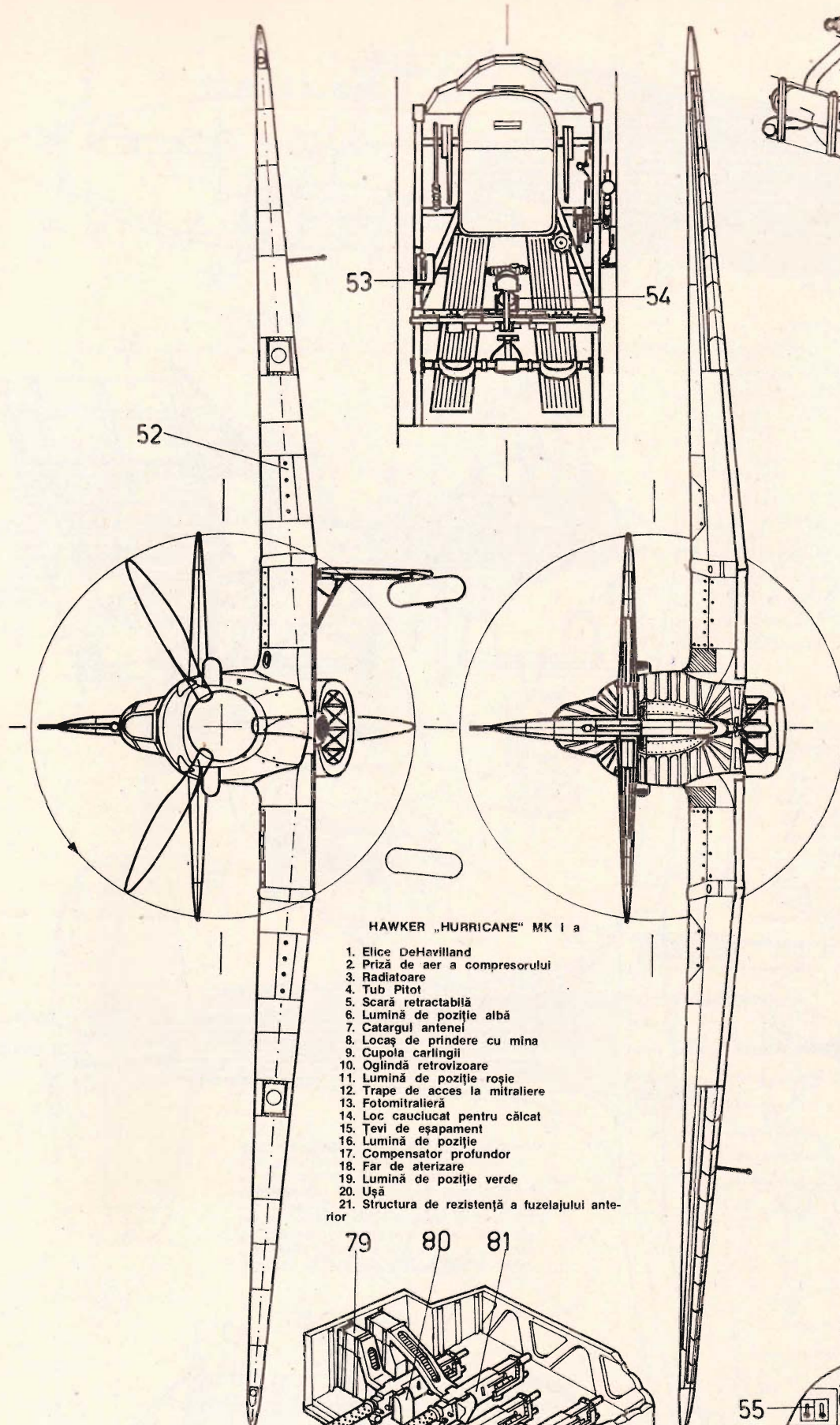


La începutul anului 1943 cele câteva „HURRICANE” în stare de zbor au fost scoase din serviciu și transportate la I.A.R.-Brașov. Escadrila 53 a fost redotată cu ME-109 G și mutată în Grupul 7 din Flotila 1 Vânătoare, paza litoralului fiind preluată de Escadrila 52, dotată cu ME-109 E. În toamna anului 1944, ultimele „HURRICANE” rămase au fost casate.





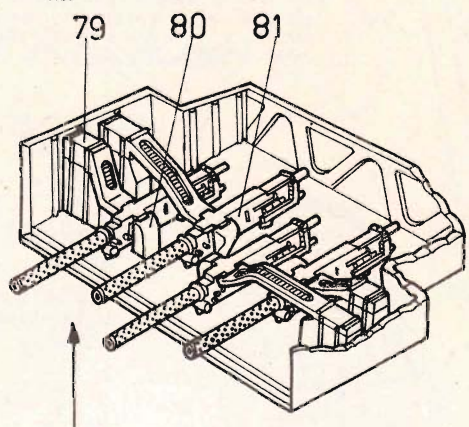
78



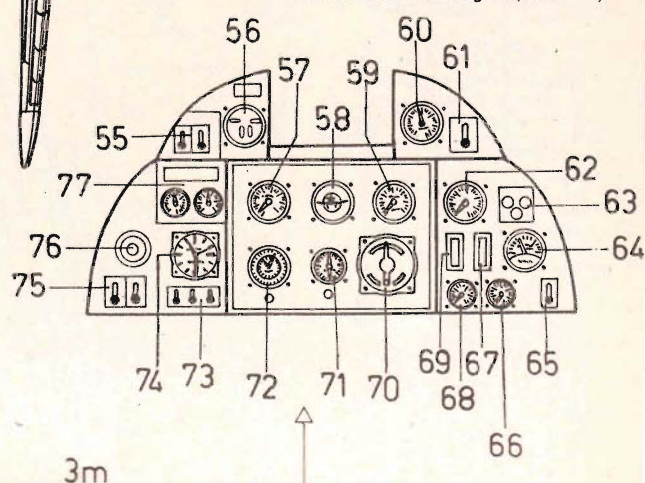
HAWKER „HURRICANE“ MK I a

1. Elice DeHavilland
2. Priză de aer a compresorului
3. Radiatoare
4. Tub Pitot
5. Scară retractabilă
6. Lumină de poziție albă
7. Catargul antenei
8. Locaș de prindere cu mîna
9. Cupola carlingii
10. Oglindă retrovizoare
11. Lumină de poziție roșie
12. Trape de acces la mitraliere
13. Fotomitralieră
14. Loc cauciucat pentru călcat
15. Tevi de eșapament
16. Lumină de poziție
17. Compensator profund
18. Far de aterizare
19. Lumină de poziție verde
20. Ușă
21. Structura de rezistență a fuzelajului anterior

22. Motor Rolls-Royce Merlin III de 1 030 C
23. Reductor elice
24. Rezervor ulei
25. Rezervor superior combustibil
26. Suport motor
27. Compresor
28. Rezervoare inferioare combustibil
29. Compensator direcție
30. Panouri de acces la stația de radio
31. Orificii de ejectare a tuburilor trase
32. Lumină de poziție
33. Colimator
34. Miner de deschidere a ușii
35. Blindaj
36. Scaun
37. Manetă de reglare a poziției scaunului
38. Comanda compensatorului direcției
39. Manșă
40. Pedale palonier
41. Mape documente
42. Robinet de oxigen
43. Manetă de gaze
44. Manetă de comandă a pasului elicei
45. Rozetă de reglare a manetei de gaze
46. Podă
47. Manetă de comandă manuală a trenului de aterizare
48. Comanda compensatorului profundului
49. Pompă hidraulică manuală
50. Manetă de comandă a farurilor de aterizare
51. Siguranța cupolei carlingii
52. Panou cu orificii de tragere a mitralierelor
53. Selector flaps — tren de aterizare
54. Compas
55. Comutatoare de comandă a trenului de aterizare
56. Indicator poziție tren de aterizare
57. Vitezometru
58. Girohorizont
59. Indicator viteză ascensională
60. Turometru
61. Comutator lumină colimator
62. Indicator boost
63. Butoane de selecție pentru verificarea plinului rezervorului de combustibil
64. Litrometru
65. Comutator de iluminare a bordului
66. Indicator de temperatură a glicolului
67. Indicator de presiune a combustibilului
68. Indicator de temperatură a uleiului
69. Indicator de presiune a uleiului
70. Indicator de viraj
71. Compas electric
72. Altimetru
73. Comutatoare pentru magnetouri
74. Ceas de bord
75. Comutatoare pentru demaror
76. Buton de tăiere boost
77. Tabloul regulatorului de oxigen
78. Cilindru hidraulic pentru acționarea jantei trenului de aterizare
79. Cutie de muniție
80. Captator de tuburi trase
81. Mitralieră Browning 303, calibru 7,92 mm

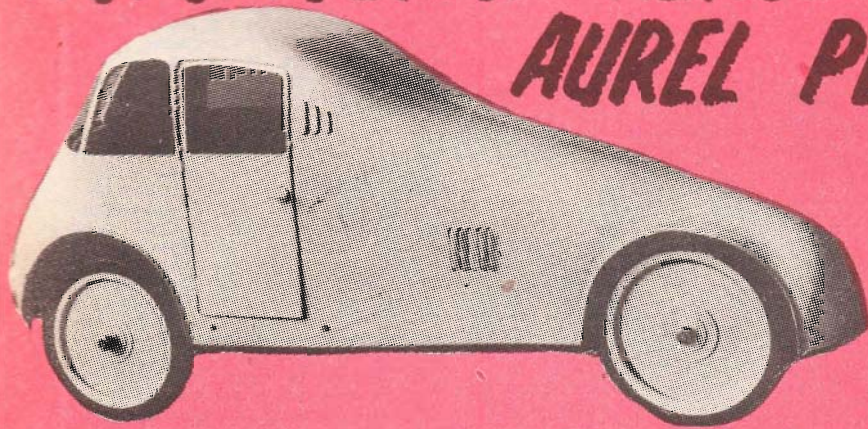


Bateria de mitraliere din aripa stîngă (simetric pentru cea din aripa dreaptă)



0 1 2 3m

AUTOMOBILUL AERODINAMIC AUREL PERSU



Inginerul român Aurel Persu a fost preocupat de perfecționarea automobilului. În zilele noastre, toți sîntem familiarizați cu forma aerodinamică a automobilului, dar puțini știu că încă din anul 1923 Aurel Persu a construit primul automobil aerodinamic, fiind printre primii din lume care a studiat aplicarea acestor forme la automobile. Prin cercetările pe care le-a făcut, el ajunge la concluzia că automobilul ar trebui să aibă forma alungită a unei picături de apă în cădere secționată longitudinal în două jumătăți.

Mergînd pe linia dictată de forma aerodinamică, Persu a ajuns și la alte concluzii; deoarece volumul cel mai mare al vehiculului este în acest caz în față, aici trebuie plasată călătorii, iar motorul, avînd nevoie de un spațiu mai mic, va fi montat în spate. În felul acesta se realiza plasarea echilibrată a greutății mașinii, atît pe roțile din față, cît și pe cele din spate. O altă noutate era includerea roților în interiorul liniei aerodinamice, tot pentru motivul reducerii la minimum a rezistenței aerului la înaintare. De menționat că la acea dată automobilele aveau roțile plasate în afara caroseriei.

În urma includerii roților în forma aerodinamică a caroseriei, trebuia rezolvată problema roților din spate, care, tocmai datorită particularității alungirii părții posterioare a vehiculului, se aflau plasate pe un ax cu o lungime mult mai redusă decît cea a roților din față. Se punea întrebarea dacă acest fapt nu dăuna stabilității vehiculului mai ales la viraje. Conform calculului inventatorului nu, pentru că profilul vehiculului descreștea continuu, iar centrul de gravitate al părții posterioare, prevăzută pentru instalarea motorice, avea astfel o poziție foarte joasă, deci o stabilitate crescută. Astfel, la viraje, roțile din față descriau cercul cel mai mare, deci ele suportau efectul cel mai mare al forței centrifuge, iar asupra roților din spate se exercita mai puțin, ele fiind mai aproape de axa de rotație a automobilului.

O particularitate deosebită a acestui automobil consta din faptul că nu avea diferențial, căci apropierea roților din spate îi făcea inutil, iar uzura cauciucurilor din spate, cu toată lipsa diferențialului, nu întrecea pe aceea a cauciucurilor din față.

Ca urmare, Persu construiește în anul 1923 un prototip bazat pe caracteristicile amintite și-l brevetează în Germania sub nr. 402683 din 19 septembrie 1924. Cu acest automobil inginerul român străbate în anii ce au urmat peste 100 000 km.

În 1936, inventatorul a făcut o comunicare Academiei Române despre automobilul aerodinamic corect, știindu-se că rezistența aerului consumă 75% din puterea motorului. Importanța liniei aerodinamice a vehiculului este deosebit de mare

va face cu ajutorul unui șablon din carton obținut după desen. În continuare vom decupa conturul trasat, finisîndu-l exact pînă la limita șablonului. Prin același procedeu vom obține un contur al vederii de sus, care este redat în planșa a II-a. Trasarea după șablon se va executa la baza calupului din tei, pe lungimea de 460 mm, decupîndu-se și apoi finisîndu-se tot pînă la limita șablonului, obținînd astfel forma brută a caroseriei.

Pentru a putea da forma aerodinamică, specifică acestui automobil, se vor rotunji muchiile superioare ale blocului de lemn pînă ce se va ajunge la forma lui finală. Obținerea formei finale se va realiza cu ajutorul șabloanelor A, B, C, D, redată în planșa I. Aceste șabloane le vom confecționa din placaj, controlînd cu ele pozițiile notate pe desen cu aceleași litere. Suprafața frontală a mîlajului, din stînga marcajului A—A, va fi rotunjită în mod simetric în ambele părți, dîndu-i o formă cît mai aerodinamică. În continuare se vor șlefui cu hîrtie sticlată toate finisările suprafețelor obținute.

Pentru cei ce au mai lucrat cu fibră de sticlă operațiile sînt cunoscute, din care motiv le vom aminti numai în treacăt; calupul de lemn modelat se va impregna foarte bine cu ceară de parchet, după care se va glaza cu un strat subțire de glazură (compusă din nextrapol, în care vom amesteca aerosil sau pudră de talc pentru a o face mai consistentă), adăugînd 0,10% naftan de cobalt și 10% butanox. După întărirea glazurii se vor lipi 4—5 straturi de țesătură groasă din fibră de sticlă, lăsînd-o la uscat 12 ore. După uscare se va îndepărta surplusul de material ce depășește baza calupului, tîndu-l cu o pînză de ferăstrău sau cu un cuțit cu o lamă groasă și bine ascuțit. În continuare vom secționa blocul de lemn imbrăcat în fibră de sticlă pe axa longitudinală, rezultînd astfel două jumătăți egale și simetrice. Urmează acum să scoatem miezul de lemn din fiecare jumătate, obținînd astfel matricele în care vom turna carcasa caroseriei. Înainte de a trece la turnarea celor două jumătăți ale carcasei, vom mai unge bine cu ceară de parchet interiorul matricei pentru a ușura desprinderea carcaselor din ele. După ungerea atentă cu ceară, vom turna un strat subțire de glazură compusă din nextrapol, în care am amestecat, pe lîngă ingredientele amintite anterior, și citeva picături de oxid de aluminiu sau vopsea emaur ori gristhol. După aplicarea glazurii se vor lipi 2—3 straturi de țesătură subțire din fibră de sticlă în așa fel încît peretele obținut să nu depășească grosimea de 1,5—2 mm (vezi detaliul I din planșa a II-a). După uscare se vor scoate din matrice piesele obținute, care prin lipire vor alcătui caroseria mașinii.

Pentru cei ce nu au posibilitatea să lucreze cu fibră de sticlă le vom indica un procedeu mai simplu, dar care cere mai multă răbdare, și anume se vor tăia 4—5 ziere în fișii de 10—12 mm, cu care vom imbrăca mîlajul de lemn. Înainte de a trece la lipirea fișilor de hîrtie pe mîlaj, acesta se va unge bine cu citeva straturi de vaselină industrială sau ceară de parchet. Primele fișii de hîrtie se vor aplica direct pe stratul de vaselină, urmînd ca celelalte să fie lipite strat după strat cu clei cald de timpînie (osacol). Straturile vor fi lipite perpendicular unele peste altele, avînd grijă ca straturile lipite să nu depășească grosimea de 2 mm. Grosimea stratului poate fi verificată de jur-împrejur bazei mîlajului de lemn, care după fiecare strat lipit se va curăța cu o lamă sau cu un cuțit bine ascuțit. După uscare la loc cald totul se va șlefui cu hîrtie sticlată, în început cu dură și apoi din ce în ce mai fină, obținînd astfel o suprafață lîpsită de denivelări și cît mai curată

piesa în două jumătăți egale pe axa ei longitudinală, întocmai ca la procedeul descris la fibra de sticlă. Se poate proceda și invers, adică să se taie întîl calupul în cele două jumătăți egale, aplicîndu-se după aceea fișii de hîrtie. Este indicat ca înainte de scoaterea carcasei de pe mîlaj și după operația de șlefuire, aceasta să fie vopsită cu pensula sau cu pulverizatorul, cu un strat mai gros de grund gri pentru automobile, după care totul se va șlefui din nou cu hîrtie abrazivă hidro pînă se va ajunge la o suprafață netedă și lucioasă. Urmează acum să scoatem miezul de lemn din carcasa, obținînd astfel cele două jumătăți ale caroseriei. În cazul cînd nu există posibilitatea de a se confecționa mîlajul din lemn de tei, acesta se poate înlocui cu un bloc de ipsos. Pentru aceasta se va confecționa o cutie din placaj de 4—5 mm, cu interiorul de 140 mm lățime, 170 înălțime și 460 lungime. Volumul acestei cutii se va umple cu ipsos dintr-o singură turnare. După întărirea ipsosului se va îndepărta cutia, obținînd astfel un paralelipiped din care putem modela mîlajul necesar lipirii fișilor de hîrtie. Modelarea ipsosului se va face după același procedeu descris pentru fibra de sticlă, după șabloanele A, B, C, D din planșa I.

Pentru cei ce au o mai mare experiență în arta modelismului și pot dispune de tablă de aluminiu groasă de 0,7—1 mm, pot confecționa carcasa prin ambutsare. Ca lucrarea să reușească cît mai frumos, se va tăia calupul modelat în două jumătăți simetrice pe axa lui longitudinală, ambutsîndu-se pe fiecare în parte o foaie de aluminiu lată de 200 mm și lungă de 600 mm. După ambutsare se va îndepărta plusul de material ce va depăși perimetrul miezului de lemn, cu ajutorul unui foarfece de tăiat tablă, obținînd astfel două jumătăți de carcasa de aluminiu, care lipite ne vor da carcasa aerodinamică a mașinii.

În continuare vom trece la prelucrarea celor două jumătăți ale carcasei caroseriei. Pentru început ne vom face niște șabloane din carton după forma ușii, a geamurilor laterale și a parbrizului, N, vezi planșa I. Șablonul parbrizului N va fi făcut dintr-o singură bucată, urmînd ca ulterior să separăm cele două jumătăți și orberîntul (geamul de aerisire din partea dreaptă a parbrizului), unde ședea șoferul. De menționat că mașina avea volanul pe dreapta. După ce vom confecționa șabloanele respective, cu ajutorul acestora se va trasa pe fiecare jumătate de carcasa conturul ușilor, al geamurilor și al parbrizului, întocmai cum sînt redată în planșa I. Pentru a putea decupa spațiile respective, vom da cîte o gaură de 0,3 mm în orice punct de pe liniile trasate, cu mențiunea că această operație nu este necesară la parbriz deoarece aici putem începe decuparea de la marginea carcasei. Decuparea se va executa cu o pînză de traforaj de mărimea 0. Traforarea se va face cu mare atenție și simetric pe ambele jumătăți ale pieselor. După decuparea ușilor se va trece la decuparea geamurilor din ușii. Conturul exact al acestor geamuri este redat în desen prin linia întreruptă, fiind mascată de chederul hașurat care ascunde lipitura geamurilor de caroserie. Menționăm că geamul lateral și parbrizul apar pe desen în planșa I, cu conturul lor real, nemafigurînd și chederul.

După decuparea tuturor spațiilor ce vin ocupate de geamuri și uși, acestea vor fi ajustate cu o pilă foarte fină pentru a îndepărta eventualele neregularități provenite din traforaj. Spațiul rămas între uși și peretele carcasei nu va depăși 0,3 mm. Avînd decupate toate lăcăsurile geamurilor, vom trasa conturul lor pe niște bucățele de plexiglas gros de 1,5—2 mm, decupîndu-le și ajustîndu-le în așa fel în-

doite la cald pentru a se înscrie pe curbura carcasei. Montarea geamurilor vom descrie după ce se vor decupa două jumătăți ale carcasei. Ne-amas să decupăm lăcășul roților, va permite să le plasăm pe acest teritoriu caroseriei, formînd tot conturul arilor. Acest detaliu este una din particularitățile originale automobilului. Trasarea și decuparea face la fel ca și la geamuri. Pentru modelului aspectul automobilului trebuie să confecționăm cele patru de aerisire ale cabinei și ale motorului. Pentru acestea se vor debita plăcuțe de aluminiu cu grosimea de 2 mm (planșa I, detaliul Y, Y'). Conturul țelor va fi debitat cu 2 mm mai mare decît cotele din desen, pentru a putea fi în interior (formînd niște căpăceli rîndu-vă astfel lipirea lor în lăcășurile respective. Pe plăcuțele de aluminiu se vor pune pentru aceste piese se vor trapezele care imită prizele de aerisire tite mai sus. După trasarea lor se va cîte o gaură de 0,3 mm în vîrfurile trapezului, pentru a putea intra pînză de traforaj mărimea 0, cu vor decupa laturile mari ale trapezei cele două cîte două opuse. În acest am creat posibilitatea de a îndepărta afară aripiroarele zăbrelelor. La cabinei vom îndoi aripiroarele, creînd traforaj, în sens invers decît la aerisirea motorului. Aripiroarele sălitate înspre afară cu 1 mm. În are vom stabili, după vederea lăcășului, planșa I, detaliul Y, Y', locul unde să plasăm zăbrelele de aerisire. După sarea fiecărui dreptunghi, conform plăcuțelor, le vom decupa prin rare, urmînd conturul interior al nului, ca apoi să ajustăm tăietura plăcuțelor vor intra în mod forțat în ea. Ele vor fi lipite prin întărit sau UHU plus.

După această ultimă operație prelucrarea carcasei, vom trece la narea (lipirea) celor două părți. Pentru ca operația să ne reușească mai bine, vom lua o bugetă din balsa cu dimensiunile de 2 x 8 x 6 cm, trasînd pe mijlocul ei, pe axa longitudinală, o linie bine vizibilă de la cap la sfîrșit, în continuare vom unge cu araldit trapezul sau UHU plus o jumătate de gime ei (dacă carcasa este din sticlă sau aluminiu) și cu clei de țesătură (dacă carcasa am executat-o din papier), aplicînd-o pe conturul interior al jumătății carcasei, și pe același loc al celeilalte jumătăți. Pentru a putea fixa cît mai bine piesele între ele, vom da cîte două vizavi una de alta, din 5 în 5 mm burghiu de 0,5 mm, în așa fel încît să străpungă și bagheta de decupare.

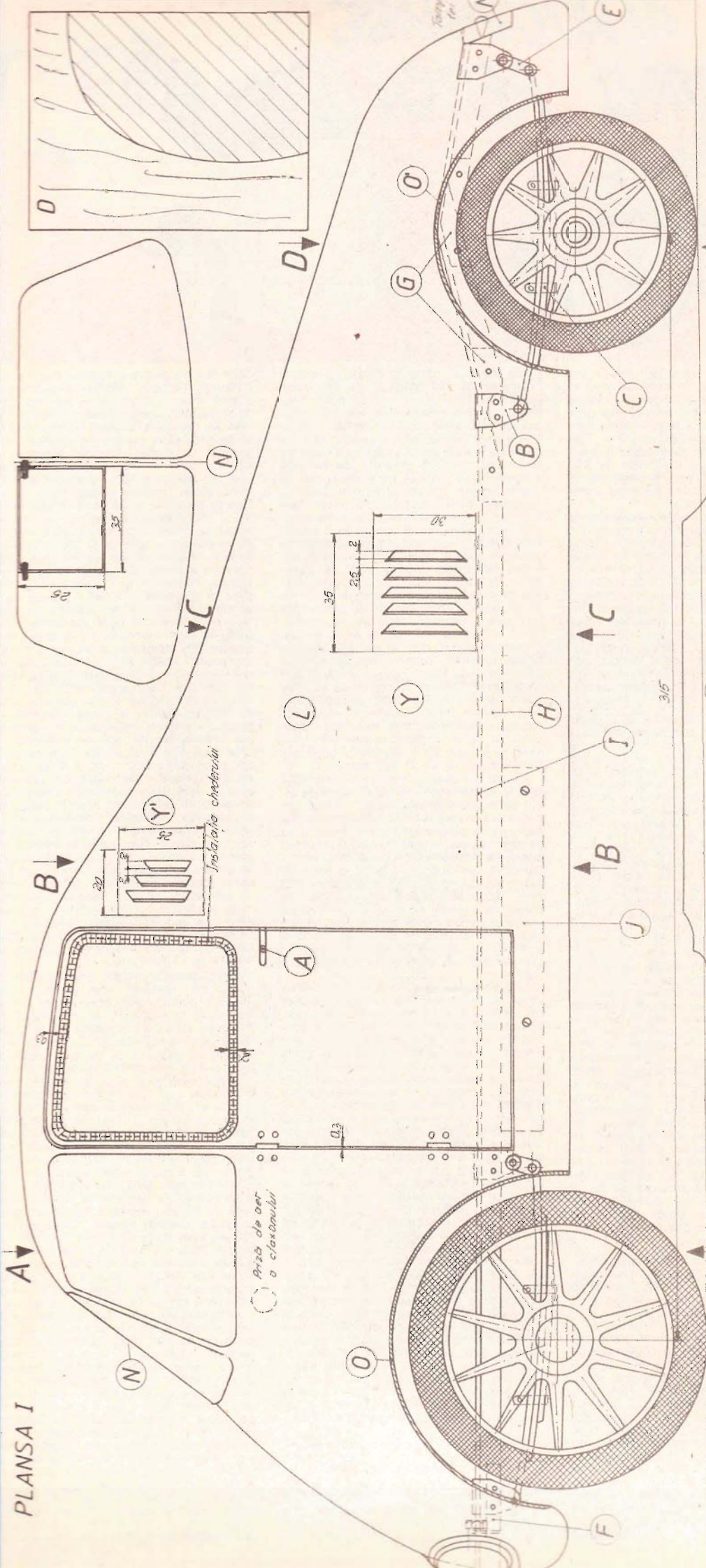
În continuare vom tăia niște bușuri sîrmă moale, lungi de 10 cm, între care le în găurim părții unde avem bagheta. Urmează să ungem cu adeziv partea opusă a baghetelor, cînd celelalte capete ale sîrmelor găurii opuse, răsucindu-le cu un ungi patent. În modul acesta va fi pe toată coama carcasei o fermă, ce va obliga cele două plăcuțe să se lipească strîns una de alta. După vom scoate firele de sîrmă, urmînd chitium suprafața îmbinării cu chitium. Cînd chitul s-a uscat, vom curăța suprafața cu hîrtie abrazivă corectă, aducînd aspectul întregii mașini la cel inițial. Ne-am rămas să decupăm lăcășurile farurilor care au o pînză de 21 mm (vezi detaliul din planșa III-a).

Descrierea realizării machetei automobilului Aurel Persu la scara 1:10 adaptat la radiocomandă

Vom începe cu descrierea construirii caroseriei ce poate fi realizată prin trei procedee: din fibră de sticlă, meche papier (butaforie) și ambutsare.

Indiferent ce metodă vom alege, va trebui mai întîi să confecționăm un mîlaj din lemn de tei. Blocul de tei va avea forma unui paralelipiped cu următoarele dimensiuni: 150 mm lățime, 170 mm înălțime și 460 mm lungime. Un astfel de bloc se poate obține prin lipirea mai multor plăci de tei încaleate cu aracet sau clei de timpînie (osacol), tîndu-le la presă 48 de ore.

După obținerea calupului din lemn de tei, se va trasa vederea laterală, pe supra-



gros de 1-1,5 mm, săiat pe contrafile, peste care vom lipi hîrtie de desen pentru a nu se fisura la încovoiere, finisînd conturul cu hîrtie sticlată fină, mîlînd apoi presiile în arcu de cerc și lăcașul roților unde le vom lipi cu prenadez. Lăcșia se va face în așa fel încît să rămîna o margine de 4-5 mm în afara peretelui exterior al caroseriei. Pentru ca aripile să fie bine fixate la lipire în lăcașul lor, le vom prinde la capetele de jos cu cîte un clește de rufe, presîndu-le astfel de carcasă. Aripile din față se mai pot confecționa și din tabla de aluminiu groasă de 1 mm, așa cum sînt redate în vederea din față (planșa a II-a, vezi unde scrie aripă evazată). Tabla va fi ambuțisată pe un mîlaj de lemn ce va avea mărimea arcu de cerc al piesei R din planșa a II-a și săchinea aripii văzute din față, planșa a III-a. De fapt, aceasta este forma originală a aripilor din față. Alături de această reprezentare mai apare cu linia întreruptă aripa descisă la început, ea fiind mai ușor de realizat sub această formă.

Ușile se montează pe caroserie cu ajutorul unor balamale de penar, ele fiind ajustate la mărimea celor din desen (vezi ușa din planșa I) și fixate la început de ușă cu niște nituri cu diametrul de 1 mm. Operația următoare va consta din fixarea ușilor de caroserie, urmînd același procedeu. Este indicat ca, o dată cu nituirea balamalelor acestea să fie și lipite cu araldit sau UHU plus.

Vopsirea caroseriei se va face cu vopsea gri metalizată, pe bază de emaur sau nitro gri. Aplicarea vopșei se va face prin pulverizare, acoperîndu-se cu 8-10 straturi, care după uscare se va șlefui cu hîrtie hidro, lustruindu-se apoi cu pastă de siefult novolin (sau chiar cu pastă de dinți) cu ajutorul unei cirpe groi.

Ușile se asigură cu ajutorul unor ciante în formă de T care sînt redate în planșa a II-a, detaliul A. Cianta propriu-zisă (a) și axul ei (b) se vor confecționa dintr-o spîță de bicicletă, cositorîndu-se în formă de T. Pe axul (b) se va mai cositori o saibă (c) care delimitează cianta de ușa mașinii. Pentru a fixa cianta de ușă, vom face o gaură de 2 mm în locul indicat pe desen, introducînd axul cianței pînă la saibă, urmînd ba din partea opusă să introducem piesa (d), pe care o vom presa din interior spre exterior, dositorînd-o pe axul (b). Limba piesei (d) va fi ușor îndoită în sus la capătul opus, pentru a putea trece ușor peste grosimea peretelui carcasei, închizînd astfel ușa. Saibă (c) și limba (d) vor avea între ele peretele carcasei.

Vom trece acum la montarea și lipirea geamurilor pe care le avem deja decupate și ajustate după curburile respective. Pentru redarea cît mai exactă a parbrizului vom confecționa, din materialul rămas de la lăcașul uneia din roți, o nervură lată de 3 mm și lungă de 52 mm, pe care o vom lipi în spațiul median al parbrizului (vezi parbrizul din detaliul N, planșa I). Gemuțul oberlihtului îl vom decupa cu o pînză de traforaj numărul 0, montînd în partea superioară, prin găurire, două știfturi cu diametrul de 1 mm și lungi de 5 mm, în așa fel încît geamul să se rotească forțat. În continuare vom unge cu o pensulă subțire conturul geamurilor și al spațiilor decupate din caroserie cu o soluție subțire de prenadez. După uscare a adezivului, care durează 3-4 minute, aplicăm geamurile din exterior spre interior, aducîndu-le la nivelul carcasei. Vom confecționa în continuare cheșterele pentru a masca lipiturile geamurilor. Acestea se pot decupa din tesălmî negru sau din hîrtie de desen lată de 2 mm. Cel mai practic sistem este acela de a debena conturul geamurilor pe hîrtie de desen, mărînd conturul trasat cu 1 mm în stînga și cu alt milimetru în dreapta desenului obținînd astfel imaginea redată în planșa I, detaliul uși. Razele de la colțuri se vor decupa cu un foarfece cu virful îndoit. După decupare se va vopsi hîrtia cu tus negru, lipindu-se de conturul geamurilor cu un strat subțire de lipină.

Pentru ca jucăria noastră să aasă cît mai frumoasă și cît mai apropiată de modelul real, va trebui să-i amenajăm și interiorul habitaculului, unde avem de montat bordul, claxonul și apoi să captșim interiorul pînă la peretele despărțitor P cu vinilîn negru. Bordul este redat în planșa I, detaliul N, și se va confecționa din lemn de tei vopsit în negru. Pe curbura lui interioară se vor plasa butonasele și ceasurile indicate în planșa a II-a. Butonasele se pot imita din mărgeluse colorate, iar ceasurile se vor desena pe hîrtie albă cu gradații colorate cu tus, închînd ceasurile automobilelor actuale. Claxonul este plasat sub geamul lateral din dreapta (vezi planșa I, cercul punctat, avînd diametrul de 7 mm și reprezentînd priza de aer în planșa a II-a detaliul V, sînt redate cotele claxonului. Păra (a) se va confecționa dintr-o gumă de sters avînd formă sferică, iar trompeta se poate imita din lemn de tei.

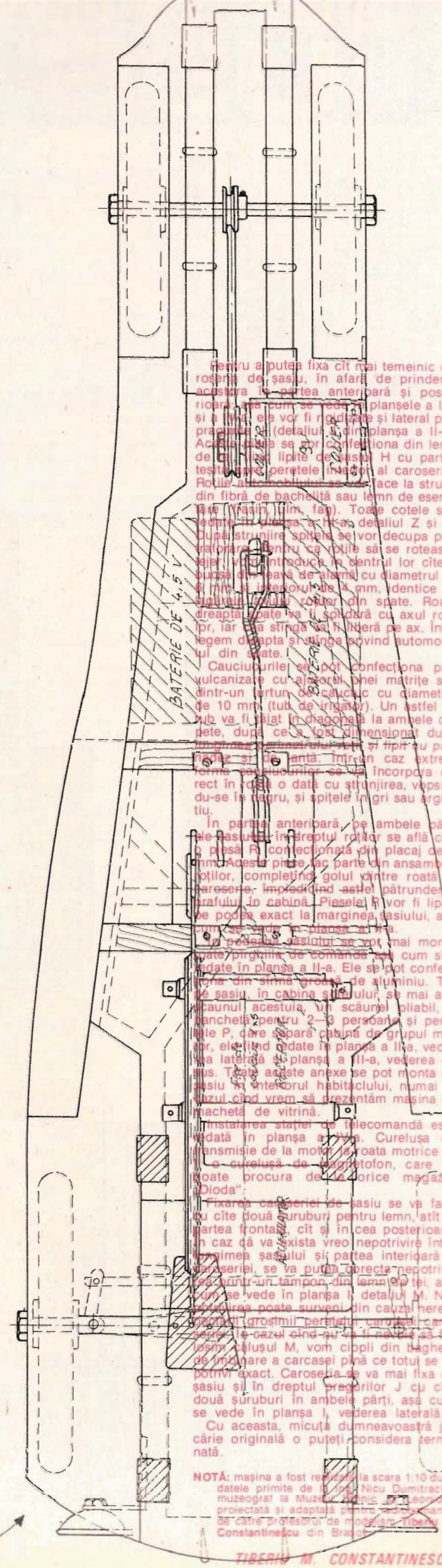
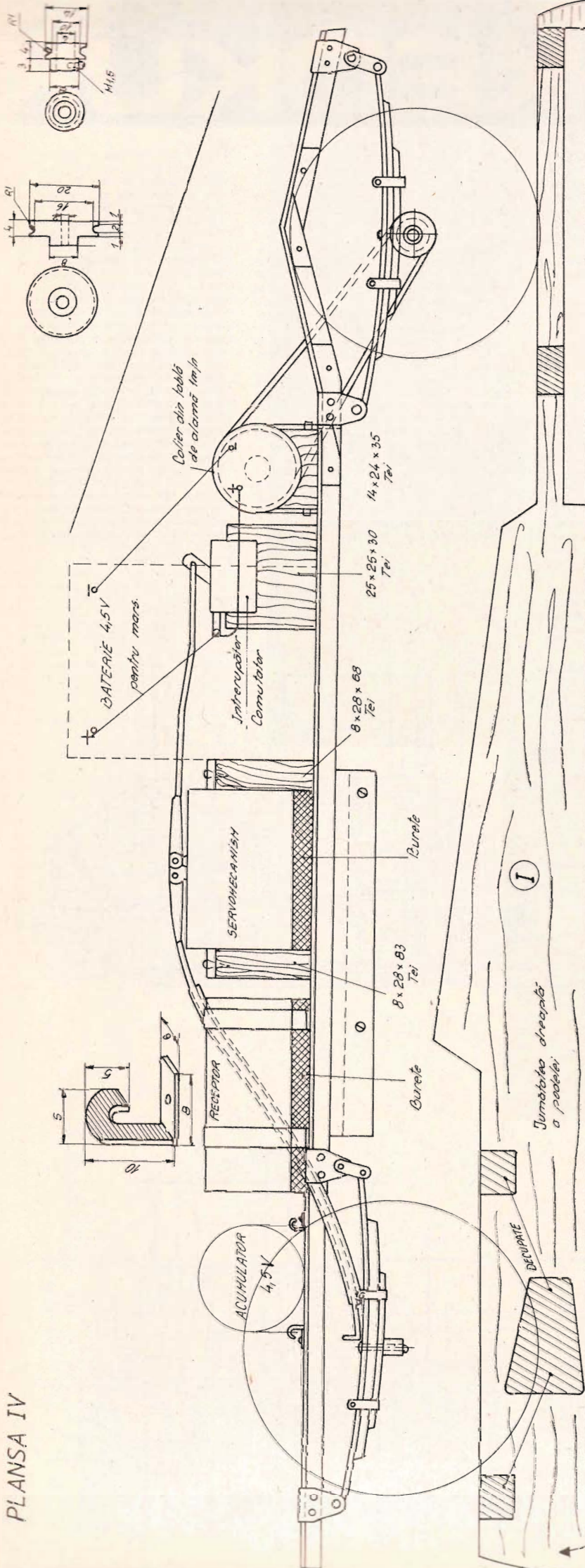
ARIPA FAȚA

ARIPA SPĂTE

BORDUL

Priza de aer a claxonului

Instalația cheșterului



Pentru a putea fixa cât mai temeinic crosieră de șasiu, în afară de prinderea acestora în partea anterioară și posterioară, cum se vede în planșele a II-a și a III-a, ele vor fi rodite și lateral prin prinderea (detaliul Z) în planșa a II-a. Acesta poate să se confecționeze din lemn de stejar lipite de șasiu H cu parte testată care peretele în față al caroseriei. Rolul acestor șuruburi este să facă la strună din fibră de bachelită sau lemn de esență tare (cașin, lim, faș). Toate cotele și lederele în planșa a II-a și în detaliul Z și Z' după străpunere spitei se vor decupa prin forajul pentru ca șurubii să se rotească liber și să introducă în centrul lor cotea curșă din lemn de alamă cu diametrul de 10 mm și grosimea 1 mm, identice cu șurubii din colierul din spate. Roata dreaptă poate să se solidarizeze cu axul rotor, iar cea stângă să se înșereze pe ax. Înțelegem din dreapta și stânga privind automobilul din spate.

Cauciucurile se pot confecționa prin vulcanizare cu ajutorul unei matrite sădite într-un tertun de cauciuc cu diametrul de 10 mm (tut de dragător). Un astfel de tub va fi înșelat în diagonală la ambele capete, după ce a fost dimensionat după înălțimea șasiului și tipul de prindere și dențant. Într-un caz extremitățile cauciucurilor se vor încorpora rect în roată o dată cu străpunerea, vopsindu-se în negru, și spitele în gri sau argintiu.

În partea anterioară, pe ambele părți ale șasiului în dreptul roților se află cotea piesă R, confecționată din placaj de lemn. Aceasta poate să facă parte din ansamblul roților, completând golul dintre roată și caroserie, împiedicând astfel pătrunderea prafului în cabină. Piesa R va fi lipită pe podea exact la marginea șasiului, astfel încât să se poată înșela în planșa a II-a.

În partea din spate a șasiului se vor mai monta două birnuri de comandă, una cum s-a văzut în planșa a II-a. Ele se pot confecționa din șirna grosă de aluminiu. Tot în partea din spate a șasiului, se mai află scaunul acestui, un scaun pliabil, bachelită pentru 2-3 persoane și peretele P, care se montează în partea din spate, ele fiind montate în planșa a II-a, vedea laterală în planșa a II-a, vederea laterală. Toate aceste anexe se pot monta pe șasiu în interiorul habitacului, numai în cazul când vrem să prezentăm mașina cu macheta de vitrină.

Instalarea stației de telecomandă este montată în planșa a II-a. Curelușă de transmisie de la motor la roata motrice va fi de cauciuc și va fi înșelat în planșa a II-a. Curelușă de bagajetofon, care se poate procura de la orice magazin "Dioda".

Fixarea caroseriei de șasiu se va face cu câte două șuruburi pentru lemn, atât în partea frontală, cât și în cea posterioară. În caz că va exista vreo nepotrivire între jumățile șasiului și partea interioară a caroseriei, se va putea corecta nepotrivirea prin înșurubarea unui tampon din lemn. De aici, așa cum se vede în planșa a II-a, detaliul M. Nepotrivirea poate surveni din cauza hereșilor sau din cauza grosimii peretelui caroseriei. În cazul când nu se va fi posibil să se înșereze șasiul M, vom ciopli din baghete de înșurubare a carcasei până ce totul se va potrivi exact. Caroseria se va mai fixa pe șasiu și în dreptul bagajetofonului J cu câte două șuruburi în ambele părți, așa cum se vede în planșa I, vederea laterală.

Cu aceasta, micuța dumneavoastră jucărie originală o puteți considera terminată.

NOTĂ: mașina a fost realizată la scară 1:10 după datele primite de ing. Nicu Dumitracu muzeograful la Muzeul Național de Știință și Tehnologie proiectată și adaptată pentru șasiul de cârmă proiectat de ing. Tiberiu M. Constantinescu din Brașov.

TIBERIU M. CONSTANTINESCU

O alternativă ciudată: USS KEOKUK

Toate enciclopediile navale și istoriile clasice nu se sfiesc în a afirma clar și direct că punctul de cotitură în transformarea tuturor flotelor de război ale lumii a fost marcat de lupta nedecisă dintre MONITOR și MERRIMAC de la 9 martie 1862. Pentru prima dată în istorie se înfruntau două nave curasate, a căror protecție era superioară forței de lovire, dar care făceau inutile și caraghioase toate navele din lemn. De aici încolo marina va fi dominată de navele cu blindaj metalic și va începe o adevărată cursă a construcțiilor de monitoare ce vor evolua în nave maritime.

În acele timpuri de revoluție a războiului pe mare, dominate de cei trei noi veniți la bord, aburul, oțelul și torpila, au existat și soluții mai puțin obișnuite sau cel puțin mai puțin norocoase în construcțiile navale. Una dintre acestea a fost KEOKUK. În caietul său de sarcini, proiectantul și beneficiarul înglobaseră multe caracteristici ce făceau din această navă un rival de temut al MONITOR-ului. Cum ar fi evoluat ulterior construcțiile navale dacă MONITOR ar fi pierdut înfruntarea cu MERRIMAC și KEOKUK ar fi fost ceva mai norocos? Am fi văzut probabil sute de keokuci (?) în loc de monitoare? Poate că da.

KEOKUK a fost proiectat de către arhitectul naval Chas W. Whitney din New York în cursul anului 1860 și a fost oferit Departamentului Marinei Militare în primele luni ale anului 1861, în ideea de a efectua raiduri contra bateriilor terestre confederate și de a le distruge, penetrând pe riuri, fluviu și în golfuri. A trebuit însă să treacă un an de la înaintarea proiectului până la avizarea construcției, timp în care MONITOR se impusese la Hampton Roads și apoi se scufundase într-o furtună la 1 ianuarie 1863.

Clausa contractuală avansată șantierului Iron Works al lui J.S. Underhill din New York prevedea construcția navei în numai 120 de zile, conform simplificărilor constructive aplicate de proiectant. Cu toată asistența tehnică acordată de Whitney, nava a fost construită în ceva mai mult decât dublul zilelor prevăzute inițial.

A fost lansat la 6 decembrie 1862 și predat marinei militare în martie 1863. Era o navă compiet diferită de tot ceea ce se realizase până atunci, dar în felul ei frumoasă.

În timp ce MONITOR semăna cu o cutie de sardale, cu bordul jos la apă și vertical, KEOKUK era înalt și cu bordurile curbate în interior. În loc de cutia mare și grea a turelei din mijlocul corpului, avea două redute curasate la extremități, cele două tunuri putând trage numai prin ambrazurile aflate la 90°, câte trei în fiecare redută. În locul unei mașini cu abur simple și al unui reductor cuplat cu o singură elice mare, KEOKUK avea două mașini cu aburi de mare turație, cuplate cu două elice de diametru mic. Este una dintre primele nave din lume propulsată cu

două elice, avantaj în caz de avarii, dar și la viteză. Avea un tip de blindaj compus, alternanță de fier și lemn și o silueră de eleganță victoriană ce lipsea navelor lui John Ericsson (inventatorul MONITOR-ului). Plăcile de blindaj ce acoperă transversal opera moartă amintesc de monștrii preistorici acoperiți cu plăci osoase sau de un uriaș gândac. Și totuși, conform caietului de sarcini, proiectantul realizase:

- o navă ce ținea excelent marea;
- o navă cu viteza remarcabilă de 10 noduri (peste 18 km/h);
- o navă cu o manevrabilitate deosebit de bună;
- ventilație interioară excelentă, chiar fără mijloace mecanice;
- o stabilitate deosebit de bună;
- o bună protecție a echipajului.

Ceea ce era cu totul deosebit și caracteristic acestei nave era faptul că cele două compartimente extreme, prova și pupa, trebuiau inundate în timpul luptei pentru a realiza protecția compartimentului central în cazul angajării luptei frontale. Din păcate, acest sistem de „blindaj” cu apă nu a putut fi verificat deoarece în dimineața zilei de 7 aprilie 1863, când nava urma să fie angajată pentru prima și ultima oară în luptă, pompele nu au funcționat și compartimentele nu au fost inundate.

Avea un echipaj de 92 de oameni, un deplasament de 677 t, 48,6 m lungime, două mașini cu aburi ce totalizau aproape 500 CP și purta ca armament două tunuri „ultramoderne” de câte 280 mm.

Tipul de navă, fiind neconvențional, a fost asimilat în diverse documente oficiale și lucrări în diferite moduri. Comanda inițială (specificația șantierului) îl indică „iron mail clad floating battery” sau „steam gun boat”, ceea ce s-ar traduce prin „baterie flotantă captușită cu fier” și „canonieră cu aburi”. Tipul „iron

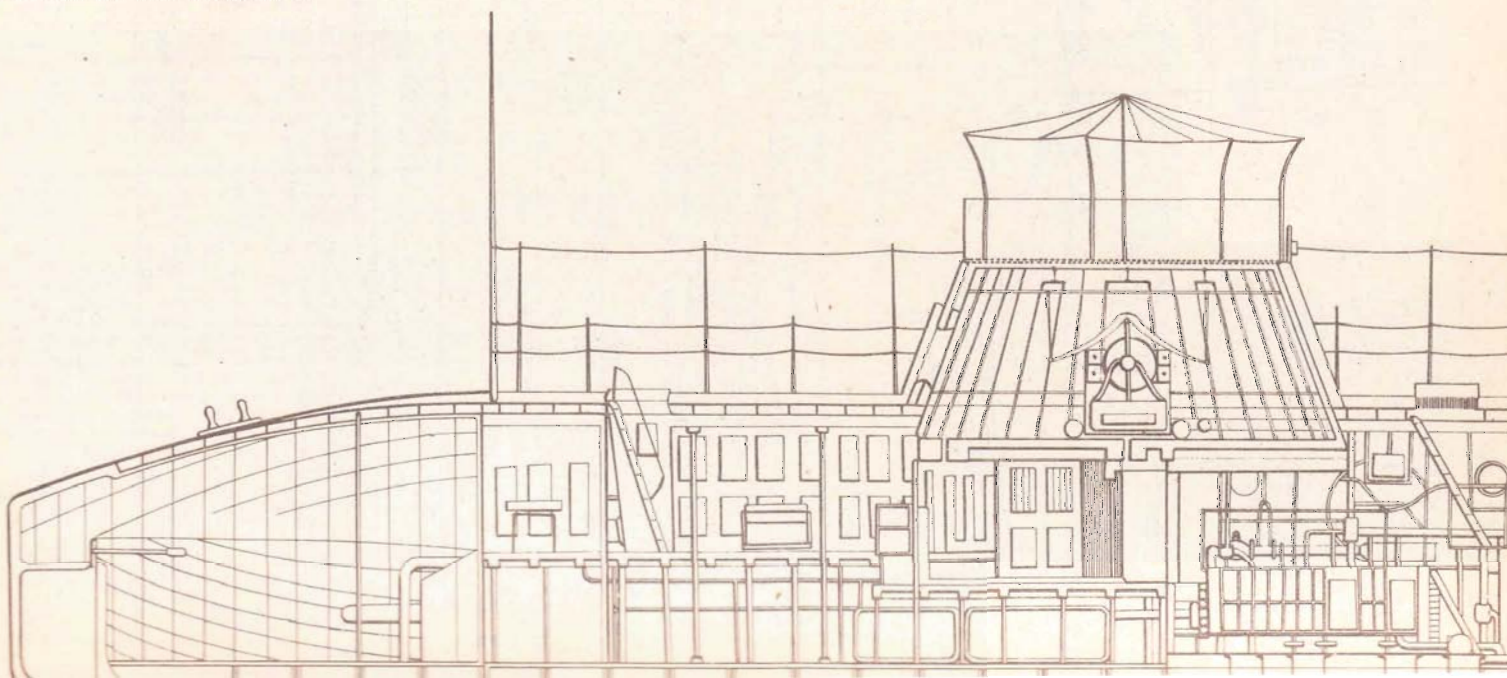
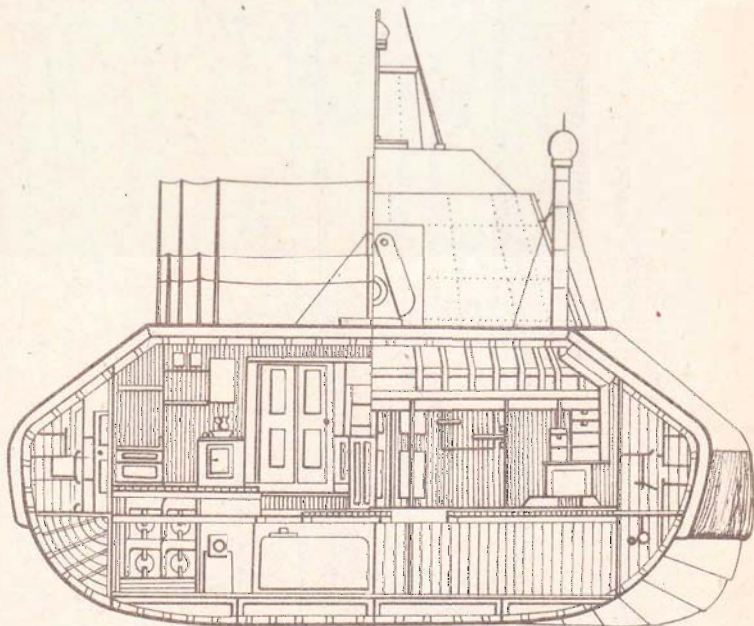
clad” era foarte răspândit în timpul războiului de secesiune în ambele tabere, semnificația fiind „acoperit cu fier blindat”. Deoarece KEOKUK avea montat în prova și un pinten din fier masiv, el intra la fel de bine și în categoria „ram”-urilor, navelor cu pinten de abordaj.

Pentru simplificarea o să-l clasificăm canonieră. Deci noua canonieră pleacă din New York pe 11 martie pentru a se alătura escadre ce bloca coasta sudistă și sosește două zile mai târziu la Newport News. Pe 17 suferă o avarie nesemnificativă la elicea babord, lovind o geamandură. Este reparată la Hampton Roads și pe 22 martie pleacă spre Port Royal, unde ajunge pe 26.

Atacul Charleston-ului fiind deja decis, KEOKUK și BIBB sînt trimise în avangardă pentru a baliza drumul de intrare în port. Navele Uniunii ajung în radă pe 6 aprilie, dar ceată și vremea rea nu le permit să atace eficient, retrăgîndu-se.

Revin a doua zi la amiază, cea mai puternică navă fiind fregata NEW IRONSIDES. Alături de ea mai multe monitoare cu una sau două turele și, bineînțeles, KEOKUK. Din păcate, singura navă cu o putere de foc suficient de mare pentru a copleși forturile era fregata, dar aceasta a

rămas la o distanță respectuoasă, în ce monitoarele se apropiau cu o dență deosebită, bănuind că sudistii montat baraje de mine pe căile de apă. Comandorul A.C. Rhind, ce comandea KEOKUK-ul, și-a adus nava cu prova la Fort Sumter, la numai 500 m de a deschizînd focul. Manevra avea ca scop acoperirea monitorului NAHANT pentru moment în imposibilitate de a nevră și din cauza obstrucțiilor m de confederați și din cauza fl puternic. Între ora 15 și 15,30, KEOKUK tras doar trei proiectile asupra fo dar a încasat nu mai puțin de 90 d turi directe, dintre care aproape 50 apropierea liniei de plutire sau s au. Mai multe proiectile au traversat s simplu nava, ieșind pe partea cealaltă teva au lovit redutele, tunul prova fi imposibilitate de a mai fi utilizat p sionarea ambrazurilor. Chiar așa, mașinile erau intacte și nava s-a put trage în afara focului bateriilor de c La bord nu s-au înregistrat decese numai 16 răniți ușor, între care și c dantul. Un singur aspirant avea să fi talizat ulterior. Toată noaptea s-a în salvarea navei, atît prin etanșarea g de apă, cît și prin utilizarea unui r



pompă de evacuare. De asemenea vremea a început să se strice și valurile au introdus noi cantități de apă prin găurile din apropierea liniei de plutire, KEOKUK aprofundu-se tot mai mult. S-a scufundat pe un fund de nisip, la numai 6 m. În timpul refluxului, părțile superioare ale redutelor ieșeau deasupra apei cu mai bine de jumătate de metru.

O dată cu scufundarea navei era abandonată și ideea construcției unor astfel de nave în marina americană, ulterior fiind totuși construite cite o navă asemănătoare în Anglia și în Franța. Dar povestea lui KEOKUK nu se termină aici...

Epava era la numai 7 km de Fort Sumter și la 1 km de promontoriul sudic al insulei Morris. Amiralul Du Pont, comandantul escadreii nordiste, a ordonat căpitanului John Rodgers de pe monitorul WEEHAWKEN să examineze epava și eventual să o distrugă. S-a încercat distrugerea cu ajutorul unei plute cu torpile Ericsson, dar fără rezultat. Marea din ce în ce mai dificilă a făcut flota nordistă să se retragă și KEOKUK a fost imediat examinat de o comisie de ofițeri și specialiști sudiști. Nava a fost declarată irecuperabilă, dar nu și foarte prețioasele tunuri aflate intacte la bord.

Lucrarea de recuperare a tunurilor a fost încredințată unui mecanic destoinic, Adolphus La Costa. În decursul a trei săptămâni, tunurile au fost pur și simplu furate sub ochii navelor nordiste ce efectuau paza epavei. S-a lucrat numai în timpul nopții, echipa de demolare mergând la fața locului noapte de noapte la bordul unei bărci cu rame.

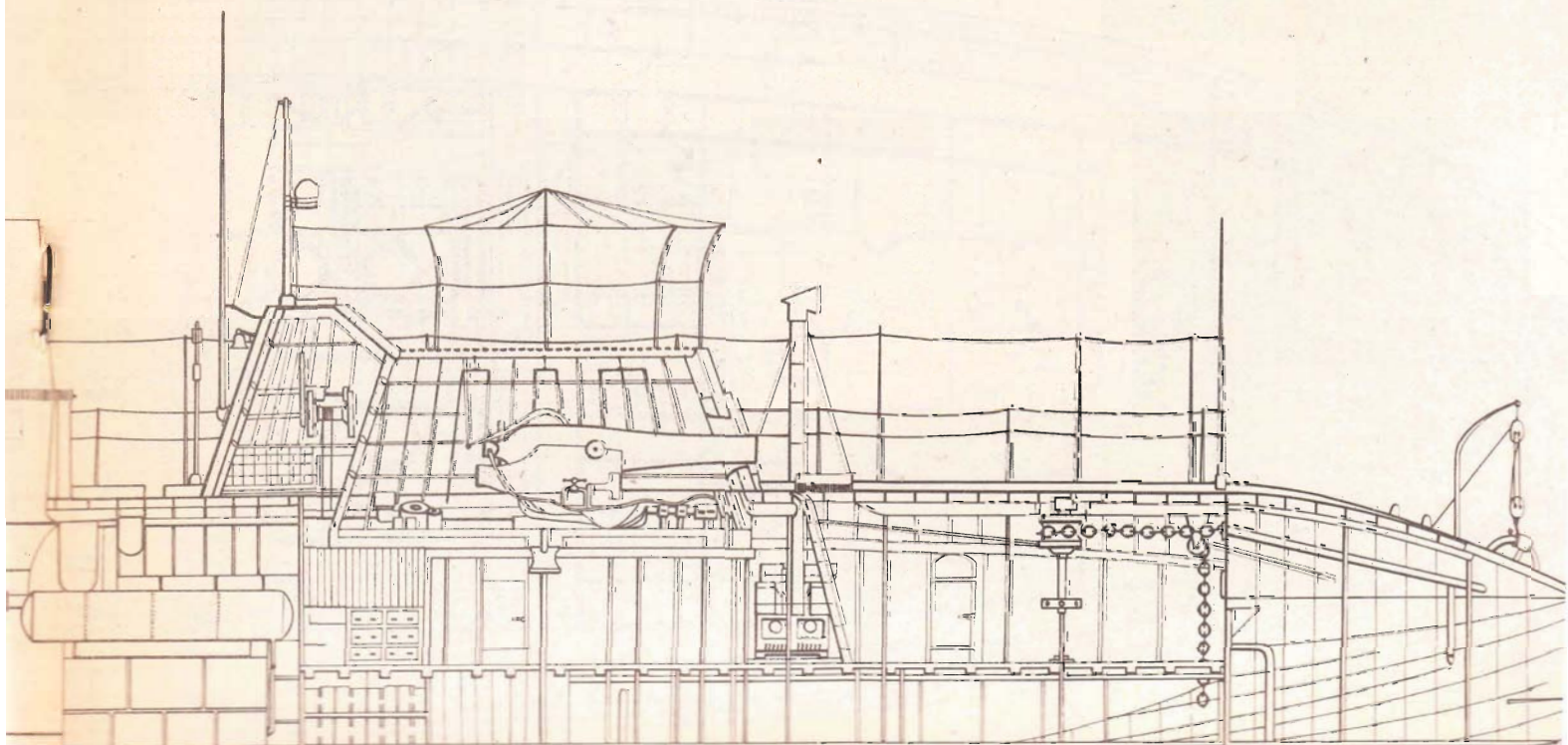
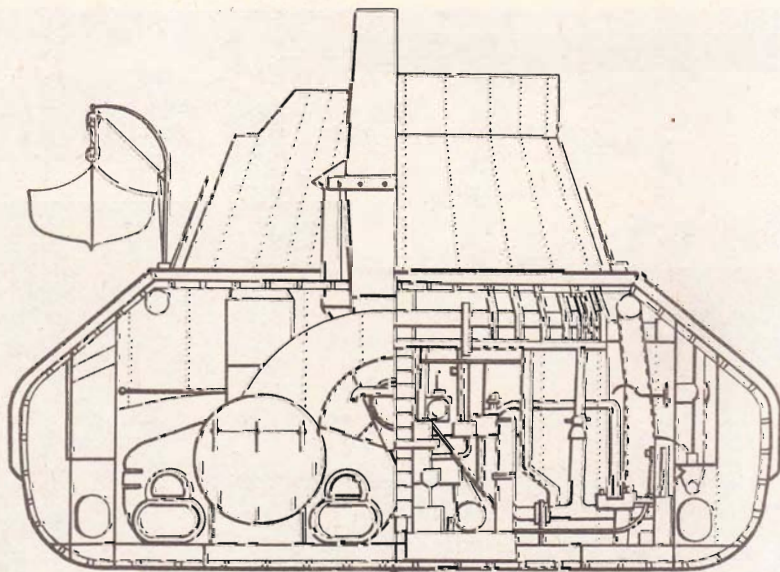
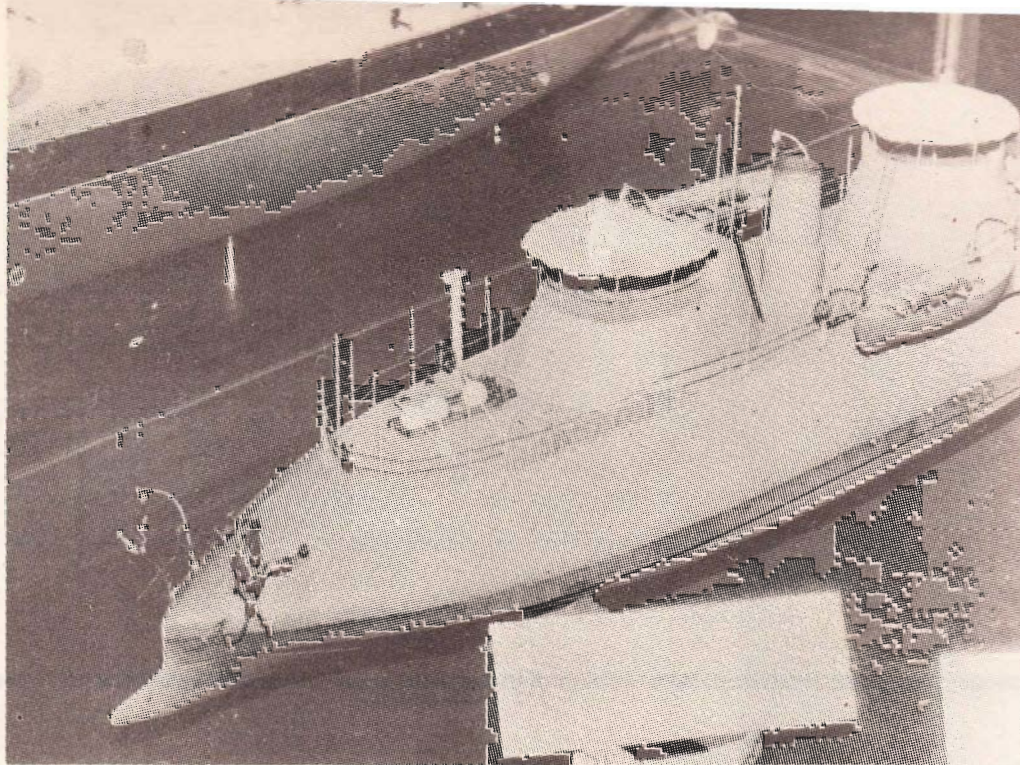
Pentru ridicarea tunurilor de peste 6 t fiecare, a fost folosit corpul unui vechi far plutitor, în interiorul căruia au fost puși ca balast 1 500 de saci cu nisip. Prin legarea țevilor cu parme și lanțuri de fier într-un capăt unde se găseau și sacii și apoi mutarea sacilor în partea opusă, dar și cu ajutorul unui val norocos, primul tun a fost transportat într-o atmosferă de secret perfect. Cu experiența câștigată, al doilea tun a fost și el demontat rapid și pe 6 mai zilele sudiste anunțau recuperarea tunurilor și utilizarea lor contra foștilor proprietari. Au rămas la Charleston ca cele mai mari tunuri din oraș până la evacuarea acestuia de către confederații în 1865.

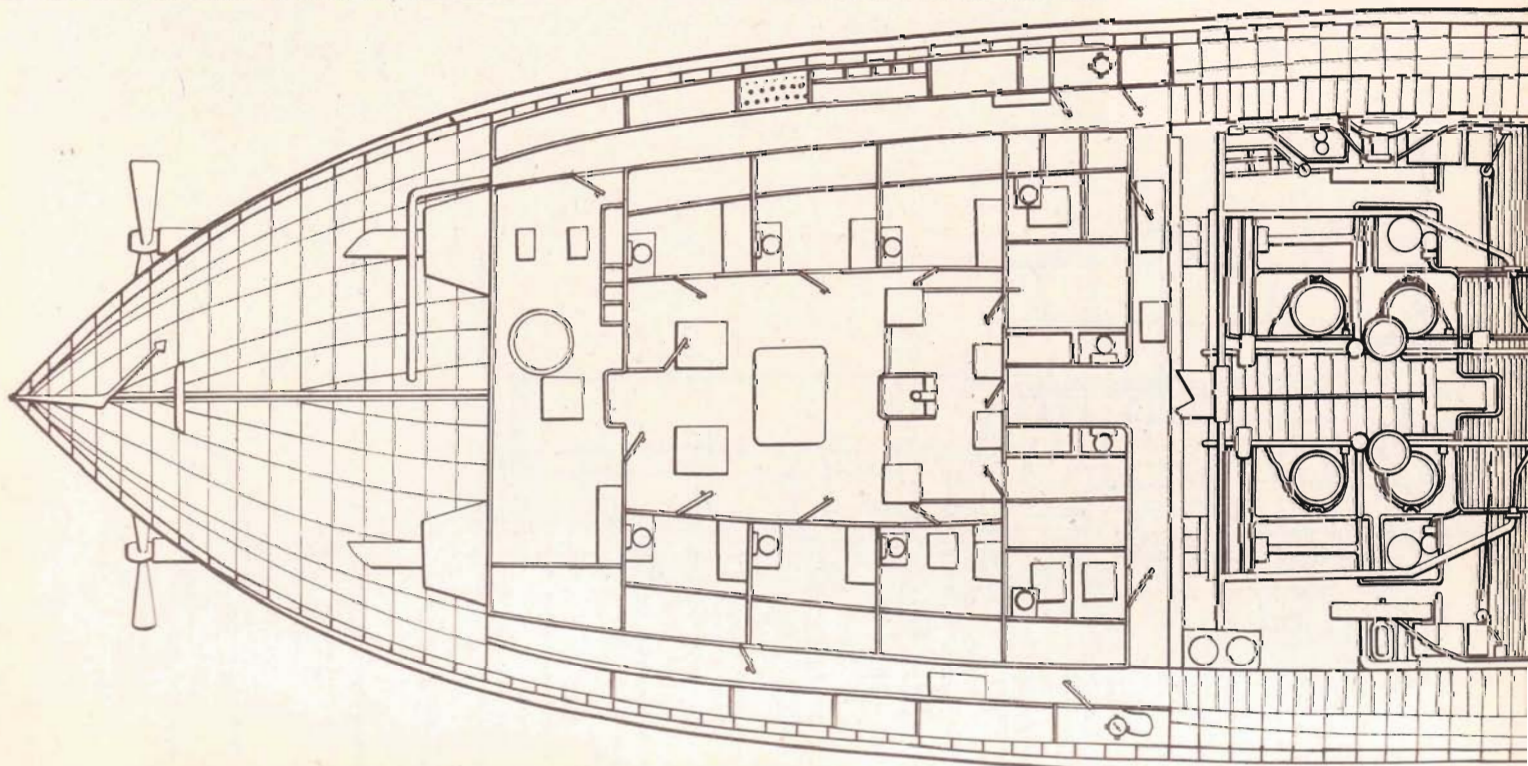
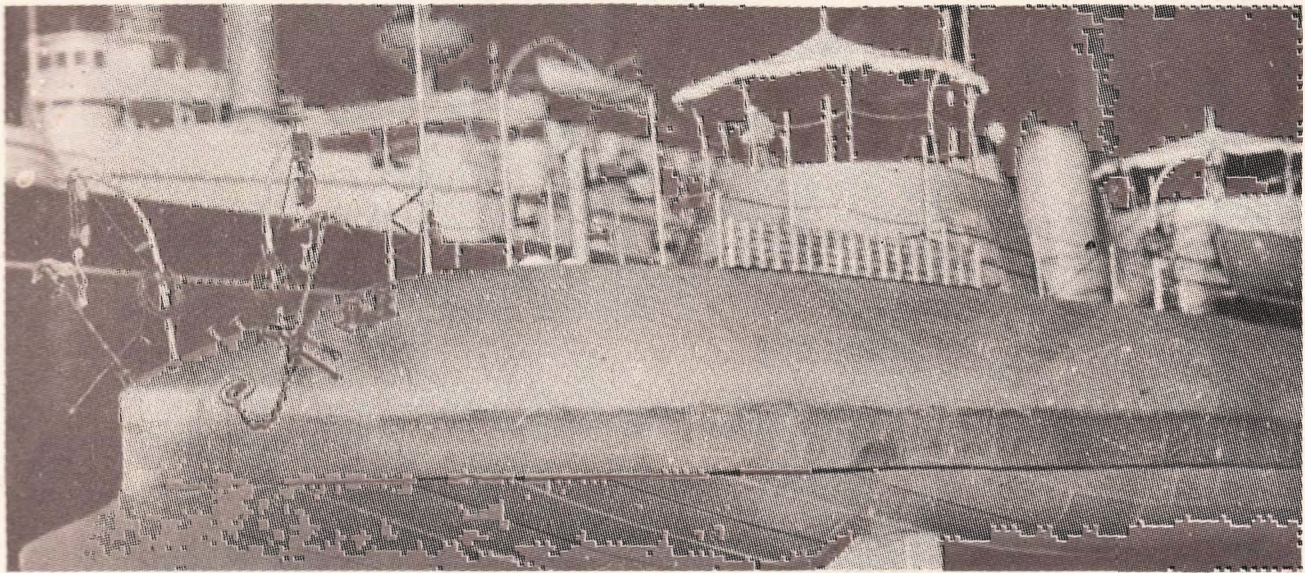
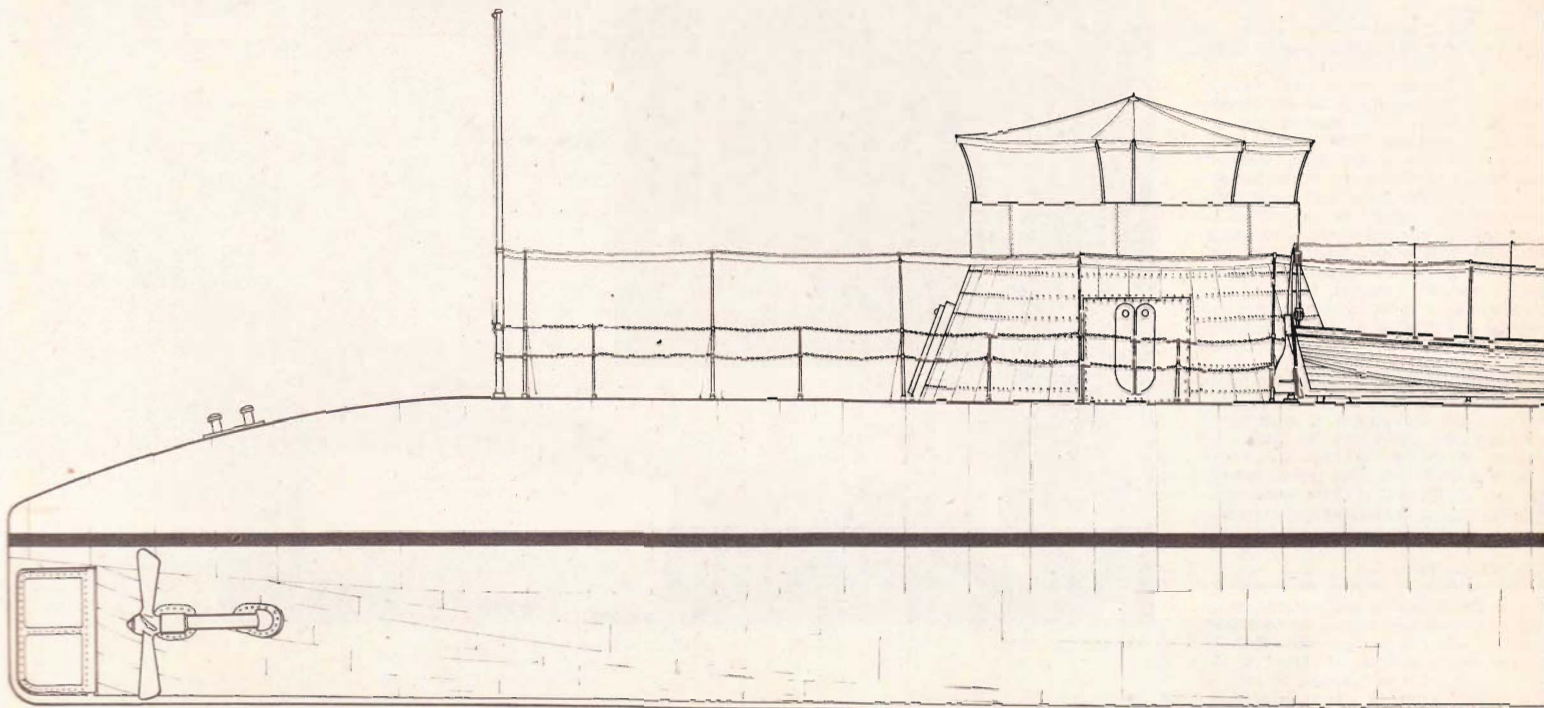
Deși în august 1863 se hotărîse ranfluaarea navei și amiralul Dahigron a avizat condițiile lui Whitney și Higgens din New York, se pare că nava se găsește și astăzi în același loc.

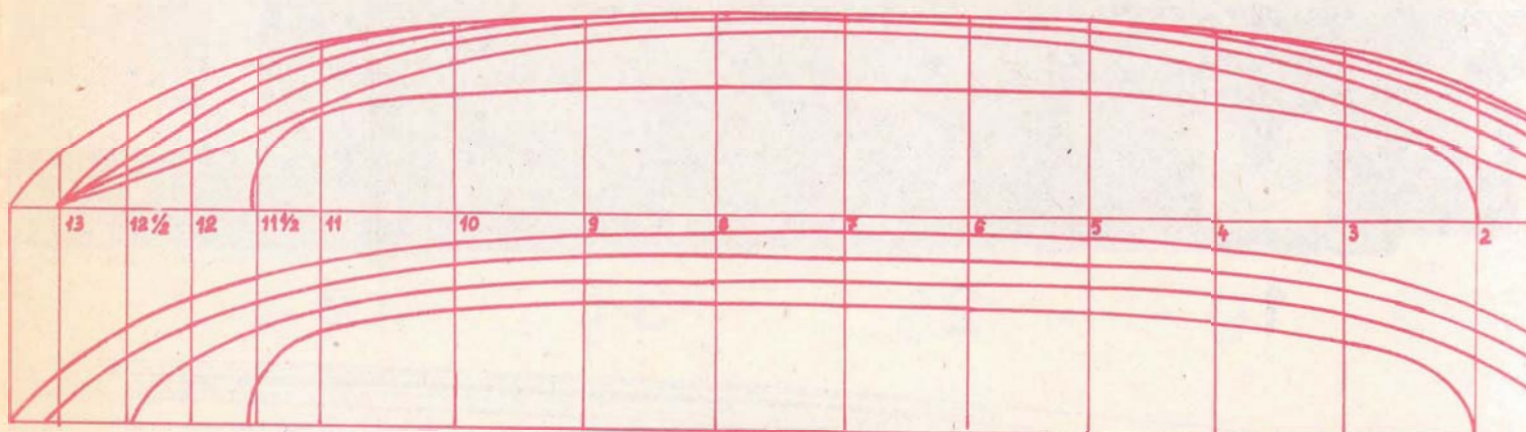
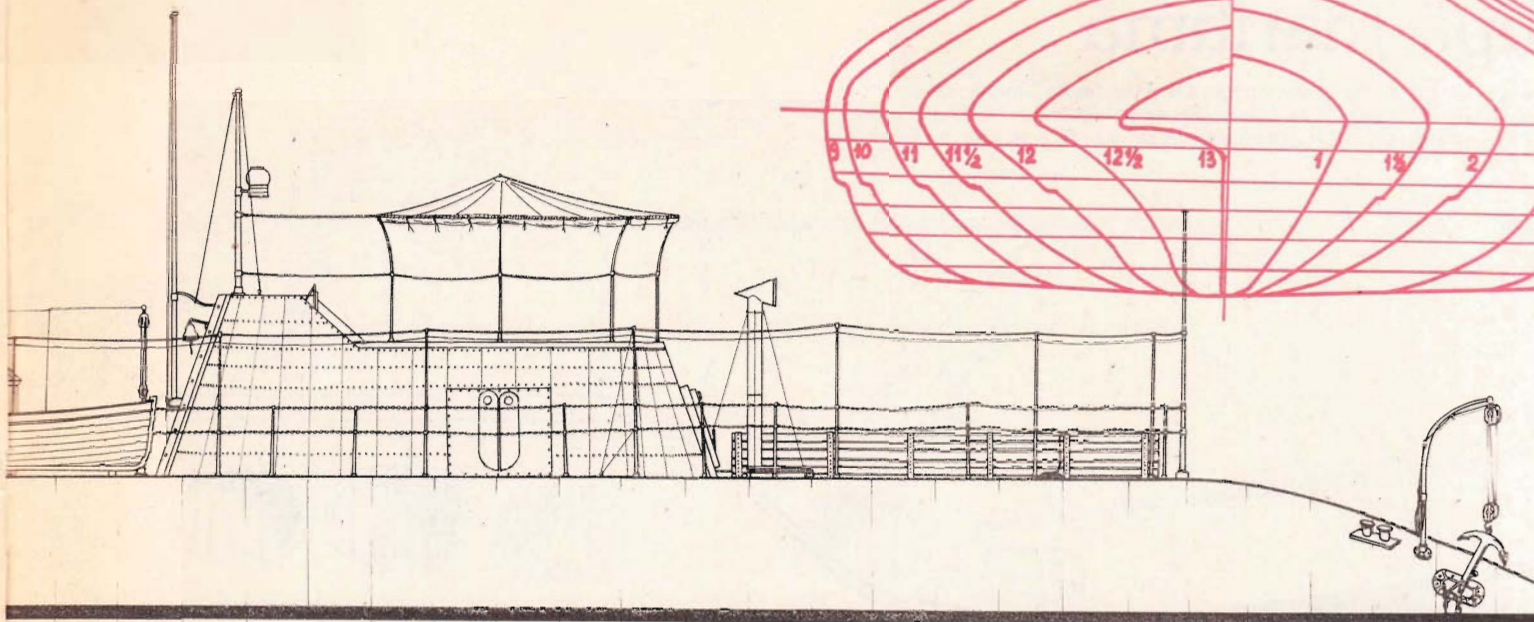
Otice fel de speculații și comentarii din epocă și ulterior asupra oportunității construcției unui astfel de tip de navă au fost verificate în luptă și MONITOR a rămas netulburat să influențeze singur evoluția construcțiilor navale.

CRISTIAN CRĂCIUNOIU

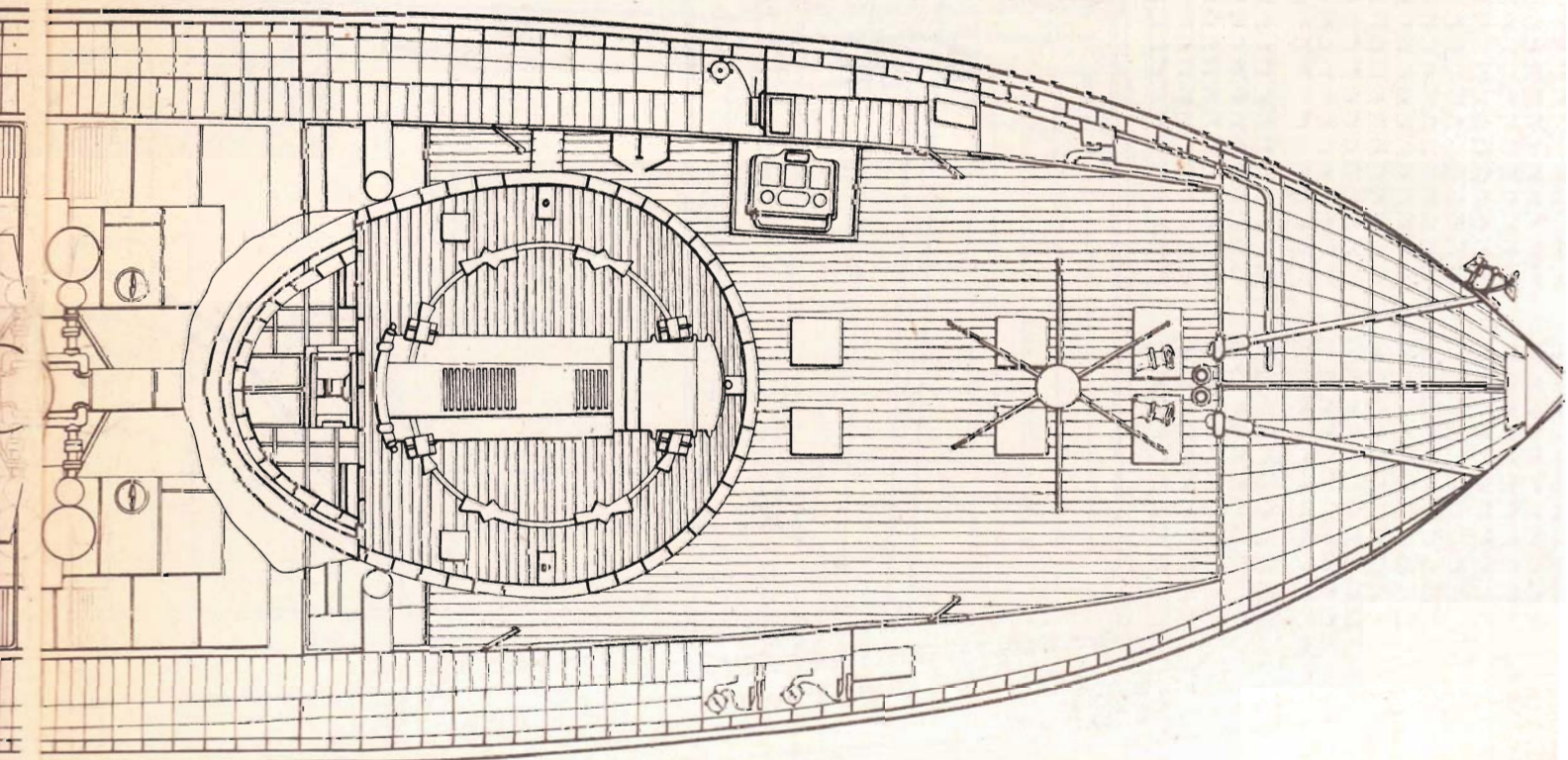
Inițial KEOKUK trebuia să se numească MC-ODNA, dar s-a hotărît botezarea sa cu un nume de șef de trib indian, ca multe alte monitoare din perioadă. Keokuk este numele unui oraș din statul american Iowa, dat după cel al unei căpetenii a tribului indian sauk. El a trăit până la mijlocul secolului al XIX-lea și s-a remarcat prin promovarea unei politici de pace față de guvernul federal.





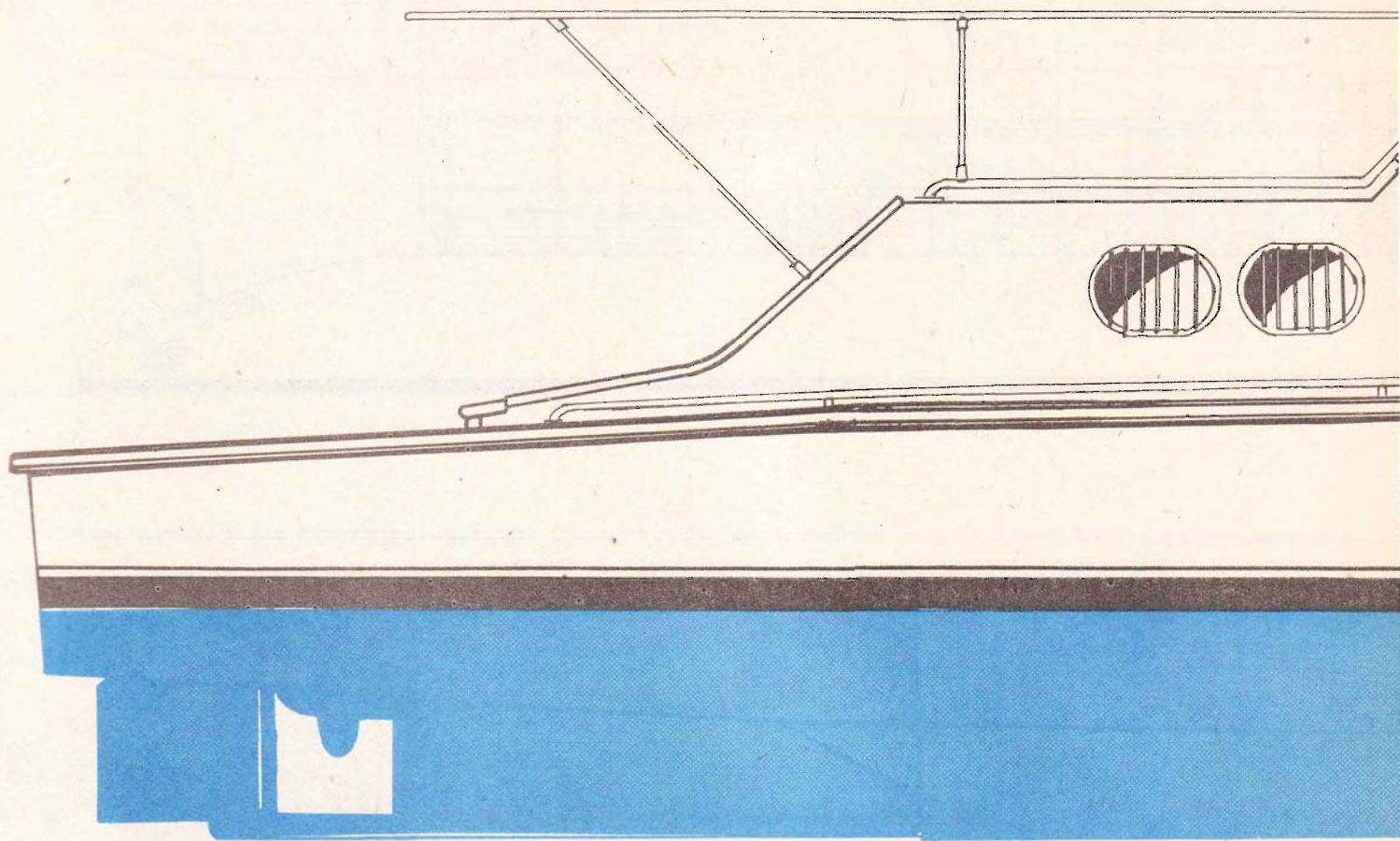


copie după mapa DRG 90 (colect)

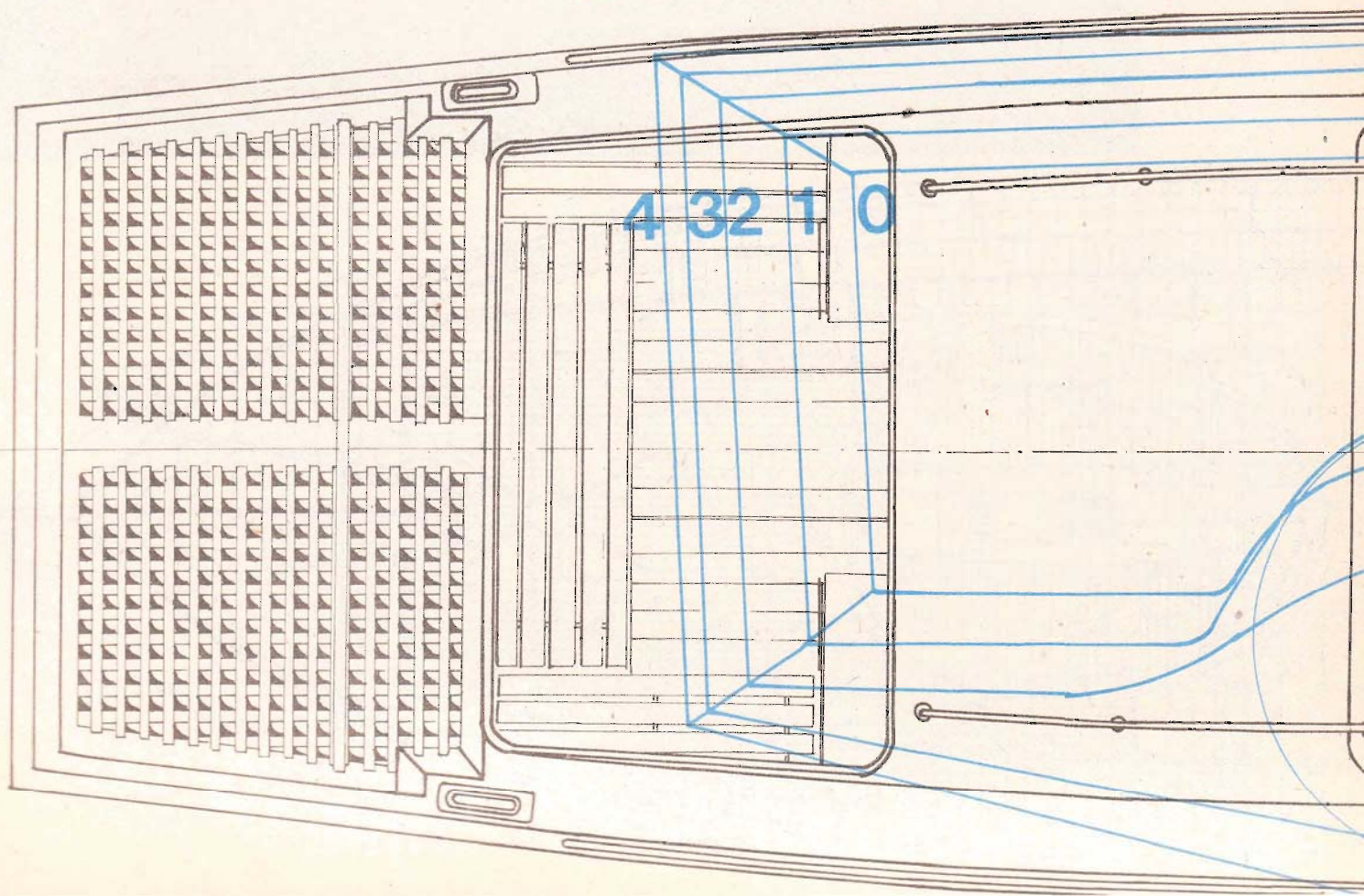


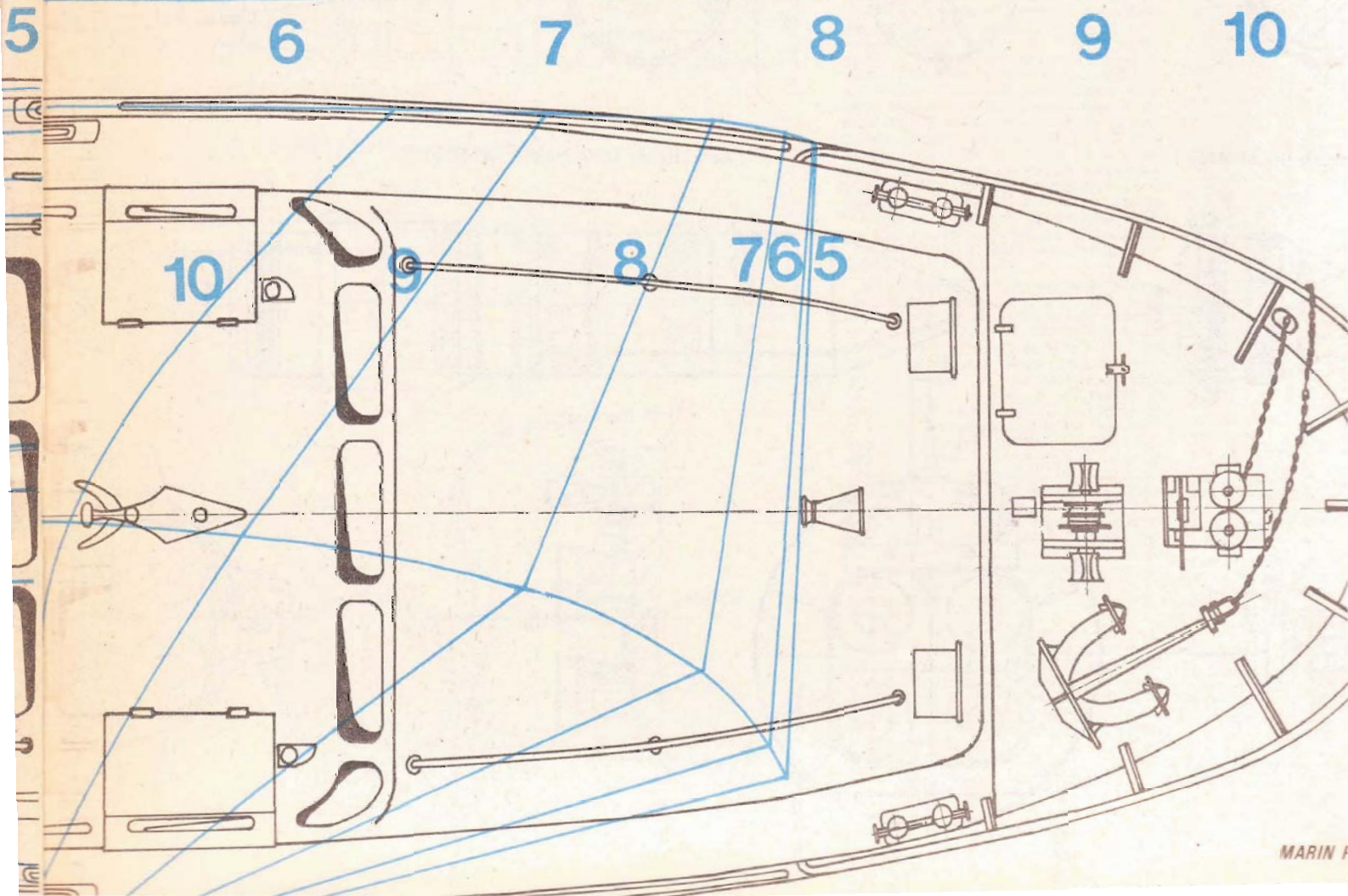
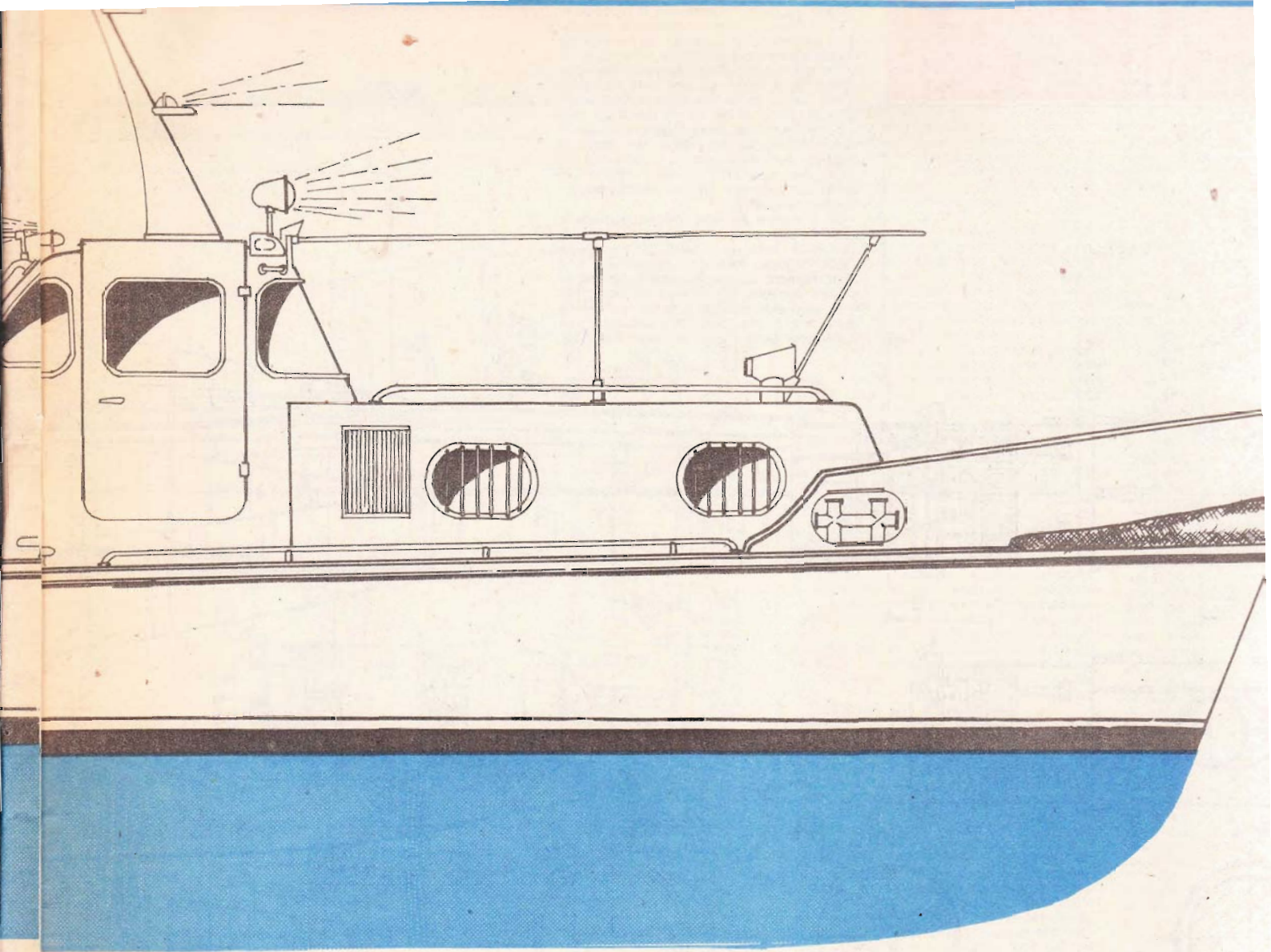
Șalupă maritimă

Vă prezentăm începând din acest număr un plan foarte simplu de șalupă portuoară, ce poate fi realizat de către debutanți, utilizând materiale ușor procurabile: carton și placaj. Detaliile constructive vor fi publicate în numărul viitor.



0 1 2 3 4





Fără îndoială, lansarea la 4 octombrie 1957 a primului satelit artificial al Pământului a constituit o surpriză. Și aceasta nu pentru că tehnologia acelor timpuri nu ar fi permis o asemenea realizare. Surpriza venea de la faptul că cea care realizase prima acest lucru nu fusese nicidecum Statele Unite, aflate în perioada de maximă expansiune tehnologică și publicitară, ci Uniunea Sovietică. Mai mult, și după această dată, pentru o perioadă îndelungată U.R.S.S. își va menține un avans considerabil față de realizările celorlalte candidate.

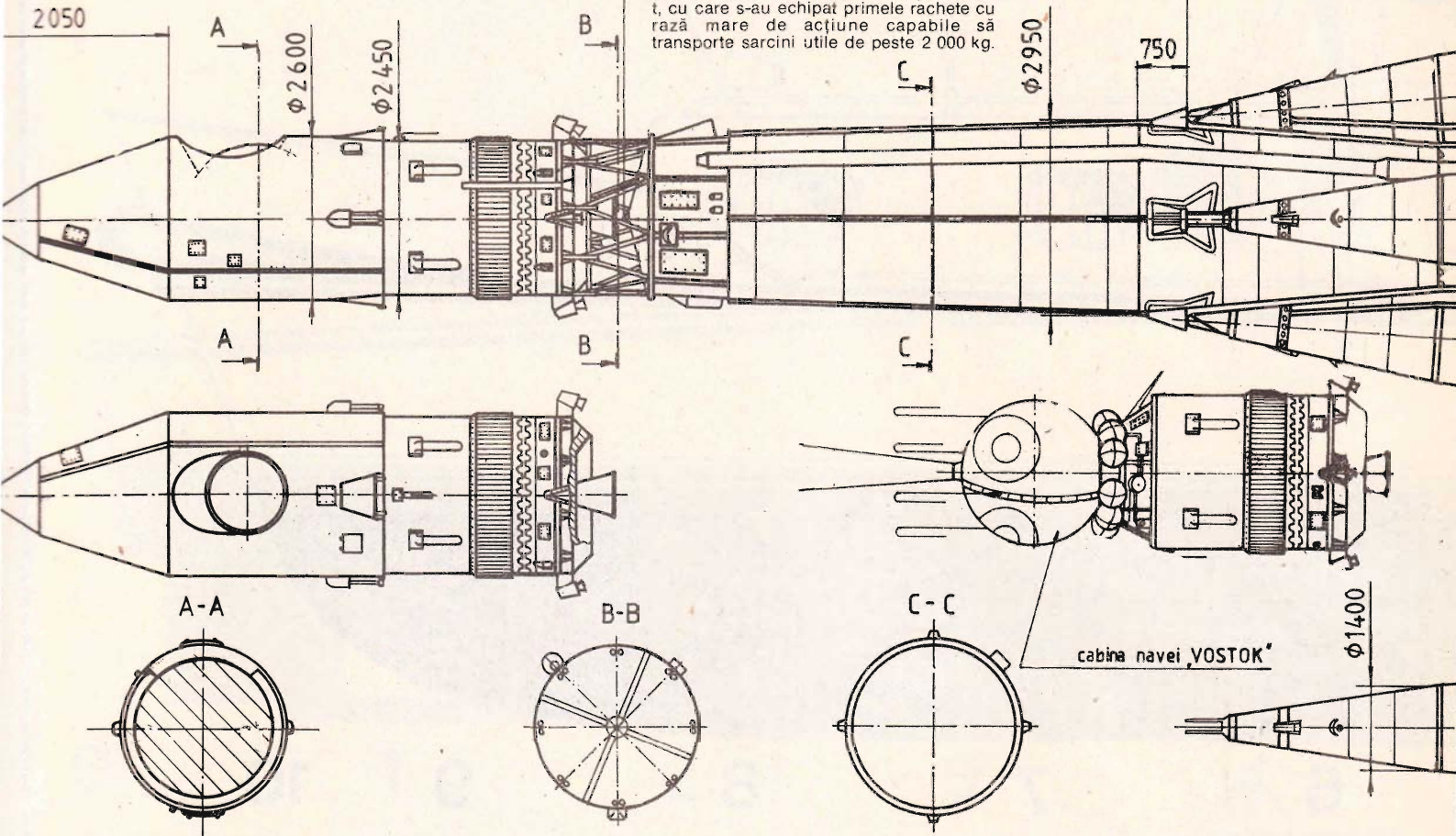
Un program sovietic de perspectivă în vederea unor zboruri cosmice pilotate s-a declanșat încă din 1949. În perioada 1952-1956 au fost realizate primele motoare-rachetă cu combustibil lichid capabile să dezvolte o tracțiune de peste 100 t, cu care s-au echipat primele rachete cu rază mare de acțiune capabile să transporte sarcini utile de peste 2 000 kg.

38000

tr. III

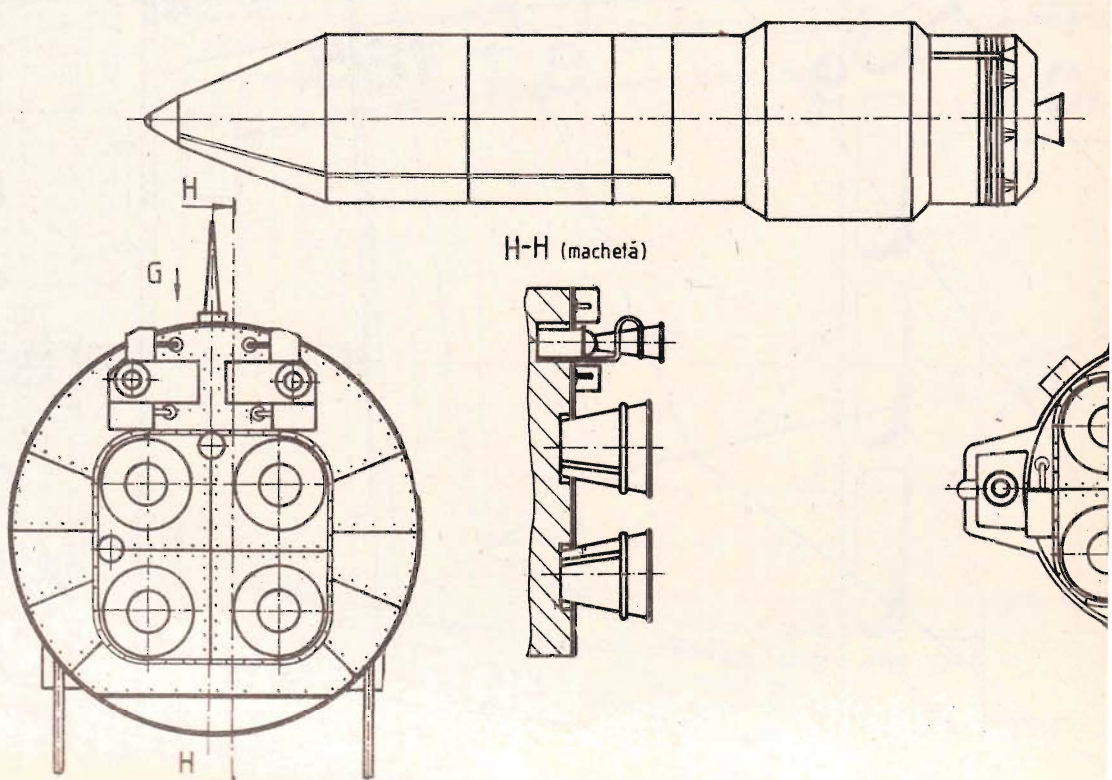
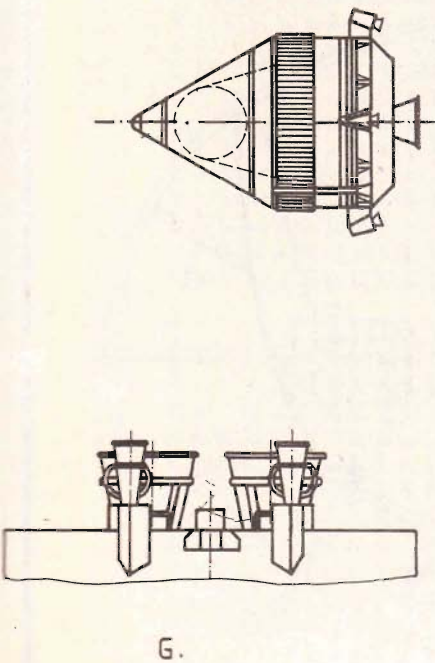
tr. II

VOSTOK



treapta IIIa „SPUTNIK-1”

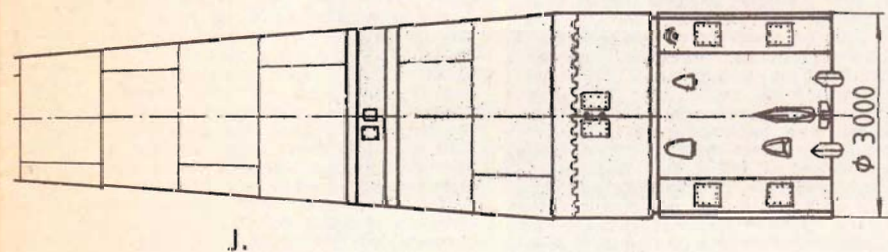
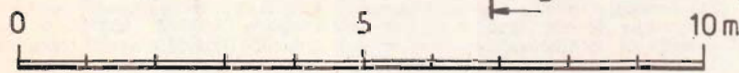
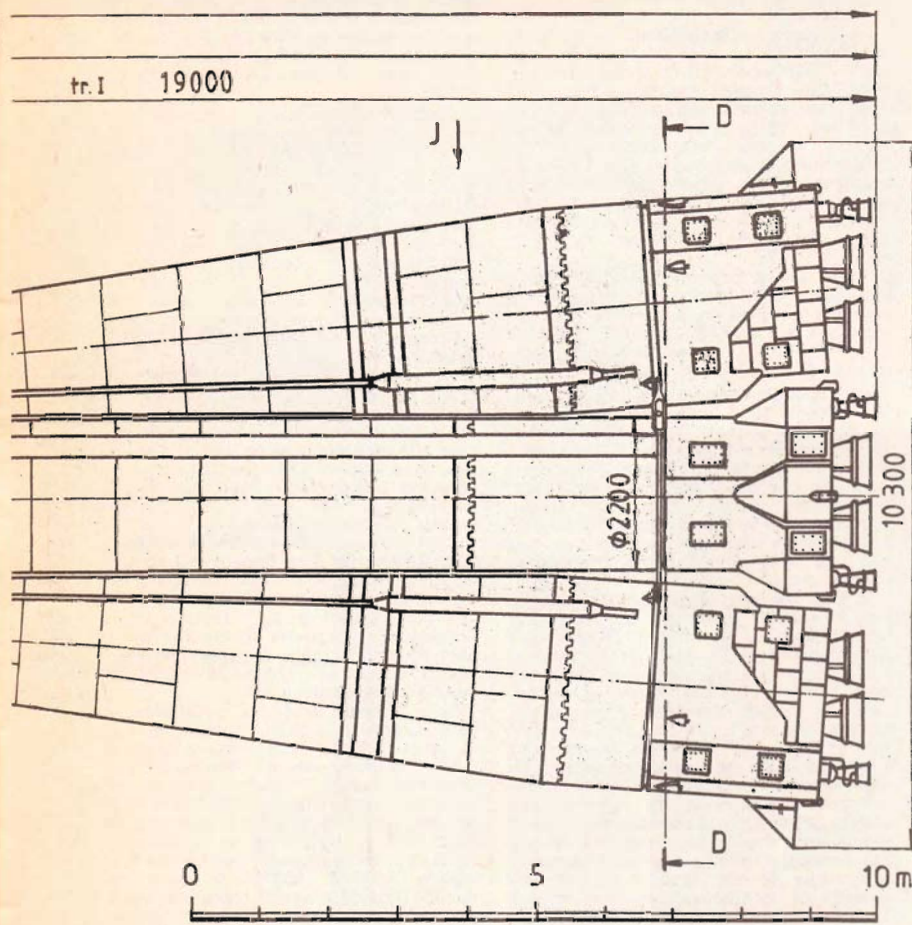
treapta IIIa ptr. „LUNA”, „MARS-1”, „VENERA-1”



G.

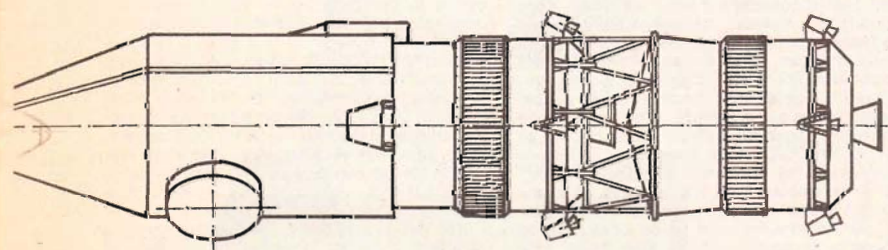
H-H (machelă)

tr. I 19000



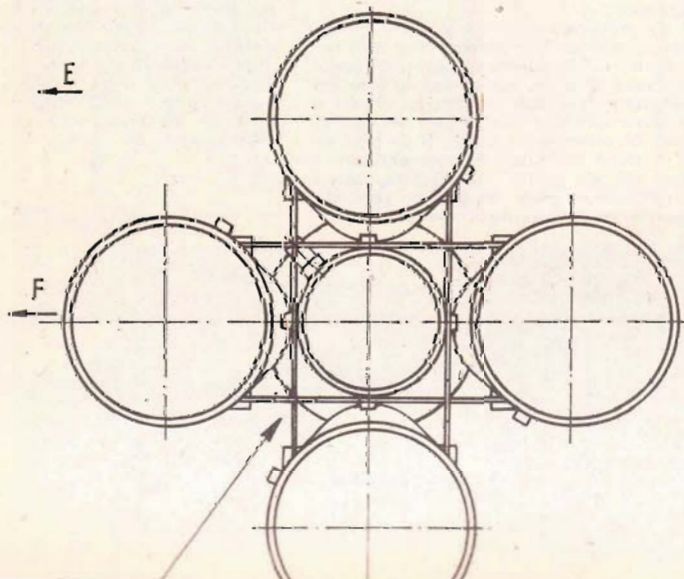
J.

treptele III și IV ptr. nava VOSTOK-1



E

F



zentată lansarea în august 1957 a primei rachete balistice intercontinentale capabilă să ajungă în orice punct al Pământului. Devenea clar că lansarea unui satelit artificial avea să urmeze neîntârziat, ceea ce s-a și întâmplat.

În legătură cu caracteristicile și chiar aspectul exterior al primelor rachete cosmice sovietice, primele informații detaliate au fost prezentate publicului abia după 10 ani, în 1967. Atunci au fost confirmate presupunerile că era vorba de vehicule foarte puternice, realizate în multiple variante.

Au impresionat în primul rând dimensiunile foarte mari ale primei rachete cosmice, mai ales dacă erau comparate cu cele ale altor rachete construite în acea perioadă în țările occidentale: 28 m înălțime și 398 t greutate la start față de numai 11 t ale primului lansator american propus pentru același obiectiv.

Având două trepte și funcționând cu petrol și oxigen lichid, racheta primilor sateliți artificiali se caracteriza printr-o originală dispunere a treptelor, impusă de considerente tehnice specifice. De exemplu, dispunerea în paralel a treptelor are o influență favorabilă asupra stabilității la lansare, lucru de mare importanță pentru o rachetă cu combustibil lichid, caracterizată printr-o viteză redusă la start (modelistii care au construit machete ale rachetelor de acest tip s-au putut convinge de stabilitatea deosebită a acestei configurații).

Efectul era amplificat din acest punct de vedere de faptul că, după consumarea combustibilului, cele 4 grupuri conice laterale care constituie prima treaptă se detașau de restul construcției, partea centrală a rachetei (de fapt treapta a II-a) funcționând încă de la start, astfel că nu exista o întrerupere în asigurarea forței de tracțiune, care la start era în jur de 500 tf. Puterea totală a motoarelor era de 20 milioane CP.

Dată fiind soluția constructivă adoptată, racheta purtătoare prezentată în desenele alăturate (și cunoscută sub numele VOSTOK, după numele celebrei cabine cu care au fost lansați în spațiul primii cosmonauți) are un factor de structură (raportul dintre cantitatea de combustibil și greutatea carcasi la sfârșitul funcționării treptei I) scăzut, comparativ cu alte tipuri de rachete cosmice la care forma corpului este cilindrică. De exemplu, comparativ cu un rezervor cilindric de 4 m diametru și 14 m înălțime, capabil să conțină aceeași cantitate de combustibil, greutatea pereților rezervoarelor conice exterioare ar fi de circa două ori mai mare dacă pereții ar fi realizați din același material și de aceeași grosime.

Dezavantajul este mare doar la prima vedere. Dimensiunile mai mici ale rezervoarelor le conferă acestora o rigiditate superioară și creează posibilitatea confecționării lor din materiale ușoare și de grosime mai mică, dat fiind faptul că secțiunea pereților va fi solicitată doar la o fracțiune din forța de inerție totală a navei. Din aceleași motive ale rezistenței s-a adoptat și construcția motoarelor cu 4 camere de ardere mai mici alimentate de o singură turbopompă. Ele ocupând astfel un volum propriu important, singura soluție era plasarea acestora în structuri separate.

Un alt aspect care a condus la păstrarea aproape neschimbată a acestei configurații timp de 30 de ani a fost și faptul că perfecționarea unei rachete existente, comparativ cu realizarea alteia complet noi într-un interval relativ redus de timp, prezintă riscuri și cheltuieli mai mici. Menținerea unui singur tip de rachetă a creat posibilitatea trecerii la producția de serie, cu efecte deosebit de favorabile asupra costurilor, calității și frecvenței lansărilor. Până în prezent s-au realizat peste 600 de exemplare de acest tip. Ceea ce este demn de reținut este faptul că în decurs de 10 ani, păstrându-se aceleași dimensiuni ale primelor două trepte, s-au realizat rachete tot mai puternice, astfel încât sarcina utilă a crescut de 80 de ori (de la 83,5 kg ale primului satelit la peste 7 000 kg ale navei SOIUZ). La aceste variante doar treapta a III-a era diferită.

Pentru lansarea unor încărcături mai mari — peste 20 t — s-a construit apoi racheta PROTON de 1 500 tf, care păstrează dispunerea în paralel a primelor două trepte. În prezent se află în faza de probe de zbor un nou tip de rachetă, ENERGHA, care va putea lansa în spațiul sarcini de 100 t.

CABINA VOSTOK

Până în ziua lansării primei nave cosmice cu om la bord, în afara unui cerc restrâns de inițiali anghenați efectiv în pregătirea acesteia, publicul nu fusese încă informat. Nimeni nu auzise de luni

teoriei navei și se știa doar că obiectul nici un în lume se știa doar punctul de a încerca pilotate. Zvonurile de cendii catastrofale lansărilor de probă ciune.

O cursă tăcută se ietate. Lipsită de raționalitate, NASA dec primul zbor suborbital cu un cosmonaut am capsule MERCURY în 1961. Dar nimeni nu că sovieticii erau de alți cinstea de a fi p a fost deplin.

Prima cabină cos structura a fost defizborului de probă în perioada 1959—1961 cu numai trei săptăm primului cosmonaut, fectă.

Întrucât la bord nu tehnica acelor ani n cerea suficientă a nava era telecomand transmise de la centr care emitea comenz ulterioare a cabinei.

Pe micul tablou d indicatoare, aparate tică, un ceas electro un glob pămîntesc rotație era sincroniz tală a navei și care p poziției navei deasur giuni geografice. Co într-un fotoliu catapi sebit dotat cu para gen, hrană, apă (pe de radioemisie și g ventilatie a costur acesteia fiind prevăz de urgență în perioa aceasta pină la sosir perare.

Desigur că erau nerezolvate și astăzi tile teama și incertit mitivă construcția ca rea ei cu aparatură, se afirmă asta de pe noștințele actuale toate progresele de tehnica spațială, na modele de referință al securității zborul nice originale.

Nava cosmică V două părți principale RIK în care se găsea pământul necesar a vității acestuia, pre aterizare; compart apăratură care fun pe orbită și dispoziți elemente rămneau plate cu carcasa trept ținea micromotoare poziției pe orbită.

Pentru amatorii d onete de rachete pr senele unei rachete cum și unele varia treptei a III-a.

După cum se obr sînt aproximativ ide chei SOIUZ prez anterior al revistei în detaliu doar tre VOSTOK, în configu perită cu un coif pr faza de zbor orbita

Acest tip de mac cotată în competiți complexității deose pe care le oferă p zbor complex și s în zbor a corpului III-a etc.). S-au con chei propulsate i 5—40 Ns plasate i rianțe care aveau p corpurile laterale. S pultare se poate re trului maxim al tre sub schela metalic III.

Referitor la vops faptul că au existat anume: complet ar rachetele lansate i alb-kaki pentru VOS tregime alb pentru

O machetă în mă chetei a fost prezen cu ocazia unor sa unor expoziții speci tale europene, incl tazi o astfel de m intrarea în pavilionu ției Realizărilor Et U.R.S.S.

125 DE ANI DE LA INAUGURAREA LINIEI DE MUNTE ORAVIȚA-ANINA

Acum 125 de ani, la 15 decembrie 1863, s-a inaugurat în tracțiune cu locomotive cu abur — pentru traficul mixt de călători și marfă — linia Oravița-Anina, care constituie prima linie de cale ferată de munte din România și una din cele mai vechi și celebre linii montane din Europa. Linia Oravița-Anina a devenit cunoscută nu numai prin traseul său dificil, ci și prin locomotivele sale cu abur de construcție specială, care au trezit în secolul trecut un mare interes în rândurile specialiștilor feroviari. Prin originalitatea construcției lor, primele locomotive cu abur ale acestei linii figurează în vechile mari tratate ale tracțiunii cu abur. Destinate înlesnirii transportului cărbunelui din bazinul carbonifer Steyerdorf-Anina (bogat în zăcăminte de huiță și antracit) la Dunăre, în portul Baziaș, liniile Oravița-Anina și Oravița-Bazias — cele mai vechi linii de cale ferată din România — au fost cunoscute sub denumirea de „Kohlenbahn” (linia cărbunelui) și au fost deschise pentru traficul de marfuri la 20 august 1854. Inițial, vagoanele de cărbune erau transportate de la Anina la Lișava, pe porțiunile orizontale, prin așa-numita „Pferdebahn” (cale ferată cu tracțiune cabalină), iar pe porțiunile în rampe, prin planuri înclinate funiculare. Urmele terasamentelor vechii linii provizorii Oravița-Lișava-Anina, precum și o parte din primele tunele, unele amplasate chiar în imediata apropiere a traseului actual, se mai păstrează și astăzi (fig. 1). Pe vechiul traseu Lișava-Oravița (16 km) și pe linia Oravița-Bazias (62,5 km; deschisă și pentru traficul de călători la 1 noiembrie 1856) — cărbunele era transportat la Dunăre prin trenuri remorcate de locomotive-tender de tip Engerth (C-2-T și B-2-t).

Construcția liniei propriu-zise Oravița-Lișava-Anina (33,4 km) a început în anul 1861 și munții din zonă au impus realizarea unor lucrări de artă remarcabile, printre care figurează 14 tunele, cu o lungime totală de 2 084 m și 10 viaducte care au împreună 843 m. Dintre poduri și viaducte, executate în piatră și având bolți cu deschideri de 15,80 m, impresionează și astăzi cele de la Oravița, Lișava, Valea Jitului și Anina. Tunelele sînt situate pe ultimii 21 km al traseului, care constituie porțiunea cea mai dificilă, și au fost executate într-un calcar dur și compact, care nu s-a degradat în decursul timpului. Acestea reprezintă cele mai vechi tunele din România și datorită gabaritului redus au fost introduse restricții — care se mențin și astăzi — privind utilizarea unui anume tip de material rulant.

Tunelul de la Giriște prezintă particularitatea de a avea cea mai mică lățime, la portalul de la intrare (3,76 m), dintre toate tunelele existente în țara noastră. Linia Oravița-Anina pornește de la 220 m altitudine și urcă, printre culmi acoperite cu păduri de fag, pînă la Anina (559 m altitudine). Prin razele de curbura mici (unele de numai 114 m) și rampele mari (declivitate maximă 20 mm/m), linia Oravița-Anina se aseamănă foarte mult cu celebra linie de munte austriacă Mürrzuschlag-Gloggnitz (Semmering-Bahn), care traversează Munții Alpi prin pasul Semmering (897 m altitudine). Asemănarea dintre traseele acestor linii l-a determinat pe inginerul francez Ch. Couché, autorul unui cunoscut curs de cai ferate (Chemins de fer; 1873), să le figureze alăturat pe o aceeași planșă (Tome II, Pl. CIV, Traces remarquables; Ligne de Mürrzuschlag à Gloggnitz-passage du Semmering; Ligne d'Oravița à Steyerdorf-Banat).

Pentru remorcarea trenurilor mixte, marfă-persoane, pe traseul dificil al liniei Oravița-Anina, trebuia utilizată o locomotivă articulată cu un ampatament mic și cu o greutate aderentă de cel puțin 42 tf. Totodată datorită slabei asistențe a sinelor de cale ferată, sarcina pe osie era

rampele de 20 mm/m și în curbele de 114 m, un tonaj de 110 tf, cu o viteză de 11—15 km/h. Pentru a nu se depăși rezistența sinelor, Pius Fink (1832—1874) — inginer în cadrul fabricii de locomotive a societății STEG — a proiectat în 1861 pentru linia Oravița-Anina o locomotivă — tender, articulată, cu 5 osii cuplate (tip C-B-T), de un tip total nou, cunoscută în istoria tracțiunii cu abur sub denumirea de „locomotivă-tender, articulată, sistem Fink-Engerth” (fig. 2). Inginerul austriac Pius Fink mai este cunoscut atît prin cula sa cu un singur excentric (tip Fink), cît și printr-un injector de concepție proprie. Locomotivele-tender, articulate, sistem Fink-Engerth, ale liniei Oravița-Anina erau asemănătoare celor realizate de inginerul Engerth pentru traversarea pasului Se. Locomotivele de tip Engerth (C-2-T), cele cinci osii au fost împărțite în două grupe, dintre care trei osii în cadrul locomotivei propriu-zise și două în cadrul tenderului. Osielele celor două cadre erau cuplate, însă legătura nu se mai realiza ca în vechiul sistem Engerth printr-un angrenaj, ci printr-un paralelogram articulată, ingenios realizat astfel: un arbore intermediar de transmisie (osie oarbă) era dispus deasupra primei osii a cadrului tenderului și asigura cuplarea l asigură cuplarea — prin biele și manivele — dintre ultima osie a locomotivei propriu-zise și prima osie a cadrului tenderului. Cuplarea dintre cadrele locomotivei propriu-zise și tenderului se baza pe unele încercări constructive mai vechi, din anul 1852, ale inginerului german Kirchweyer, în acea perioadă director al fabricii de locomotive din Hanover.

Prin această construcție, cadrul tenderului prelua o parte din greutatea cazanului, iar locomotiva se putea înscrie în curbe cu raza de pînă la 90 m, datorită mobilității cadrului tenderului.

Prima locomotivă sistem Fink-Engerth, „Steyerdorf nr. 500”, a fost construită în anul 1862 la Viena în cadrul fabricii de locomotive a societății STEG și constituia cea de-a 609-a locomotivă realizată de cunoscuta fabrică austriacă (fig. 3). Locomotiva „Steyerdorf” (STEG Type 34) a figurat în 1862 în cadrul Expoziției Internaționale de la Londra sub denumirea de tip „Duplex”, iar în 1867 și în cadrul unei expoziții similare pariziene sub denumirea de tip „Fink-Engerth”.

Locomotiva „Steyerdorf nr. 500” avea diametrul roților motoare și cuplate de 1 000 mm, greutatea locomotivei în serviciu de 42,4 tf și o viteză maximă de circulație de 30 km/h. Cazanul — cu un diametru de 1 211 mm — avea între plăcile tubulare o lungime de 4 425 mm și conținea 158 de țevi fierbătoare, fiecare cu diametru exterior de 52 mm.

Principalele caracteristici tehnice ale locomotivei-tender „Steyerdorf nr. 500”

Diametrul cilindrilor — 461 mm
Cursa pistonului — 632 mm
Diametrul roților motoare și cuplate — 1 000 mm
Ampatamentul total (între osiile extreme 1—5) — 5 873 mm
Ampatamentul cadrului locomotivei propriu-zise (între osiile 1—3) — 2 212 mm
Ampatamentul cadrului tenderului (între osiile 4—5) — 2 213 mm
Timbrul de regim — 7 atm
Suprafața grătarului — 1,44 m²
Suprafața totală de încălzire — 121,5 m²

Greutatea locomotivei în serviciu — 42,40 tf

Greutatea aderentă — 42,4 tf
Sarcina pe osie:
osia 1 — 9,20 tf
osia 2 — 9,10 tf
osia 3 — 8,75 tf
osia 4 — 6,25 tf
osia 5 — 9,10 tf

Dimensiuni de gabarit:
lungimea locomotivei (conform planurii
de construcție) — 10,14 m

șului) — 4 470 mm
Capacitatea buncărului de cărbune — 1,7 t
Capacitatea rezervorului de apă — 5,4 m³
Forța de tracțiune — 6,1 tf
Puterea — 223 CP (164 kW)

NOTĂ
La Expoziția Internațională de la Paris din anul 1867, locomotiva „Steyerdorf nr. 500” a fost prezentată cu unele transformări. Cea mai importantă modificare a fost atașarea unui vagon de bagaje pe două osii (15 t), unde era transportată și rezerva de apă. Ansamblul (locomotivă-articulată + vagon de bagaje) avea o greutate totală în serviciu de 57,4 tf. Ampatamentul total al ansamblului era de 10 500 mm, iar ampatamentul rigid al fiecărui vehicul din compunere de 2 212 mm.

Toate cele 4 locomotive-tender, articulate, tip „Fink-Engerth” ale liniei Oravița-Anina au avut în exploatare această compunere, ansamblul rezultând avînd șapte osii și o lungime totală, între tamboane, de 14 500 mm (fig. 4).

La Expoziția Internațională de la Londra din anul 1862, locomotiva „Steyerdorf nr. 500” s-a bucurat de un mare interes din partea specialiștilor, ceea ce a condus la editarea ulterioară a unui raport în care era descrisă locomotiva, modul de înscriere în curbe și în care figurau și notele de calcul aferente. Ulterior, locomotiva „Steyerdorf” a fost prezentată cu numeroase detalii constructive în diverse tratate de cai ferate, printre cele mai complete descrieri figurînd cele ale inginerilor August Perdonnet și Heusinger von Waldegg („Handbuch für specielle Eisenbahn-Technik”, 1876; de unde au și fost extrase planurile originale). În celebrul său curs „Traité élémentaire des chemins de fer” din 1865, August Perdonnet prezenta locomotiva tip „Fink-Engerth” astfel: „La descrierea făcută asupra modului de construcție a locomotivei „Steyerdorf”, noi adăugăm cîteva detalii interesante reproduse din raportul societății STEG asupra configurației roților, modificările aduse căii și sistemul de cuplare adoptat pentru a înlesni trecerea prin curbe de rază mică. S-a menționat anterior că locomotiva trebuia să se înscrie cu ușurință în curbe cu raze de 114 m și că greutatea aderentă trebuia repartizată pe cinci osii. Dispunînd cele cinci osii într-un singur cadru rigid și adoptînd pentru roți cei mai mici diametri admisibili de 980 mm, ampatamentul osiilor extreme ar fi fost de cel puțin patru metri. Un asemenea ampatament între osiile extreme, chiar dacă acestea se puteau deplasa lateral, era incompatibil cu razele de curbura de 114 m. De aceea, ca și la locomotivele de tip Engerth, s-au divizat cele cinci osii în două grupe, una cu trei și alta cu două osii. Fiecare din aceste două grupe formează un tren de roți distinct și cele două trenuri de roți sînt cuplate împreună printr-un bulon de crapodină. Diametrul roților fiind de 1 000 mm, ampatamentul osiilor extreme ale trenului cu trei osii va fi de 2 212 mm, ampatamentul care, conform practicii, este admisibil fără inconvenient pentru curbele considerate. Același ampatament a fost adoptat pentru al doilea tren, care nu este compus decît din două osii. Una din condițiile cele mai importante, pentru trecerea cu ușurință a locomotivei în curbe, este cuplarea adecvată între cele două trenuri. Cuplarea trebuie să fie astfel ca nu numai cele două trenuri de roți luate împreună să formeze un singur vehicul, ci și ca fiecare tren, luat separat, să poată să se plaseze în orice curbă de așa manieră ca axa trenului să se confunde cu cea a arcului cuprins între osiile sale extreme”.

Ca principale dezavantaje ale locomotivei „Steyerdorf”, Perdonnet menționa următoarele: „Locomotiva Steyerdorf funcționează bine, se spune, însă ea este atît de complicată încît întreținerea ei pare a fi foarte dificilă și costisitoare. Ne gîndim deci că sistemul de leviere și de biele va fi — după un anumit timp de utilizare — tot atît de puțin satisfăcător ca și angrenajul pe care-l înlocuiește. Locomotiva Steyerdorf are de asemenea inconve-

nientul de a avea o greutate relativă astfel, în timp ce greutatea loco este, în cazul locomotivei Engerth lei de căi ferate nord, de aproape kg pe metrul pătrat de suprafață de zire și încă ceva mai mică la utilități puri de locomotive, la locomotiva dorf aceasta revine la 368 kg. Pe mări, ca acelea pe care această livă trebuie să le învingă, este sti de a avea de urcat un motor greu”.

Previzunile reputatului specialist de cai ferate s-au adevărit. Locomotivă tip Fink-Engerth nu au fost duse decît într-un număr mic de plare și au fost utilizate numai la Oravița-Anina. În perioada 1862—1867, locomotivă de fabrica de locomotive societății STEG patru locomotive au fost încadrate la „Type 34” și au numerele 500—503 (fig. 5). Două locomotive au fost construite în an și au fost denumite „Krassowa r („Crașova”) și „Gerliste nr. 502” „liste”, după una din stațiile de pe Ulterior, locomotivele tip Fink-Engerth primit numerele 1401—1404 și au cadrate la categoria T-IV-a (MAV-373). Din cele patru locomotive trei au funcționat pe linia Oravița-Anina pînă în anul 1891 (prin locomotiva „Steyerdorf nr. 500”), iar construită în 1867, pînă la începutul colului nostru (nr. 4270).

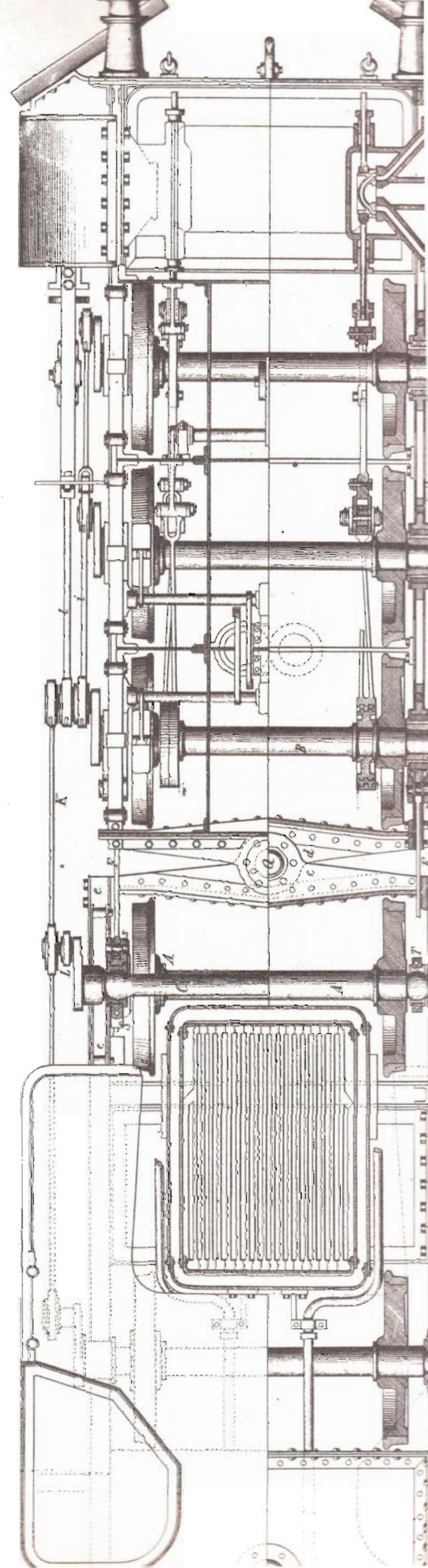
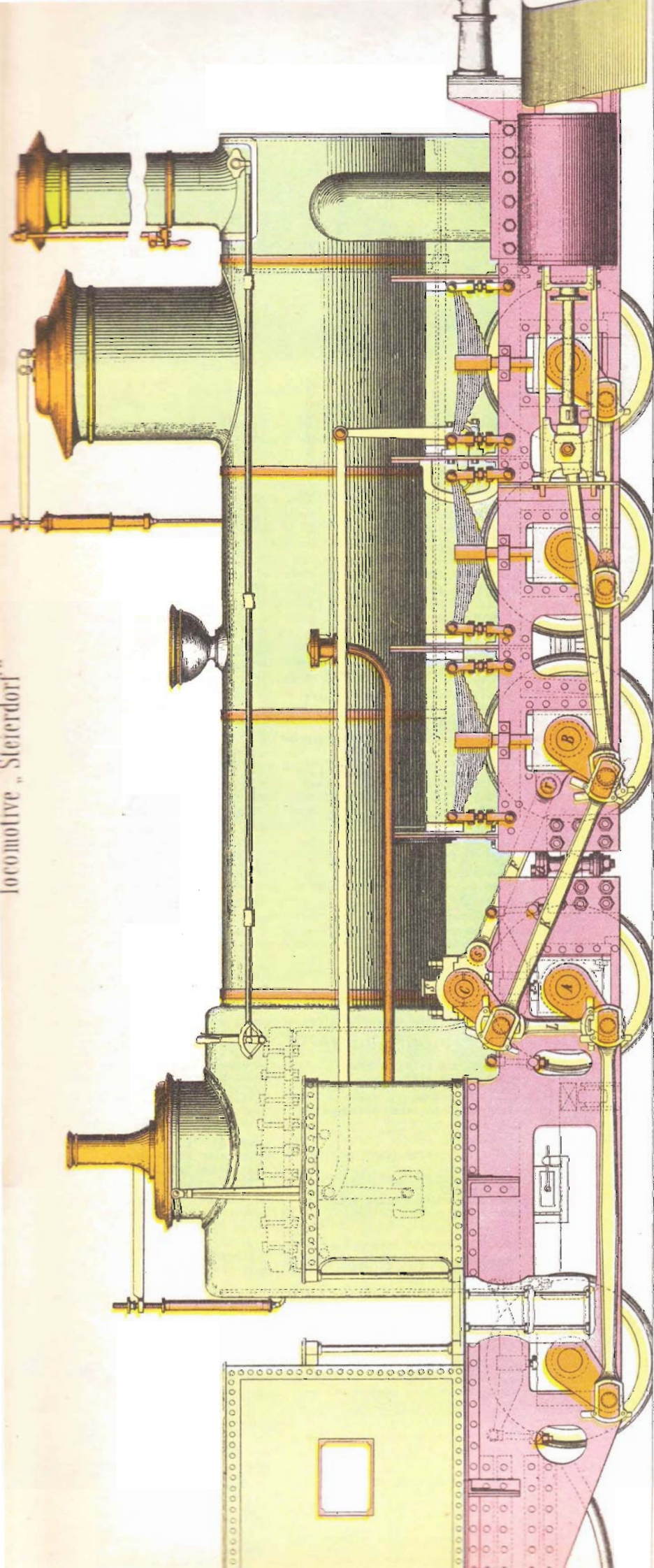
Deși remarcabile ca execuție locomotivele tip Fink-Engerth nu adoptate și de alte rețele europale ferată cu trasee montane diferite perioada respectivă au marcat o importantă în evoluția locomotivei abur pe plan mondial și numai cu o via complicită și întreținerea dificilă împiedicată extinderea lor.

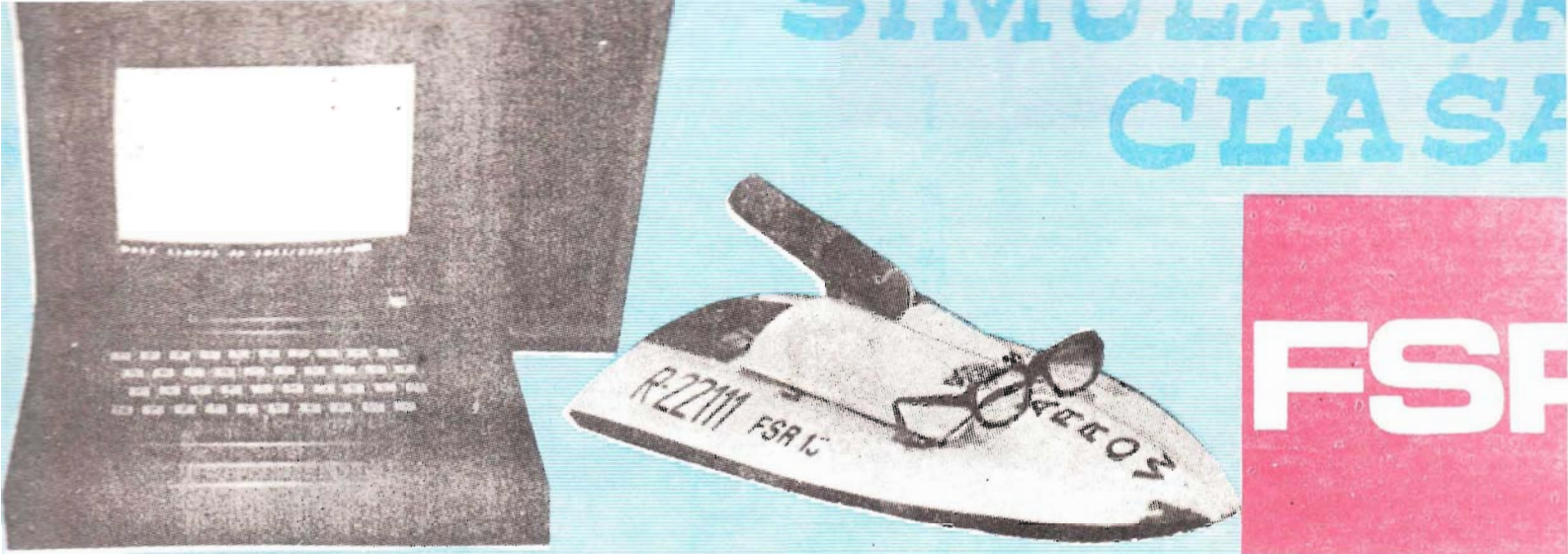
Spre sfîrșitul secolului al XIX-lea, cu creșterea sarcinii pe osie, de șine, pe linia Oravița-Anina a fi utilizate locomotive cu abur cu cinci osii cuplate, mult mai grele puternice. Astfel în perioada 1881—1885 au fost construite pentru această linie către fabrica de locomotive a societății STEG, opt locomotive-tender tip T-IV, nr. 1301—1308, ulterioare la 450.000 care aveau diametrul roților motoare și cuplate de 1 118 mm, teza în serviciu de 51 tf și o viteză de circulație de 35 km/h (fig. 7). Înlocuite în anul 1929 de cinci locomotive-tender tip D-t (seria 40.0001—0005), construite special pentru linia Oravița-Anina, în cadrul unor reșitene (fig. 8). Locomotivele-tender concepute românească, denumite T-40, erau echipate cu supraîncălzitor Schmidt și aveau diametrul roților motoare și cuplate de 1100 mm, greutatea în serviciu de 57 tf, viteză maximă 40 km/h și o putere de 600 CP (440 kW). Locomotivele CFR 40.0001—40.0005, construite în perioada 1929—1934, după care au fost înlocuite cu locomotive cu parametri superiori din seria 50.000, care au sporit tonajul remorcatului pe linia Oravița-Anina de la 150 tf la 200 tf. Prin introducerea dublei tracțiunii abur, în perioada 1977—1978, tonajul remorcat a ajuns la 400 tf. Dezvoltarea industrială a zonei Aninei a impus, în vederea restudierii întregii situații în linia locomotivelor cu abur prin locomotive electrice de 1 250 CP, serie 69.000. Prin frumusețea peisajului și originalitatea lucrărilor de artă, căreia i-au fost adăugate cele mai vechi tunele, poduri și viaducte de pe rețeaua căilor ferate pe linia Oravița-Anina continuă să atragă atenția tuturor celor îndăgostii de turism, dar și de calea ferată. Cine a mărșăla un drum în această zonă, va simți nu ocolească linia Oravița-Anina. Deși dinspre Munții Semenicului mîntul rece „Coșava”, nu va avea gretă. Vegetația cu numeroase elemente mediteraneene și va încanta privitorul traseului liniei — suspendată pe un șir de marginea prăpăstii — oferi imagini de neuitat.

ILIE POI



locomotive „Steierdorf“





Dr. L.M. BĂLIOIU

Cea mai spectaculoasă clasă de navomodelele telecomandate prevăzută de regulamentul internațional NAVIGA este fără îndoială „FSR”. Traseul de parcurs este în formă de „M”, marcat de 5 balize, și se strabate, în sens contrar acelor de ceasornic, de un număr cât mai mare de ori într-un timp de 30 minute. La scurgerea acestui interval cronometrul se pornește din nou, măsurând timpul până la încheierea turei începute, pentru a departaja astfel concurenții cu același număr de ture. Dimensiunile poligonului sînt: 100 m = baza „M”-ului, 50 m = înălțimea „M”-ului și 40 m = înălțimea balizei centrale față de baza „M”-ului. La cursă participă concomitent pînă la 12 navomodele, care se lansează și se conduc de pe un ponton aflat la baza „M”-ului, de unde de altfel încep și se termină turele.

Regulamentul nu permite ca un navomodel să îl jeneze sau să îl ciocnească pe un altul. În cazul în care acest lucru se întîmplă, concurentul inovat primește un avertisment, iar a doua abatere este penalizată cu scăderea unei ture, la a treia abatere cu scăderea a două ture, iar la a patra este eliminat din concurs la aprecierea arbitrilor principal. Pe parcursul concursului navomodelul poate avea una sau mai multe pene din diferite motive: răsturnare (dacă ia virajele cu o viteză prea mare), ciocnirea de mal (dacă e rău pilotat) sau oprirea motorului (care poate apărea, mai ales la începatori, în cazul unui regim de viteză necorespunzător). În toate aceste cazuri, concurentul ia una din cele două bărci cu visle, situate la dreapta și la stînga pontonului de pilotaj, merge să își recupereze navomodelul, revine la ponton și relansează barca, număratoarea turelor se reia, ceea ce înseamnă că segmentul de tură care a precedat pînă se pierde. Dacă un concurent, în urma unei manevre greșite, lovește barca plecată să recupereze un alt navomodel, navomodelul său va fi de asemenea recuperat de barca și adus la ponton o dată cu cel după care s-a plecat.

Pentru simularea cursei am folosit un calculator personal tip SPECTRUM programat în BASIC. Programul este decifrat fără modificări pe calculatoarele românești tip HC 85 (pe care a și fost elaborat, de altfel) și TMS Poligonul este figurat pe ecran respectînd dimensiunile din regulamentul NAVIGA. 8 pixeli de ecran corespund la 5 m reali. Spațiul de concurs este delimitat pe ecran, el fiind ceva mai mic decît ecranul propriu zis; în partea de jos este figurat pontonul de lansare avînd numerotate locurile pentru fiecare din cei 6 concurenți care iau parte la cursă. În extremitatea dreapta, pe verticală, se afișează numerele de ture parcurse de către 5 din cei 6 concurenți (cei cu nr. 1, 2, 4, 5 și 6 ale celor navomodele sînt de altfel pilotate de către calculator). În partea superioară a ecranului se afișează datele de interes ale pe concurentul nr. 3, care se își permite să parcurgă ture parcurse, viteza navomodelului său, precum și eventuale comunicări din partea juriului de concurs. Pe ecran, navomodelele pilotate de calculator vor fi figurate printr-un punct, iar cel pilotat de sportiv printr-o scurtă linioară (de 2 puncte alăturate) pentru ca acesta să îl poată distinge și urmări mai bine.

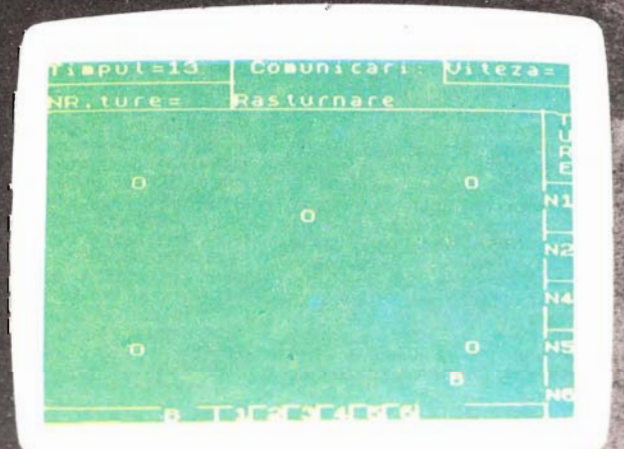
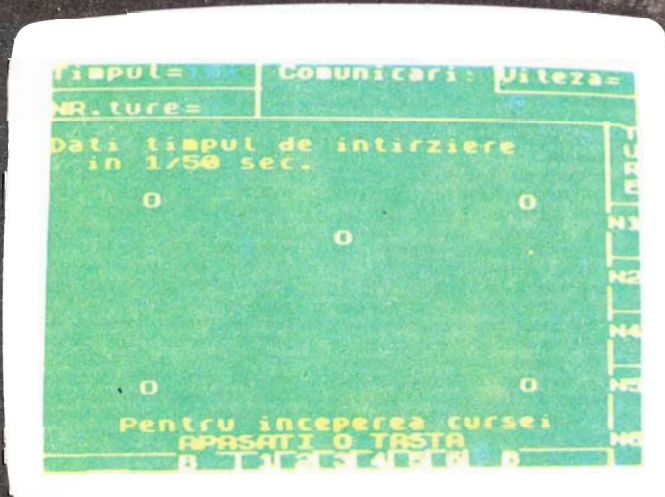
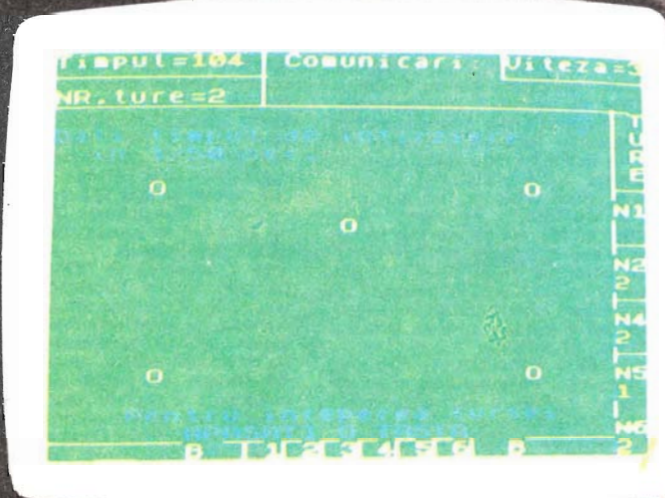
La pornirea în cursă navomodelele sînt lansate cu viteză maximă la apă de către calculator, din dreptul locului marcat pe ponton. Concurentul nr. 3 poate modifica viteza prin apăsări pe tastele „a” (mai încet) sau „d” (mai repede). Navomodelul acceptă patru viteze, notate convențional cu 1, 2, 3 și 4. Dacă la viteza 4 concurentul apasă încă o dată pe „d” (mai repede), motorul face pană (fapt care se afișează la „comunicări”; concomitent la rubrica „viteză” nu se mai afișează nimic, situație care apare la toate tipurile de pană). Navomodelul se oprește și va trebui recuperat cu una din bărci. Aceeași situație apare dacă la viteza „1” se apasă pe tasta „a” (mai încet).

Schimbarea direcției se realizează din alte două taste, „j” pentru „la stînga” și „i” pentru „la dreapta” față de direcția anterioară de deplasare. Dar atenție! Schimbarea de direcție la viteza 4 a navomodelului determină „răsturnarea” acestuia, fapt comunicat de asemenea concurentului în partea de sus a ecranului. Din nou, navomodelul va trebui recuperat cu barca și readus la ponton. În cazul în care navomodelul este în cursă și nu se acționează nici o tastă, el își va menține alți direcția, cit și viteza. Tastele de acționare au fost astfel alese încît să simuleze condițiile de concurs real, postul de radioemisie avînd comanda vitezei în stînga și a direcției în dreapta.

Concurentul va mai face apel la barca dacă a lovit navomodelul de mal, acesta immobilizîndu-se acolo. Evident, și alte navomodele din concurs pot face pană, ceea ce înseamnă că bărcile nu vor fi tot timpul disponibile. Pentru penele celorlalte navomodele, de pilotarea bărcilor se va îngriji calculatorul, dar atunci va trebui să ne ferim să lovim barca. În caz contrar, va trebui să așteptăm ca barca să revină la ponton cu ambele navomodele recuperate.

Cum se pilotează barca de salvare? Pentru trecere din cele două bărci, concurentul are la dispoziție cite 4 taste, anume: pentru barca din stînga „e” = în sus, „x” = în jos, „s” = la stînga și „f” = la dreapta; pentru barca din dreapta, în aceeași ordine, „j”, „m”, „h” și „k” (nu este greu de reținut - cele 4 taste sînt plasate în cruce în jurul tastei centrale de schimbare a vitezei, respectiv direcției). „Sus”, „jos” ș.a. se referă de data aceasta la modul în care concurentul vede ecranul, nu la direcția anterioară de deplasare. Pentru a respecta situația reală (bărcile se mișcă considerabil mai încet decît un navomodel), acestea vor prelua comanda doar o dată la 3 pași ai calculatorului. Fiecare apăsare a bărcii trebuie comandată cu 2 cuvinte, cit timp nu se apasă pe o tasta bărcii și pe loc trîncă.

În partea de sus a ecranului se afișează datele de interes ale pe concurentul nr. 3, care se își permite să parcurgă ture parcurse, viteza navomodelului său, precum și eventuale comunicări din partea juriului de concurs. Pe ecran, navomodelele pilotate de calculator vor fi figurate printr-un punct, iar cel pilotat de sportiv printr-o scurtă linioară (de 2 puncte alăturate) pentru ca acesta să îl poată distinge și urmări mai bine.



BOEING 767

Boeing Commercial Airplane Company (CAC) își are sediul conducerii la Seat- în statul Washington. Principalele tipuri de aeronave pe care le produce în prezent sînt: B 737, B 747, B 757, B 767. B 747 mai zboară încă (din 1958), B 707, cu patru motoare, nu mai face parte din producția, ca și B 727, cu trei motoare. B 767-300 C, B 767-200ER, de exemplu, consumă cu 32% mai puțin combustibil și are o capacitate pentru pasenieri mai mare cu 34 de locuri.

CAC și-a început activitatea în 1916 și deține 75% din cifra de afaceri, dar mai include alte cinci companii mari și multe mai mici pentru calculatoare, echipamente electronice, elicoptere, plus unele tractate aerospațiale și contracte pentru servicii. La Everett (la nord de Seattle) se produc aproximativ cîte trei B 767 și patru B 747 pe lună. La Renton (în sudul statului Seattle) se produc 14 B 737 și două B 757 pe lună. Sediul Sectorului de Producție este la Auburn, unde materia primă brută este transformată în părți de aeronave și în alte produse Boeing. Alte fabrici sînt la Seattle, Portland (Oregon) și Canada. În afară de construcția de aeronave și vânzarea lor, BCAC produce și unele piese de schimb și deține laboratoare foarte sofisticate pentru cercetări. În 1984, ca urmare a aprobărilor Organizației Aviației Civile Internaționale și Administrației Federale a Aviației din SUA, s-a extins în mod rapid operarea pe distanțe lungi (EROPS) a unor aeronave cu două motoare, mai ales de-a lungul Atlanticului de nord. Anii 1983-1985 au fost ani de tranziție pentru Boeing în ceea ce privește reglementările privind exploatarea cu aeronave avînd două motoare, pe distanțe lungi. A fost o perioadă de teste consultative între autoritățile de navigație aeriană și constructorii de structuri de aeronave și motoare.

Boeing 767 a beneficiat, la aplicarea unor tehnologii, de experiența celor două generații anterioare de transportoare de pasenieri: 5 218 avioane vîndute care au zburat peste 90 milioane ore de zbor. Primul B 767 a zburat la 1 septembrie 1981. Pe distanțe lungi acest tip de avion a fost folosit pentru prima dată în mai 1985 (13 000 ore de zbor) și la sfîrșitul anului 1986.

Acest tip de avion a apărut ca urmare a concurenței făcute de Compania Boeing de firma europeană Airbus (A 300-600, de exemplu, s-a vîndut pentru prima dată în S.U.A.). Concurența a dus la unele reduceri de costuri de noi tehnologii aplicate la avioane, și totuși foarte scumpe pentru posibilitățile companiilor aeriene și care aduc mari beneficii firmelor constructoare.

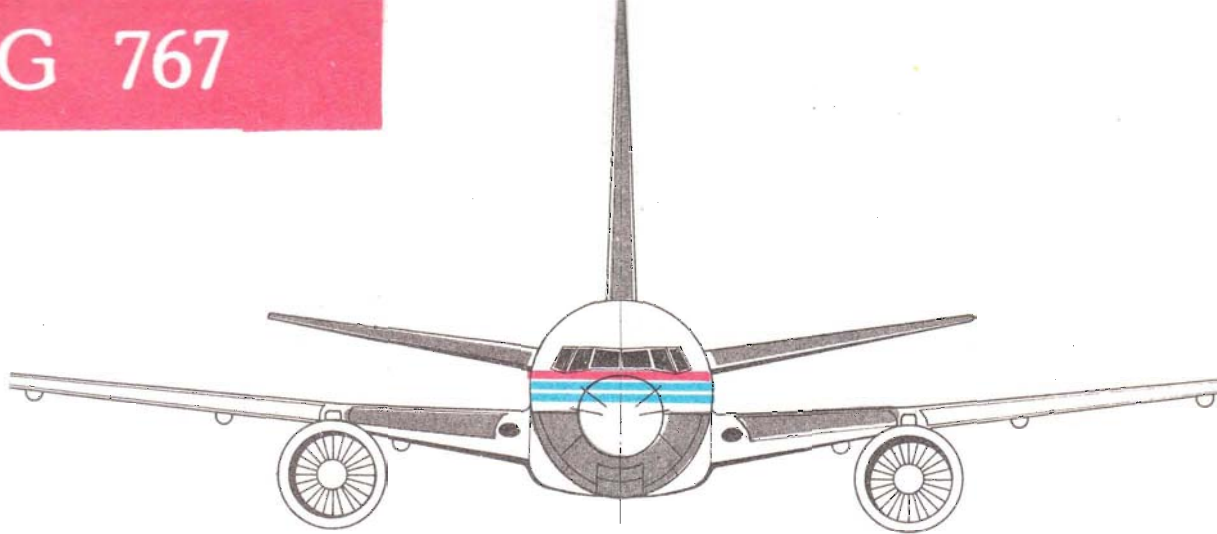
Boeing 767 este în prezent avînd vîndute 266 B 767-200 și 29 companii aeriene din toate părțile lumii, mai importante fiind: Air Canada, British Airways, Japan Airlines, Qantas, Egyptair, Ethiopian, Kuwait, Qantas, TWA, Varig, Avianca etc.

Boeing 767 poate zbura fără escală, plin cu pasenieri, aproximativ 10 000 km. Flexibilitatea în schimbarea numărului de locuri și rîndurile permite o adaptare la cereri, în funcție și de sezon. Diametrul interior este de 4,7 m. Ușa compartimentului din partea din față are o lățime de 1,4 m — lățime maximă față de cele ale avioanelor mari construite astăzi. B 767 poate transporta obiecte cu o densitate pînă la 360 kg/m³. Operația de încărcare a containerelor și paletelor este automatizată în întregime, o persoană putînd controla încărcarea și descărcarea.

Boeing 767 este prezentată prin tehnologie este prezentată prin materiale de construcție compozite și este foarte rezistentă și mai ușoară. Este îmbunătățită astfel performanțele arrierelor. Micșorarea greutateii contribuie la o mare eficiență de operare. Tabloul de bord dispune de o electronică digitală completă și sisteme computerizate care permit operarea în siguranță cu echipaje formate din doi piloți.

După cum reiese din tabel, avioanele B 767-200 și B 767-300 au motoare și sisteme de operare comune. Pot folosi aceleași echipaje. Se poate alege între trei tipuri de motoare, care și cu consum mai redus de combustibil. Cele două variante ale B 767 se adrează în normele din Anexa 16 la Convenția privind aviația civilă internațională și corespund cerințelor F.A.A. privind zgomotul pe care îl produc. Conform hotărîrii F.A.A., AC 120-42 pot opera pe distanțe lungi 120 de minute la viteza de croazieră fără un motor în stare de funcționare.

Tabloul de bord digital a fost realizat pentru consultarea a peste 1 000 piloți de la toate companiile aeriene și a marilor aeroporturi străine. Calculatoarele prezintă informații pe care le indică mai multe aparate.



Instrumentele de bord includ hărți ce apar pe ecran și date despre vreme. Pe ecranele cu tuburi catodice sînt indicate color informații despre motoare și sistemul de alertare a echipajelor, mîrînd eficiența la postul de pilotaj. Întreținerea se face mai ușor, vizibilitatea este mai bună și zgomotul din cabină mai redus. Cabina echipajelor la B 767 este în esență similară cu cea de la B 757. 140 de microprocesoare și calculatoare îi permit acestui tip de avion să zboare automat de la decolare la aterizare.

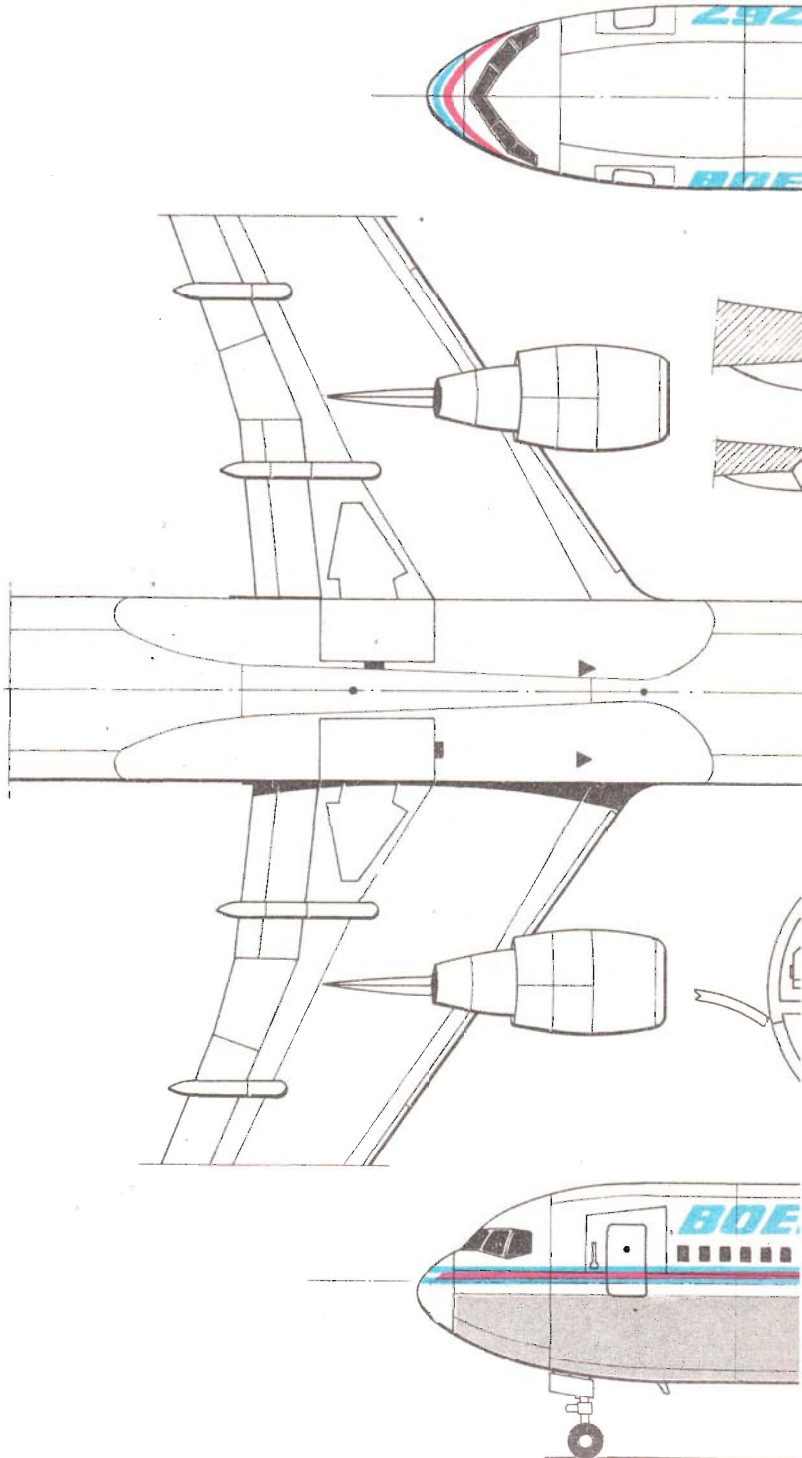
La producerea B 767 participă 1 300 furnizori, acesta cuprinzînd aproximativ 3 400 000 părți. Zborul automat, instrumentele de zbor, sistemele de navigație includ un triplu pilot automat, un sistem de referință inerțială, un atenuator dublu de deviere, un sistem computerizat de conducere a zborului etc. Carcasa avionului a fost testată pentru 40 de ani de folosire în serviciul companiilor (100 000 zboruri în 100 000 ore, timp de 19 luni). Au apărut mici probleme care au fost corectate.

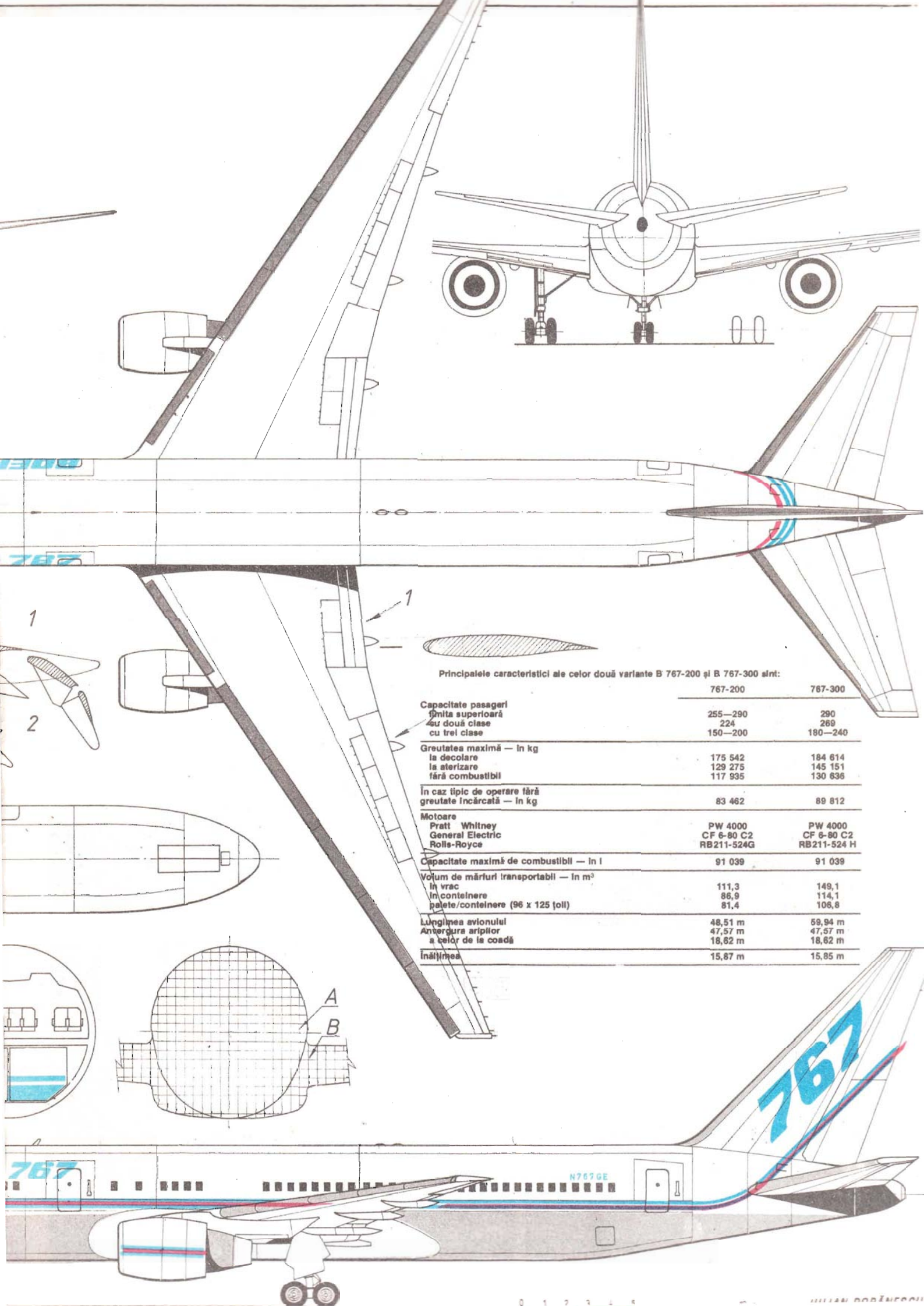
Reducerea consumului de combustibil se datorează în parte anvergurii mari a aripilor, care măresc eficiența aerodinamică. Volumul carburanților este mai mare în aripi, ceea ce permite zborului pe distanțe mari.

Principala diferență în privința sistemului electric dintre B 767 echipat pentru distanțe lungi și B 767 folosit pe distanțe mai scurte (ca și la B 757) o constituie adăugarea unui generator hidraulic în legătură cu motorul (HMG), care are capacitatea de a asigura funcționarea instrumentelor de navigație și comunicații dacă nu s-ar putea folosi celelalte generatoare electrice (două de la motoare și unitatea de forță auxiliară — APU). Alte trei diferențe la avioanele echipate EROPS sînt: sistemul APU îmbunătățit, o mai bună capacitate de combatere a incendiilor la caiele de măruri și un monitor care permite personalului de întreținere să controleze răcirea la părțile electronice cheie din cabina echipajelor și dispozitivele electrice. Pînă acum nu au fost incendii în compartimentul cargo, pierderi sau reduceri în sistemul de răcire al echipamentului electronic în peste 1 300 000 ore de zbor.

Buna redundanță la B 767 îi furnizează avionului un înalt nivel de capabilitate la apropiere și aterizare chiar dacă unele echipamente nu funcționează. Poate ateriza pe orice fel de vreme (categoria II-a sau a III-a), chiar dacă unul dintre sisteme este inoperant. De exemplu aterizările automate pot fi efectuate cu unul sau două generatoare de la motoare în stare de nefuncționalitate, cu un sistem hidraulic sau cu un motor oprit. Oricum, avioanele cu două motoare și operare EROPS au o configurație care să permită un nivel de redundanță și siguranță cel puțin la fel de bune ca acelea de la avioanele cu trei sau patru motoare pentru distanțe lungi. După observațiile operatorilor, la avioanele moderne cu două motoare este nevoie de mai puțină întreținere decît la cele cu trei sau patru motoare, dat fiind în primul rînd numărul mai redus de motoare, care sînt de dată mai recentă (după 1980). Majoritatea avioanelor cu trei și patru motoare pentru distanțe mari au fost proiectate între 1960-1980.

În continuare se fac noi încercări de îmbunătățiri ale performanțelor avioanelor Boeing, mai ales la cele cu două motoare pentru a opera pe peste 120 de minute la viteza de croazieră cu un motor inoperant.





Principalele caracteristici ale celor două variante B 767-200 și B 767-300 sînt:

	767-200	767-300
Capacitate pasageri întră superioară cu două clase cu trei clase	255—290 224 150—200	290 269 180—240
Greutatea maximă — în kg la decolare la aterizare fără combustibil	175 542 129 275 117 935	184 614 145 151 130 636
În caz tipic de operare fără greutate încărcată — în kg	83 462	89 812
Motoare Pratt Whitney General Electric Rolls-Royce	PW 4000 CF 6-80 C2 RB211-524G	PW 4000 CF 6-80 C2 RB211-524 H
Capacitate maximă de combustibil — în l	91 039	91 039
Volum de mărfuri transportabil — în m ³ în vrac în containere palete/containere (96 x 125 [oli])	111,3 86,9 81,4	149,1 114,1 106,8
Lungimea avionului Antergura aripii a celor de la coadă	48,51 m 47,57 m 18,62 m	59,94 m 47,57 m 18,62 m
Înălțimea	15,87 m	15,85 m

ASPIRATOARE DE PRAF

Dintre multiplele tipuri de aspiratoare de praf produse de industria noastră de profil, magazinele și raioanele de specialitate ale comerțului de stat vă oferă spre alegere următoarele: AP 20 S, AP 21, AP 10 și AP 10 E, practice și utile în orice gospodărie.

Caracteristici tehnice:

- putere de absorbție mărită: 500 W pentru AP 20 S și AP 21; 600 W pentru AP 10 și AP E;
- permit refularea verticală a aerului, înlăturând astfel posibilitatea de împrăștiere a prafului de pe suprafețe încă necurățate;
- se manevrează ușor datorită celor două roți, plus roata pivotantă;
- se poate utiliza priza de alimentare cu tensiune fără împământare, aspiratoarele fiind construite în clasa II-a de protecție;
- capacitate sporită de înmagazinare a prafului;
- echiparea cu saci de hîrtie colectori permite o exploatare igienică a aspiratorului;
- forma constructivă este atrăgătoare și în culori plăcute;
- Ap 10 E dispune și de reglare electronică a turației

Accesorii:

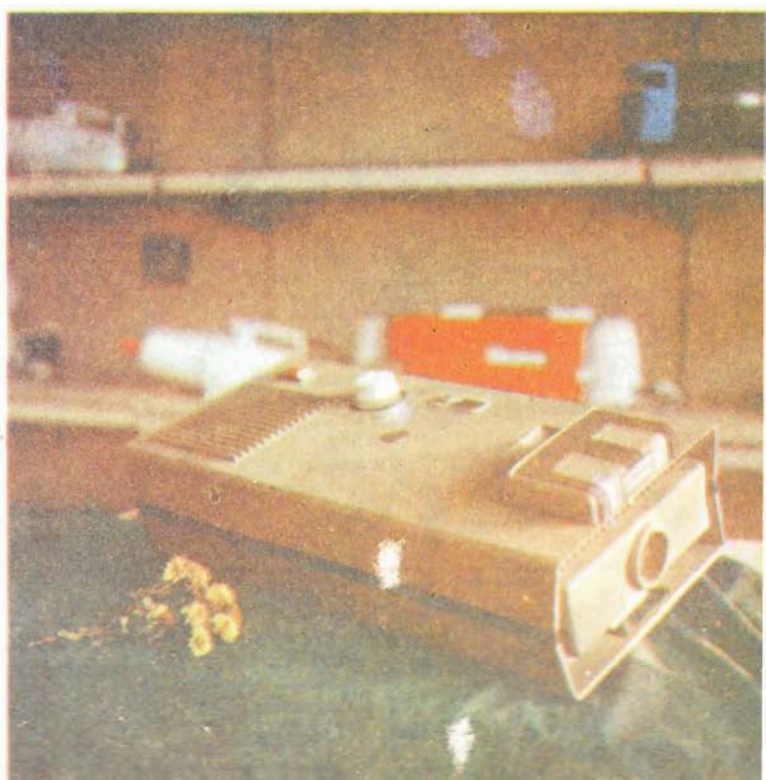
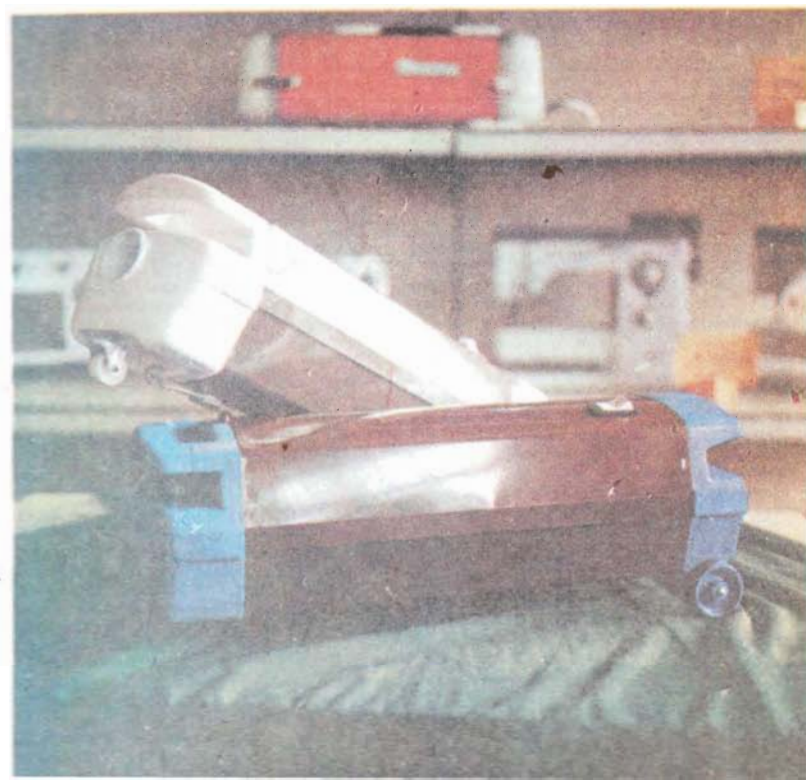
- perie complexă cu funcțiuni multiple pentru curățarea suprafețelor plane;
- perie triunghiulară pentru bibliotecă, mobilă etc.;
- duză îngustă pentru spații greu accesibile (calorifere etc.);
- duză lată pentru tapițerie, îmbrăcăminte groasă etc.;
- un tub flexibil;
- două bucăți țevi prelungitoare.

Piese de rezervă: 3 și respectiv 4 saci hîrtie pentru AP 20 S și AP 21; 2 perii cărbune.

AP 10 și AP 10 E dispun de un indicator de urplere a sacului pentru înlăturarea suprasolicității motorului, prelungind durata de viață a produsului.

Termenul de garanție pentru toate tipurile de aspiratoare este de 6 luni de la data cumpărării.

Prețul aspiratorului AP 20 S este de 950 lei; AP 21 costă 990 lei; AP 10 costă 1 300 lei, iar AP 10 E costă 1 560 lei.



NĂSTASE EMANUEL, Buzău. Desi revista noastră se vinde foarte bine, există încă puține abonamente (raportat la tiraj). Majoritatea cititorilor ne solicită materiale spectaculoase, avioane și nave celebre, blindate sau rachete, toate însoțite de texte atractive. De aceea nu putem publica numai planuri, la fel de bine cum ne se pot publica numai povești. Retinem ideea de a publica un DAC-turbo.

BĂDICA DORU, CALAFAT. Vom cauta planuri pentru autovehiculele de fabricație românească cu cit mai multe detalii.

COMAN CRISTIAN, București. Planurile avionului solicitat au fost publicate în numărul 4/1987. Nu deținem decît fotografii ale minisubmarinelor din clasa X și cîteva schițe nesemnificative. Dacă vom găsi detalii suplimentare, vom încerca să le publicăm.

GĂINĂ CODRIN, Str. Șoimului 30, Bacău, dorește să corespundă pe teme de aviație. Caută numerele revistei noastre apărute în 1984. În timpul celui de-al doilea război mondial au fost experimentate diverse modele de elicoptere, de către ambele tabere, însă nu au devenit operative. Aveți un Boeing în acest număr. X 15 a deținut la vremea respectivă mai multe recorduri mondiale.

HORGA MARIUS, AVRAM IANCU, SALTELECHI VALER și TODEA MARIUS, Tg. Mureș. Vom solicita colaboratorilor noștri un simulator de zbor pentru aeromodelul în Basic, chiar dacă îl vom publica în serial.

LAURENȚIU MANOLACHE, Tulcea. Am primit de la colaboratorii noștri planurile unui aeromodel captiv de demonstrație. El își așteaptă rîndul pentru publicare.

CIULINARU DANIEL, Galați. B 52 și Zero sînt în atenția noastră pentru a fi publicate.

LAIBER CRISTIAN, Pitești. Pentru a publica un material, acesta trebuie să fie dactilografiat la două rînduri și să conțină desenele în tuș pe hîrtie sau calc și, înainte de orice, să fie de bună calitate. Nu publicăm construcții electronice specifice modelismului decît după ce acestea au fost construite și prezentate redacției funcționînd.

POPESCU BOGDĂN, Drumul Taberei 81, bl. TD 3, ap. 16, București, cod 77432, sector 6, dorește să corespundă pe teme de aviație.

FICARDU MIRCEA, Gh. Gheorghiu-Dej. Planurile navei spațiale au apărut în revista „Tehnum” în cursul anului 1982. Adresați-vă oficiului poștal de care depindeți.

PODARU MIRCEA, Aleea Șt. Gheorghiu 18, cod 71 274, București, tel 33 39 04, caută amatori pentru construcția de locomotive funcționale scara 1:20, aflînd planurile. Este interesat în schimburi și corespondență pe teme feroviare.

ANDREI DANIEL, Cimpina. Adresa solicitată de dv. este: Clubul Sporturilor Tehnico-Applicative, Aleea Mateiloșilor 4, sector 1, București.

RACZ KAROL, Str. Pinului 52, Mediaș, 3125, jud. Sibiu, dorește să corespundă pe teme de aviație și automobilism. 2. Nu.

BIBIRI ERVIN RICHARD, Gh. Gheorghiu-Dej. Primul bric Mircea a fost publicat în nr. 1 al revistei, iar celălalt în nr. 3/1986.

SIMOIU DUMITRU, Căărăși. Vă mulțumim pentru aprecieri. Fotografii inedite ale cruciatorului Elisabeta ar fi formidabile, mai ales că anul acesta se împlinesc 100 de ani de la intrarea sa în dotarea marinei române.

HULUBESCU GHEORGHE, București. Dv. în calitate de ofițer mecanic de aviație (r), sînteți în măsură să apreciați obiectiv prezentarea evenimentelor pe care le-ați trăit. Vă mulțumim pentru aprecieri.

STERE ȘTEFAN și IULIAN, București. Nu ne rămîne decît să adresăm, în numele dv., tuturor cititorilor care posedă planurile și notița istorică a primului metrou din lume și a trenului japonez de mare viteză Shinkansen, să întocmească un ma-

terial pentru a fi publicat.

MORARU MARIUS, Brașov. Intenționăm să publicăm în continuare avioane din dotarea Corpului Aerian Român din cel de-al doilea război mondial. Aprecieri inițiativa dv. de a contribui cu fotografii inedite și eventual planuri.

POP SERGIU MIRCEA, Cluj-Napoca. Nu deținem planurile solicitate de dv.

CĂPRIOREANU MARIUS, București. După cum ați văzut, o parte dintre solicitările dv. au fost satisfăcute. Celelalte pe parcurs.

MALIȚA FLORIN, Sibiu. Vom continua să publicăm planuri de submarin, inclusiv nucleare.

COCOROIU DANIEL, Drobeta-Turnu-Severin. Va sfătui să vă înscrieți în cercul de automobile de la casa pionierilor din orașul dv.

STOIAN ADRIAN, Brașov. Cererea dv. va fi rezolvată foarte curînd.

GAVRILESCU ȘTEFAN, București. Nu deținem planurile solicitate.

BLAGA CLAUDIU, Str. Independenței 84, bl. 253, sc. A, ap. 1, Brașov, tel 69083, oferă la schimb sau vinde set de trenuleț electric Jouef-Ho, locomotivă BB 17085 și trei vagoane.

DUMITRESCU MIHAI, Str. Ceairului 1, bl. J9, sc. C, ap. 21, sector 3, cod 74694, București, tel. 30 36 66, oferă la schimb numerele 1/1983, 1, 2, 4/1984, 4/1985, 2, 3/1986 și 4/1987 contra planuri ale avioanelor Grumman Avenger, P 38 Lightning și P 51 Mustang. Va sfătui să deutați cu o macheta statică.

CRISTEA VASILE, Ciorogirla. IAR-ul 80 din carton era un material original și nu preluat din alte reviste. Am fi bucuroși să mai primim la redacție astfel de materiale, dar de atunci ne-au sosit numai pagini decupate din reviste străine.

TESCARIU DORIN, Turda. Ne bucură cererile dv. pentru că ele confirmă programul de planuri al redacției. Așteptați.

MUREȘAN IANCU, Tg. Mureș. Rombac-ul a apărut în primul număr al revistei.

PAVELESCU COSTEL, București. Desigur, planurile MONITOR-ului ar interesa mai mulți cititori, dar noi nu deținem încă planuri suficiente de bune.

BALTĂ EMIL, Str. Bogdan Dragoș 282, 5500, Roman, dorește să achiziționeze o colecție completă de reviste Modelism și să corespundă pe teme legate de explorările subacvatice.

CIHODARU ANDREI-RADU, Iași. Consultînd colecția revistei noastre, veți găsi toate materialele solicitate.

NISTE MIHAI, București. Nu deținem planurile solicitate.

VASILE GABRIEL, Galați. Materialul trimis de dv. dublează pe acela publicat în acest număr la rubrica „Automobile celebre”.

ZAHARIA NICUȘOR LAURENȚIU, Roșiori de Vede. Nu deținem planurile locomotivei seria 142.

BOIAN RADU, Brașov. Lista dv. poate fi publicată în următorii cinci ani, cite un avion pe număr. Oricum, primele două au apărut deja.

FLOREA MIHAIL, București și ÔTVÔS ISTVAN, Tîrgu-Seculesc. Am transmis cererile dv. autorilor menționați.

PAPP IOSIF, Str. Erafe Grigore 10, Oradea, 3700, Bihor, caută numerele 3, 4/1985 și 1, 2, 3, 4/1984.

MAȚUC NICOLAE, Suceava. Pentru a vă satisface curiozitatea vă sfătui să cumparați Almanahul „Știința și tehnica” ce va apărea în cursul acestui an.

NICOLIN MĂGĂRAN, Dr. Taberei 44 A, bl. Z 132, sc. B, ap. 59, sector 5, București, dorește să corespundă și să facă schimburi de planuri pentru mașini de curse.

CHITU MARIUS, București. Vom publica în curînd o navă pe pernă de aer de construcție românească.

PETRE HORĂȚIU HARRY, Constanța. Nu cunoaștem detalii cu privire la mașina cu transmisie prin convertizor sonic, prezentată de George Constantinescu la expozi-

ția de la Londra din 1927, dar am fi incintați să-i publicăm planurile și povestea. Orică contribuție este binevenită.

IONESCU IULIAN, Giurgiu. WASA este o navă deosebit de frumoasă, dar imposibil de abordat de către începători datorita marelui număr de sculpturi de la bord.

DONGA MIHAI, Oțelu-Roșu. Culoarele avionului de pe spațel nr. 4/1987 sînt originale. Prezentarea unui portavion, fie el și foarte „mic”, este foarte dificilă, deoarece formatul revistei nu permite decît publicarea unor planuri la o scară foarte mare (1:400—1:1 000).

APOSTOLESCU DORU, Buzău Bismark și Tirpiz au fost două nave foarte frumoase din punct de vedere arhitectural. Dacă ținem seama de faptul că au avut o lungime de peste 200 m, în revista noastră nu ar putea fi prezentate decît planuri pur informative, asemănătoare celor pentru Yamato. Este preferabilă ideea dv. de a publica nave cit mai simple și ușor de realizat.

BECAȚĂ LAURENȚIU, Roman. Planurile submarinului Delfinul sînt pregătite și își așteaptă rîndul pentru publicare. În aceeași situație este și distrugătorul RM.

HRITULEACU DORU, Botoșani. Nu cunoaștem încă nici un modelist care a realizat macheta unei locomotive cu aburi funcțională. Scheme „teoretice” probabil că există și poate am putea să găsim și noi, dar așteptăm o construcție. Retinem ideea de a publica planurile primelor locomotive.

RUSU IOAN ADRIAN, Str. Frăsnet, micro 3, bl. 10, sc. B, ap. 21, Buzău, caută numerele din anii 1983-1984. Nu există deocamdată nici o întreprindere românească producătoare de machete de avioane sau nave din material plastic.

BRANIȘTE ALEXANDRU, MUNTELE CLAUDIU, Pitești. Avem în pregătire și un avion cu decolare verticală și o navă pe pernă de aer.

PERTACHE BOGDAN, Săcele. Iaștingul de croazieră a cîștigat foarte multă popularitate prin frumoasele cărți publicate de Radu Theodoru. Am dori și noi să publicăm planurile unei nave celebre de acest tip, dar nu deținem încă planuri de foarte bună calitate. Vom reveni cu un trimaran de curse.

GRECU BOGDAN, Tulcea. După cum vedeți, aveți Hurricane în acest număr. Celelalte avioane solicitate își așteaptă rîndul spre publicare.

DANIELOPOL IOAN DANIEL, București. Puteți găsi elicopterul Mi 6 sub formă de model din material plastic pentru asamblare la marile magazine de jucării.

FILON MARIUS, Săcele. Ținînd seama de pasiunea dv. pentru electronică, vă sfătui să vă abonați la revista „Tehnum”.

PETRESCU CONSTANTIN, Str. Călugăreni, bl. 1, sc. A, ap. 6, Bacău, este interesat în procurarea numerelor 1—13 ale revistei noastre.

POPA ADRIAN, Tălmaciu, jud. Sibiu, Str. Cibinului 13, cod 2416, dorește numerele apărute în 1983 și 1984. Oferă la schimb numere din 1986 și 1987.

COMAN CRISTIAN, HRĂULESCU FLORENȚIU, București. Mustang-ul va apărea în unul dintre numerele imediat următoare ale revistei.

MARTON TIBERIU, Sălaj. Construcția motoarelor termice pentru aeromodelul necesită utilaje și pregătire specială. Vă sfătui să încercați achiziționarea unui motor din comerț (atunci cînd se găsesc) sau să vă înscrieți la un club sportiv sau la casa pionierilor.

RUSU CRISTIAN, București. Nu am primit deocamdată la redacție planuri de locomotive moderne, dar probabil că vom primi.

MIHAI GRIGORE, Tecuci. Singurele stații de telecomandă disponibile pentru amatorii neafiliați la cluburi sînt cele de fabricație sovietică, tip Pilot și Supranor, cu prețuri cuprinse între 1 800 și 6 200 lei.

SUMMARY

- Page 2 - *Competitional event 1988*
- Page 3-5 - *„Amiral Murgescu”, first romanian-build nelerayer is presented the section „For our ders only”. Original wings included*
- Page 6-10 - *The section „Fighters of WW 2” sends the Hawker 211 cane under Roman colours.*
- Page 11-15 - *In the section dedicated to RC car lovers, we send drawings and recipes for achieving model of the first dynamic automobile in the world, patented build in Romania. dipl. eng. Aurel P. The original is exhibited at the Technical Museum in Bucharest.*
- Page 16-19 - *A surprise for all shavers, original drawing of the Civil American War armoured gun USS KEOKUK. More tails available.*
- Page 20-21 - *The „Beginners” Workshop presents the part of a serial about building a cheap RC model boat.*
- Page 22-23 - *In the „Space Technology” section we sent the drawings of Soviet wellknown chet VOSTOK adapter for model.*
- Page 24-25 - *An old original drawing the Steyerdorf steam engine is included in story of the oldest way on the Roman territory.*
- Page 26-27 - *An absolutely original training program is sent for simulating FSR run is offered to all our readers. To beat the five boats the computer is winning a real trophy.*
- Page 28-29 - *„Modern Aircraft” section presents the B 767.*
- Page 31 - *Answers to some ders letters and scription details.*

„VIDRA” — veller clasa 1-me

Coastele sînt poziționate astfel: A mm de prova (este baza fenderului), 55 mm, iar celelalte cu pasul 94,5. Lestul, cu geometria de 2.600 kg, gîmea de 250 mm. Virful lestului es 84 mm în fața bordului de fugă al derului.

Informații: A.S. AERONAUTICA, 18-84. BUCUREȘTI - 71500

Ing. MIRCEA KIRIȚE

For one year subscription (4 issues) send 10 \$ USA or equivalent to:
Pour un an d'abonnement (4 numeros) envoyez 10 \$ USA ou l'equivalent a:
Für ein Jahr abonnement (4 nummern) senden 10 \$ USA oder gleichwertig:

Adrese de corespondență:
Adresse der redaction:
Correspondence adresse:

MODELISM, Piața Sîntei 1, cod 79784, București

Redactor-șef ing. IOAN ALBESCU
Redactor-șef adjunct prof. GHEORGHE BADEA



Tiparul executat la
Combinatul Poligrafic
Căp. Săntău

Revista poate fi găsită la poșta 86 în catalogul presei editat în 1988 în RSR. Prețul unui an este

