



1971/2

SPARNAI



N. KORBUTO
BIBLIOTEKA IR ARCHYVAS

Nr. 360

LIETUVOS GYNIBINEI DRAUGIJAI—

30

METŲ

KOVO MĖNESI MŪSŲ SDAALR SUKAKO 30 METŲ. ŠIA PROGA REDAKCIJA PAPRASĖ RESPUBLIKINIO KOMITETO PIRMININKO PAVADUOTOJĄ JONĄ ASMANAVIČIŲ PAPASAKOTI APIE DRAUGIJOS NUEITĄ KELIĄ IR ATEITIES PERSPEKTIVAS.

1941 metų kovo 19 d. Lietuvos Komunistų partijos (bolševikų) Centro Komitetas ir respublikos vyriausybė priėmė nutarimą organizuoti Lietuvoje patriotinę draugiją — Gynybos, aviacinės ir cheminės statybos rėmimo draugiją (OSOAVIACHIM).

Gynybinė draugija buvo sukurta, siekiant geriau paruošti gyventojus Didžiojo Spalio iškovojimams ginti, nes prasidėjęs antrasis pasaulinis karas artėjo prie Tarybų Sąjungos sienų. Partija ragino liaudį stiprinti jaunos Tarybų šalies gynybą.

Buvo sudaryta respublikos Gynybos, aviacinės ir cheminės statybos rėmimo draugijos

Centro taryba, kuriai vadovavo S. Vasiljevas. Į tarybą įėjo ir kiti atsakingi darbuotojai — Lietuvos LKJS CK sekretorius drg. Gladutis, Kūno kultūros ir sporto komiteto prie Liaudies Komisarų Tarybos pirmininkas drg. Šimanas, Respublikinio aeroklubo viršininkas drg. Leonavičius, respublikos karinis komisaras drg. Bogdanovas, bataliono komisaras drg. Stepanovas ir kiti.

Kai prasidėjo Didysis Tėvynės karas, daugelis draugijos narių, išmokę vienokios ar kitokios karinės specialybės, įsiliejo į Raudonosios Armijos gretas arba išėjo į partizanų būrius ir su ginklu rankose stojo ginti mūsų socialistinės Tėvynės.

Išvijus grobikus vokiečius iš Lietuvos teritorijos, gynybinės draugijos nariai įsijungė į darbą, nukenksmindami minas ir kitus sprogmenis, kuriuos buvo palikę fašistai. Karinių dalinių paruošti minuotojų kadrų respublikos teritorijoje surinko ir sunaikino daugiau kaip 1,5 milijono sprogmenų. Štai minuotojas Liaudanskas Kretingos rajone surinko ir sunaikino 4000 sprogstamųjų užtaisų, minuotojas Markelis buvusioje Marijampolės apskrityje — apie 6000, grupė Kėdainių apskrities minuotojų išminavo 23 minų laukus.

26 Lietuvos gynybinės draugijos nariai už šį kilnų ir pavojingą darbą buvo apdovanojami TSRS ordinais ir medaliais, o 12-kai jų suteiktas minuotojo žymūno vardas.

Šiuo metu respublikos SDAALR nariai garbingai tęsia šlovingas Gynybos, aviacinės ir cheminės statybos rėmimo draugijos narių tradicijas. Kiekvienas penktasis respublikos gyventojas yra savanoriškosios draugijos narys. Daugelis SDAALR pirminių ir mokymosi organizacijų tapo centrais, kur sutelktas gynybinis masinis darbas, juose ruošiami kadrų tiek armijai, tiek ir liaudies ūkiui. Sankiamojam amžius jaunimas ruošiamas pagal daugelį šiuolaikinės technikos profilių.

Negalima nepaminėti tokių pirminių organizacijų, kaip Kauno radijo gamyklos, Vilniaus šeštosios vidurinės mokyklos, Klaipėdos statybos tresto, Alytaus rajono „Saulės“ kolūkių organizacijos ir daugelio kitų, kurios pasiekė gerų rezultatų, dirbdamos karinio patriotinio auklėjimo darbą ir ruošdamos gyventojus mūsų socialistinės Tėvynės gynybai.

Tačiau šios organizacijos nepasitenkina tuo, kas pasiekta, ir stengiasi kelti gynybinio masinio darbo lygį. Kauno radijo gamyklos SDAALR pirminė organizacija, pasitikdama TSKP XXIV suvažiavimą ir Lietuvos gynybinės draugijos 30-metį, įsipareigojo įtraukti į draugijos gretas ne mažiau kaip 85 procentus gamyklos dirbančiųjų, į technikos ratelius įtraukti ne mažiau kaip 10 procentų visų SDAALR narių, plėsti technines ir karines taikomąsias sporto rūšis, visiškai realizuoti nustatytą SDAALR loterijos bilietų platinimo planą ir kt.

Respublikos savanoriškoji draugija ruošia techninius kadrus liaudies ūkiui. Tik per pastaruosius penkerius metus respublikoje buvo paruošta daugiau kaip 92 tūkstančiai

jvairių klasių vairuotojų. Daugelis jų, kurie mokėsi vairuoti automašinas SDAALR klubuose, šiandien liaudies ūkyje vairuoja sunkvežimius, traktorius, kombainus, valdo kitą techniką.

Respublikos gynybine draugija nuveikė nemažą darbą vystydama technines ir karines taikomąsias sporto rūšis. Respublikoje buvo surengtos varžybos pagal 22 technines ir karines taikomąsias sporto rūšis. Jose dalyvavo maždaug 15 procentų visų draugijos narių. Svarbų vaidmenį, propaguojant technines ir karines taikomąsias sporto rūšis, vaidina spartakiados. Tik penktojoje techninių sporto rūšių spartakiadoje, skirtoje V. Lenino gimimo 100-osioms metinėms, dalyvavo daugiau kaip 140 000 respublikos SDAALR narių. Buvo paruošti 28 sporto meistrai ir 52 kandidatai į sporto meistrus, daug sportininkų pakėlė savo techninį lygį.

Respublikoje įsteigta nemaža sportinių techninių klubų, kurie ne tik ruošia kadrus, bet ir plačiai propaguoja technines sporto rūšis. Dauguma jų dirba visuomeniniais pagrindais. Pavyzdžiui, Tauragės sportiniame techniniame klube nėra nė vieno etatinio darbuotojo. Klubui visuomeniniais pagrindais vadovauja rajono vykdomojo komiteto pirmininko pavaduotojas Algirdas Daunoravičius. 1970 metais klubas surengė 6 kartingo varžybas, 7 autorali ir 4 autodaugiakovės varžybas. Buvo paruoštas vienas sporto meistras ir 36 sportininkai atskyrininkai ir t. t.

Gerų rezultatų pasiekė Vilniaus Lengvosios pramonės ministerijos aviacijos sporto klubas. Klubo viršininkas, sporto meistras Z. Brazauskas yra išskraidęs lėktuvais ir sklandytuvais daugiau kaip 2000 valandų, šio klubo narys, sporto meistrė O. Čiūnytė, dirbanti Vilniaus siuvimo įmonių „Lelijos“ susivienijime pamainos meistre, išskraidė daugiau kaip 700 valandų.

Respublikinė SDAALR organizacija šiuo metu stato daug naujų klubų ir mokyklų, siekdama dar geriau dirbti gynybinį masinį darbą gyventojų tarpe. Lėšos šiems tikslams gaunamos iš įvairių ūkiskaitinių organizacijų pelno, taip pat iš SDAALR loterijų.

Vadovaudamasi partijos ir vyriausybės nurodymais, Lietuvos TSR Savanoriškoji draugija armijai, aviacijai ir laivynui remti stengiasi kiek galėdama prisidėti prie mūsų tarybinės Tėvynės galios stiprinimo.



DIENOS, ISTORIJON ĮRAŠYTOS

Praėjo beveik trys mėnesiai, kai baigė darbą TSKP XXIV suvažiavimas, kuris buvo nepaprastai reikšmingas įvykis mūsų partijos ir liaudies gyvenime. Kur bebūtum — darbininkų, kolūkiečių ar aviatorių būryje — išgirsi kalbant apie suvažiavimą, tuos uždavinius, kuriuos iškėlė liaudžiai mūsų partija.

„Devintasis penkmetis bus svarbus etapas tolimesniame tarybinės visuomenės kelyje į komunizmą, padės kurti jo materialinę techninę bazę, stiprinti šalies ekonominę ir gynybinę galią. Svarbiausias

penkmečio uždavinys — žymiai pakelti materialinį ir kultūrinį liaudies gyvenimo lygį, remiantis sparčiais socialistinės gamybos augimo tempais, jos efektyvumo didėjimu, mokslo ir technikos pažanga, sparčiai didėjančiu darbo našumu.

„Devintajame penkmetyje toliau bus atliekami mokslo darbai kosmose, siekiant vystyti tolimus telefono ir telegrafo ryšius, televiziją, meteorologinį prognozavimą, palydovų, automatinių ir pilotuojamų aparatų pagalbą, taip pat toliau vykdyti Mėnulio ir

Saulės sistemos planetų mokslų tyrimo darbus.

„Šiame penkmetyje 1,7 karto padidės keleivių pervežimas lėktuvais. Oro linijomis skraidys nauji, ištaigingi lėktuvai. Bus pradėti eksploatuoti viršgarsiai keleiviniai oro laivai, išplėstas aerouostų tinklas.

„Siekiant geriau patenkinti dvasinius liaudies poreikius, bus toliau vystoma spauda, televizija, radijas, literatūra ir menas, stiprinama kultūros įstaigų bazė, didinami knygų, laikraščių ir žurnalų tiražai, gerinamas jų apipavidalinimas, plečiama tematika“.

Kiekvienas TSKP XXIV suvažiavimo Direktyvų žodis dvelkia meile ir rūpesčiu tarybiniais žmonėmis. Todėl neuostabu, kad mūsų liaudis taip pakiliai ir su tokiu atsidaivimu ėmėsi jas vykdyti, dar glaudžiau susiburdama apie savo žygių įkvėpėją ir organizatorę — Komunistų partiją. Šiandien ypač aktualiai skamba poeto J. Macevičiaus eilėraščio „Partijai“ žodžiai:

...Išaugom
Po vėliava
Tavo šviesia.
Vieningi kaip broliai
Mintim ir dvasia.

Lėktuvas, kuriuo skrisiu, nepanašus į mano matytus. Jo llemuo — nelygina. Greitojo katerio, vairas — priešais užpakalinį ratą, varikliai — virš sparnų. Lėktuvo liemenį juosia raudona juosta, rodanti grimzlės gylį. Viduje — sekcijos su hermetiškai užsidarančiomis durimis.

— Mūsų skrydžio tikslas — iš pradžių aptikti ir sunaikinti taikinį sausumoje, po to jūroje, — pasakė šturmanas majoras Sidorukas.

Kaip naktį surasti taikinį, aišku, bet kaip aptikti povandeninį laivą? ..

— Magnetometru! — klausiu.

Viktoras Sidorukas šypteli:

— Ne. Mes jau turime žymiai tobulesnių prietaisų taikiniams aptikti. Nesvarbu, kokiam gylyje ir kokių greičiu plaukia povandeninis laivas — jis vis tiek pastebimas...

Aerodrome tamsu. Tartum karo metu. Gaudžia varikliai, blyksi kišeninių žibintuvėlių šviesos, pasirodo ir vėl tamsoje nyksta žmonių siluetai.

Susirinko visa skraidančios valtys komanda. Sugaudė varikliai, ir po lėktuvo sparnais vis greitėdamos bėgo šviesos: dešinėje, krante — įvairiaspalvės, tartum naujametinės eglutės, priekyje ir kairėje, laivuose — rausvos, kiek aukščiau jų — šaltas mėnulio diskas, žalios žvaigždės.

Šturmanas visą laiką skaičiuoja, derina prietaisus. Daugybė manometrų, ekranuose šmėžuoja laužyti šviesos spinduliai. Ant šturmano staliuko — žemėlapiai, borto žurnalas, liniuotės. Stebiu vaizdą radiolokatoriaus ekrane: skrendame pagal jūros krantą.

— Tikrinu kompasą, — sako šturmanas.

— Gerai, — atsako lėktuvo vadas majoras Konstantinas Golianas.

Pašigirsta Morzės signalai.

— Septyni šimtai aštuntas, septyni šimtai aštuntas, atsakykite...

— Iki taikinio šimtas dvidešimt, — sako šturmanas. Dešinėn penkis... Dar tris laipsnius. Iki taikinio — aštuoniasdešimt... Dar tris dešinėn. Taip, gerai. Iki taikinio — dvi dešimt kilometrų...

— Autopilotą! — klausia lėktuvo vadas.

— Taip.

— Penkios bombos.

— Minutė trisdešimt, minutė...

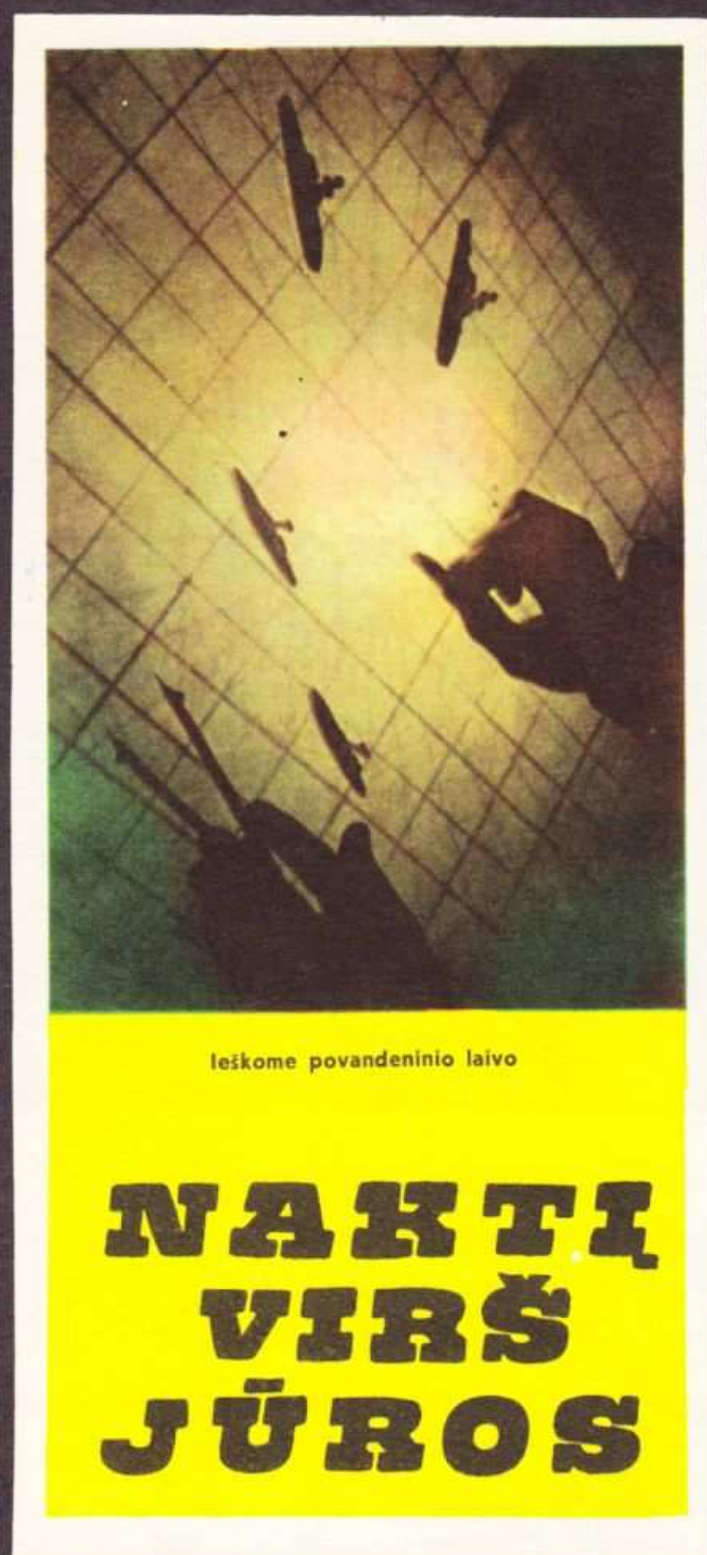
— Tiksliai!

Dabar pasukame į jūrą. Greitai tolsta krantas.

— Lėktuvas... Atstumas — dešimt-penkiolika. Kursas... — praneša šturmanas.

— Matau, — atsako vadas.

— Taikiklis šlubuoja. Vaiz-



Ieškome povandeninio laivo

NAKTI VIRŠ JŪROS

das čia atsiranda, čia išnyksta. Jungiu sistemą.

— Junk, — pritaria vadas. — Galėsime įvykdyti užduotį!

Sugedus automatiniam valdymui, tai padaryti bus sunku, bet šturmanas atsako:

— Įvykdysime.

Jis palinksta prie automato. Taiso. Po keleto minučių praneša:

— Pataisiau.

— Saunuolis, — pagyrė vadas.

Virš mūsų — juodas be debesėlio dangus, nusėtas ryškiomis žvaigždėmis. Lėktuvui

sukantis, žvaigždės ir visas dangaus skliautas sukasi tarsi planetariume.

— Pradėjome ieškoti povandeninio laivo, — aiškina šturmanas ir ranka parodo žemėlapyje tašką, esantį toli nuo kranto.

Jau keturios valandos kaip skrendame. Nutirpo kojos. Atsistoju ir imu mankštintis, kiek leidžia parašiotas. Šturmanas vis taip pat įtemptai dirba.

Už borto — naktis. Kažkur žemai — jūra, kurioje taip pat nemiega žmonės. Jie žino, kad turi pasirodyti lėktuvas, kuris

jų ieškos.

— Laivas rajone, — sako šturmanas.

— Laivas!! — susijaudina lakūnas inžinierius Viktoras Fiodorovas, jauniausias iš komandos.

— Palauk, dar toli, — nešuba šturmanas.

Pagaliau:

— Taikinyis pagal kursą! — praneša šturmanas.

Kokie jautrūs turi būti prietaisai, kad, skrendant daugiau kaip 900 km/val greičiu ir dar iš tokio nuotolio, pastebėtų giliai po vandeniu esantį laivą! Beje, mūsų šalis turi ne tik greičiausius, bet ir aukščiausius skraidančius, taip pat didžiausią pasaulyje krovinį galinčias gabenti valtys.

— Iki taikinio... — pranešinėja šturmanas.

— Pasiruošti. Mesti! Išmetėme radijo švyturį, — aiškina man Sidorukas. — Dėl visa ko. Girdi!

[Siklausau. Puikiausiai girdėti ūkimas — radijo švyturys praneša, kad povandeninis laivas arti.

— Dešinėn tris... Dar du...

— komanduoja šturmanas. — Mesti!... Įjungiu automatinį navigacinį taikiklį...

Jau keletas sekundžių, kai išmetėme bombas. Šturmanas prigludęs prie iliuminatoriaus. Staiga priekyje, dešinėje, pakilo raketa.

— Tvarka! — atsikvėpė vyras.

— Povandeninis laivas davė signalą, kad bombos krito netoli jo, — aiškina šturmanas. — O dabar ir pats laivas iškils.

Mūsų lėktuvas suka ratus.

— Štai ir jis! — parodo šturmanas įsižiebusias geltonai oranžines šviesas. Vėl pakilo raketa, plačiai apšviendama banguotą jūrą. Koks grožis!

Šturmanas per radiją padėjo kaja povandeninio laivo komandai.

— Skrisime į aerodromą. Į vandenį šiąnakt nesileisime, — sako lėktuvo vadas.

Tai mane nuliūdino.

— Bangos didelės! — klausiu.

— Ne. Bangos mums nebaisios. Jei nori žinoti, skraidančiai valčiai labiausiai pavojingas ramus oras. Leidiesi, o nuotolio nejauti... Susidurti su vandeniu beveik tas pats, kaip ir su žeme, — aiškina šturmanas.

Dangus ėmė žviesėti. Tolyje įžiūriu kranto liniją ir aerodromo žiburius. Vyras juokauja, lyg ir nebūtų ilgas valandas skridę.

O. NAZAROVAS

KOSMONAUTAS — ROBOTAS

Šiandien jau nebe fantazija nuskristi į Marsą ar Venerą, Jupiterį ar Saturną. Bet kiekviena tokia kelionė truks ilgus mėnesius, be to, ji rizikinga. Naują žingsnį kosmonautikoje žengė mūsų šalis, nusiuntusi į Mėnulį automatinę laboratoriją „Lunochod-1“, kurią 1970 m. lapkričio 17 d. nugabeno kosminė stotis „Luna-17“. Eina mėnesiai, o aparatas siunčia Žemėn informaciją apie Mėnulio uolienų sudėtį, kosminių spindulių charakteristikas, ap-

linkos radioaktyvumą. Visas pasaulis žavisi nauja mūsų Tėvynės mokslo pergale. „Šiuo savo eksperimentu tarybiniai mokslininkai įgyvendino fantastų svajones...“ — rašo Čekoslovakijos laikraštis „Rude pravo“. „Tarybiniai mokslininkai ėmė tirti kosmosą nauju metodu — automatais...“ atsiliepia Belgijos laikraštis „Siuar“. „Lunochod-1“ rodo tokį TSRS technikos lygį, iki kurio JAV tyrimo programai dar toli...“ —

pripažįsta Anglijos laikraštis „Gardian“. SNO generalinis sekretorius U Tanas pasakė: „Sėkmingas savaeigio aparato nugabenimas į Mėnulį ir jo veiklos kontroliavimas iš Žemės — tai pirmasis impulsas, tiriant mus supantį pasaulį žmonijos gerovės vardan. Aš tiklu, kad šis laimėjimas atvers naują erą tarptautiniam bendradarbiavimui, naudojant kosminę erdvę ir dangaus kūnus taikiems tikslams. Jis dar kartą rodo tarybinių konstruktorių ir

inžinierių talentingumą. Jiems aš noriu palinkėti geriausios sėkmės ir ateityje“.

Kai buvo baigiamos spausdinti šios eilutės, žmoniją vėl nustebino naujas mūsų šalies laimėjimas: orbitoje kosminis laivas „Sojuz-10“ su kosmonautais Vladimiru Šatalovu, Aleksejumi Jelisejevu ir Nikolajumi Rukavišnikovu. Kosmonautai sėkmingai įvykdė tyrimų programą.



Išvaduotos Lietuvos žemėje...

— Lietuvos istorija žino šaunų tautų draugystės pavyzdį, — pasakė „Tarybų Lietuvos“ eskadrilės perdavimo ceremonijos metu LTSR Aukščiausiosios Tarybos Prezidiumo pirmininkas Justas Paleckis, — kai lietuviai, rusai, čekai, lenkai prie Žalgirio su-triušino kryžiuočių ordina. Praslinko keletas šimtų metų ir štai vėl bendromis Tarybų Sąjungos tautų jėgomis triuškinami vokiškieji grobikai...



...Žiūriu į mūsų padangių darbštuolius, jaunus vaiku-nus, išugdžiusius sparnus virš žydinčių mūsų Tėvynės miškų ir laukų, virš kylančių naujų miestų, ir menu tuos, kurie ap-gynė šią žemę ir dangų nuo rašistų. Tokių — tūkstančiai. Neišblės vardai triskart Tarybų Sąjungos Didvyrių A. Pokryškino ir I. Kožedubo, du-kart Tarybų Sąjungos Didvyrių A. Molodčio, N. Skomorochovo, G. Reikalovo ir daugelio daugelio kitų, aukojusių gyvenimą vardan švenčiausio pasaulyje — Tėvynės. 1418 dienų ir naktų truko pats baisiausias žmonijos istorijoje karas prieš fašizmą. Praėjo 26 metai, kai senelėje Europoje nutilo patrankų gausmas, bet su praeinančiais metais ne-

blėsta tų dienų mūsų liaudies šlovė, neblanksta žygdarbio aureolė.

„Vokietijos ginkluotosios pajėgos turi būti pasiruošusios... nugalėti Raudonąją Armiją“ — parašyta „Barbaros“ plano direktyvoje Nr. 21 1940 m. gruodžio mėnesį.

„Rusų ginkluotosios pajėgos — tai lyg molinis milžinas be galvos. Rusai neturi gerų vadų. Rusų armija blogai aprūpinta...“ — 1941 m. sausio mėnesį drąsino „didžiąją naciją“ A. Hitleris.

1941 m. ankstyvą birželio 22 d. rytą hitlerinė Vokietija užpuolė mūsų šalį. Puolimui buvo paruošta 190 divizijų, 3500 tankų, daugiau kaip 50 tūkstančių pabūklų ir minosvai-

džių, maždaug 5000 lėktuvų... Pirmą karo valandą 66 mūsų aerodromus atakavo daugiau kaip 1000 bombonešių. Vokiečiams tada pavyko. Maždaug 1000 mūsų lėktuvų pirmą karo dieną buvo sunaikinta. Fašistai triumfavo. „Tarybinė aviacija sunaikinta! Virš Rusijos šeimininkauja fiurerio lėktuvai!“ Generolai nešykstėjo pažadų: „Neperdėsiu sakydamas, kad kampa-niją prieš Rusiją laimėjome per 14 dienų. Tiesa, jos dar nebaigėme...“ — 1941 m. liepos 3 d. sakė generolas pulkininkas F. Falderis.

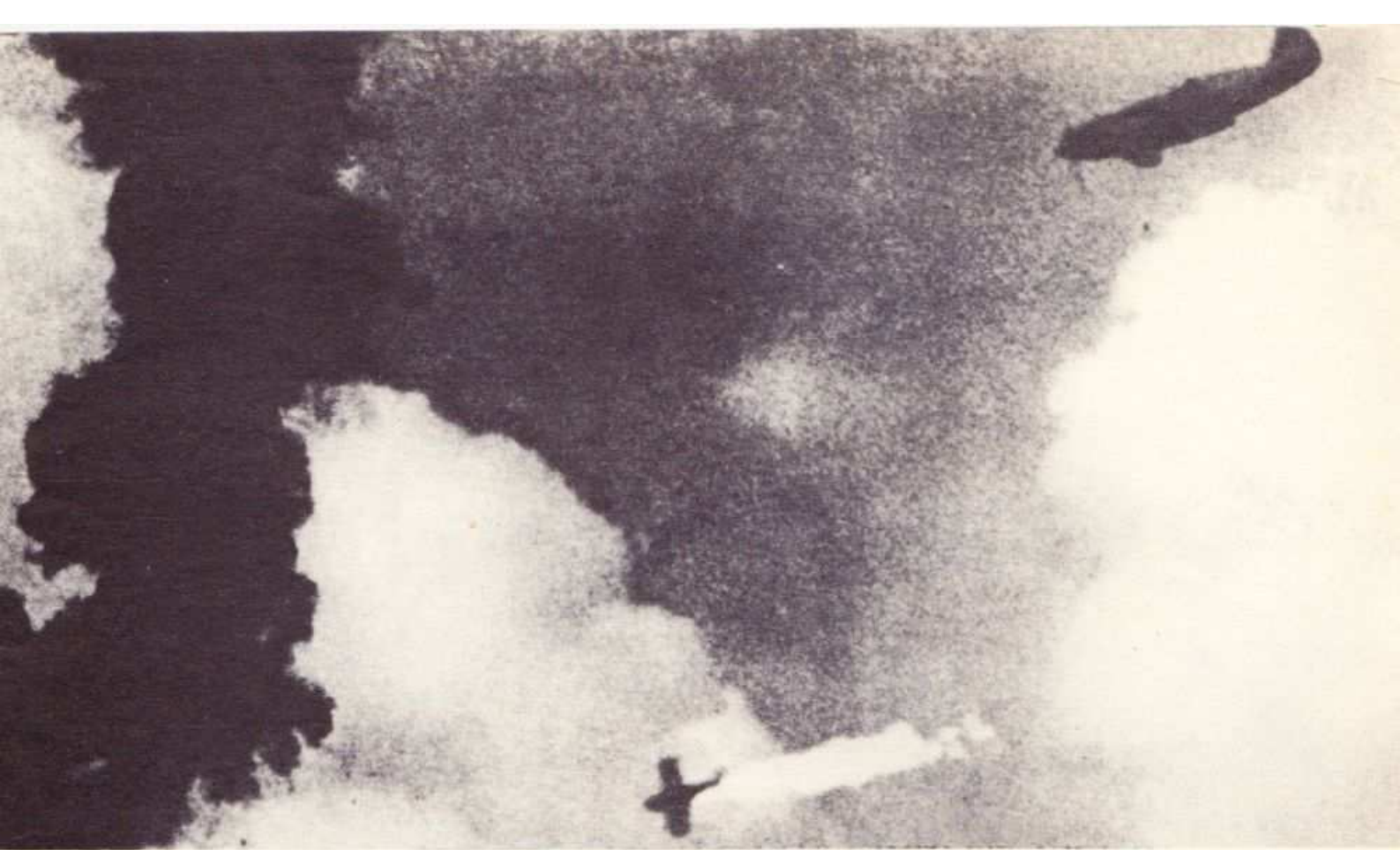
Viena pagrindinių šio „žai-biško“ karo priemonių vokiečių generolai laikė aviaciją. Vienmotoriai naikintuvai Me-109, dvimotoriai Me-110, šar-

vuočiai „Heinkel-129“, smogiamieji naikintuvai „Fokke-Wulf-190“, bombonešiai „J-88“ ir „H-111“...

Tiesa, ir mūsų aviacija techni-niais duomenimis mažai nusileido vokiečių lėktuvams, bet vokiečiai karo pradžioje jų turėjo daugiau.

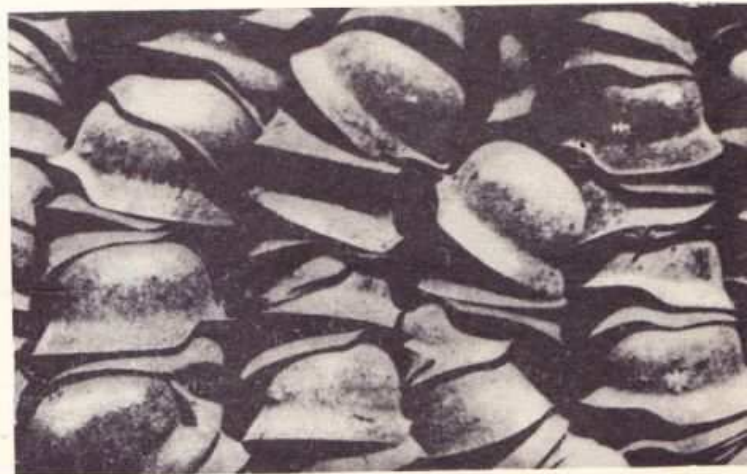
...Džiugu, kad šioje garbingoje kovoje prieš grobikus dalyvavo ir eskadrilė „Už Tarybų Lietuvą“, pastatyta lietuvių lėšomis, kuriuos karo audra nubloškė į Kuibyševą, Penzą, Novosibirską, Saratovą, Kirovą ir kitus Rusijos miestus. „Tegul nauji lėktuvai neša okupantams mirtį, o Lietu-vai — atgimimą ir laisvę“ — pasakė tada aukodamas Vladas Banaitis.

— Aš jau dabar galvoju,



PERGALĖS SPARNAI

Hitler kaput!



kaip tos eskadrilės lėktuvai pasirodys virš Nemuno ir Neris krantų, kaip hitlerinio teroro ir bado išvargintoje Lietuvoje pasklis žinia apie plieninius paukščius, nešančius mirtį mūsų tautos budeliams — džiaugėsi Lietuvos TSR artistė Aleksandra Staškevičiūtė, atiduodama eskadrilės statyboms fondui 3000 rublių.

Nors dauguma lietuvių, nublokštų į Rusiją, jokių santaujų neturėjo, per palyginti trumpą laiką eskadrilės statybai buvo paaukota daugiau kaip milijonas 200 tūkstančių rublių.

1943 m. vasario 20 d. eskadrilė „Už Tarybų Lietuvą“ pakilo į kovą.

...1944 m. Tarybinė Armija kovojo 4250 km ilgio fron-

tu. „Rusijos miškuose, bekrastėse pelkėse gedo mūsų tankų varikliai, trūkinėjo vikšrai... Kariuomenei reikėjo vis naujų tankų ir atsarginių dalių. Visos mūsų pastangos ir aukos buvo bergždžios prieš neišvengiamumą — neaprepiami šalies plotai, kaip ir Napoleono laikais, išgelbėjo rusus...“ — vėliau rašė vokiečių generolas Gudermanas.

Bet ar tik tai? Idomu, ką manė apie mūsų šalį didieji pasaulio vyrai?

JAV prezidentas Franklinas Ruzveltas 1943 m. rašė: „...Nepaisydama milžiniškų nuostolių, Raudonoji Armija sulaukė priešą prie Leningrado ir Maskvos, prie Voronežo ir Kaukaze ir pagaliau prie Stalingrado ji ne tik smogė

priešui atsakomąjį smūgį, bet ir perėjo į didelį puolimą nuo Baltijos iki Juodosios jūros... Tokių laimėjimų gali pasiekti tik armija, turinti talentingą vadovybę ir karštai trokštanti nugalėti priešą, nepaisant aukų. Už tai noriu pareikšti padėką ir Rusijos liaudžiai, iš kurios Raudonoji Armija semiasi jėgų, ir kuri pergalės vardan ryžtasi didžiausioms aukoms. Raudonoji Armija ir Rusijos liaudis neabejotinai pribaiigs Hitlerio kariauną ir amžiams išsikovojo JAV liaudies pagarbą...“

Didžiosios Britanijos premjeras Vinstonas Čerčilis 1945 m. pareiškė: „Būsimosios kartos nusilenks Raudonajai Armijai, kaip ir mes, šių jos didžiųjų pergalių liudininkai“.

Prancūzijos ambasadorius TSR Sąjungoje Zoržas Katras 1945 m. pasakė: „Daugelį mėnesių žmonijos likimas priklausė nuo mūsų, vykstančių Rusijos ir Ukrainos lygumose... Negalima pamiršti, kad jei ne Raudonoji Armija, pasaulis dabar atrodytų visai kitaip... Štai kodėl žmonija reiškia tarybinei liaudžiai padėką už tas aukas, kurias ji sudėjo pergalės prieš mūsų priešus vardan...“

Skaitau šiuos pasisakymus, prisimenu kovų istorijas ir suprantu, kad ne ginklai tarė tada lemiamą žodį, o tie, kurie tuos ginklus valdė. Jų meilė socialistinei Tėvynei, jų didžiulis humanizmas išgelbėjo pasaulį.

LIUDAS VAKARIS



MŪSŲ ŠALIES KELEIVINIAI LĖKTUVAI

AN-10A

Antanas OSTEIKA

Turbosraigtis keleivinis lėktuvas AN-10 keleivinėse oro linijose pasirodė 1959 metais. Tai generalinio konstruktoriaus Olego Antonovo vadovaujamo kolektyvo darbo vaisius. AN-10 1958 m. pasaulinėje parodoje buvo apdovanotas aukso medaliu. Daugiau kaip dešimties metų eksploatavimo patyrimas parodė, kad AN-10 patenkinamus reikalavimus civilinės aviacijos lėktuvams ir, tapęs veteranu, sėkmingai tarnauja mūsų šalies liaudies ūkiui.

Siuo metu naudojamas patobulintas šio lėktuvo variantas AN-10A, kuris kaip ir AN-10, jau nebegaminamas ir atėityje užleis vietą TU-154 ir kitiems moderniems civilinės aviacijos lėktuvams. Tačiau AN-10 vertas dėmesio ir šiandien. Tai puikus, techniškai patikimas ir ekonomiškas oro laineris.

AN-10 turi keturis turbosraigčius 4000 AJ galingumo AI-20 tipo variklius.

Visi AN-10 keleiviai vienodai gali stebėti žemę, nereikia aukštų laiptų įlipti į lėktuvą.

Vis dėlto šios schemos lėktuvai turi ir kai kurių trūkumų. Pirmiausia, jo gana maža ratų tarpvėžė (palyginti su lėktuvais, kurių pagrindinės važiuoklės kojos yra po spar-

nais), todėl, pakilus didesniai šoniniam vėjui, sunkiau nusi-leisti. Varikliams aptarnauti reikia aukštų platformų, o bagažo skyriai po keleivių salo-ny grindimis dėl žemai esančių liukų gana nepatogūs pakraunant ir iškraunant daiktus.

Lėktuvas patikimas, ir skrendantieji gali saugiai jaustis, nes visos svarbios sistemos ir įrengimai dvigubai arba trigubai dubliuoti. Bendras variklių galingumas 16 000 AJ. Sugedus net dviem varikliams, lėktuvas gali skristi nė kiek nežemėdamas. Bandytų metu AN-10 skridavo su vienu dirbančiu varikliu ir būdavo pavaldus, esant bet kokiam skridimo režimui. Keleivių salono sienose įtaisyti keturi lengvai atidaromi papildomi liukai, kad avarijos metu nusileidus būtų galima greitai evakuotis. Priverstinai nusileidus, keleiviai gali evakuotis per viršuje įrengtą 700 mm skersmens liuką. AN-10 nereikia betono-oto tūpimo tako. Jį atstoja lygus laukas, kurio gruntas išlaiko 10 kg/cm² slėgimą. Tai didelis AN-10 pranašumas. Jo liemuo gana didelio skersmens. Keleivių salono plotis 3,9 m, todėl galima lengvai sutalpinti po 6 kėdes eilėje, paliekant platų praėjimą viduryje. Lėktuve

įrengti trys saloni ir kupė. Pirmame AN-10A salone yra 26 vietos, antrame — 42, trečiame — 22 ir kupė — 10 vietų. Įgulos kabina ir keleivių saloni hermetiški ir ventiliuojami, palaikomas padidintas slėgimas iki 0,5 kg/cm².

Iki 5250 m aukščio salonuose palaikomas toks pat slėgimas kaip ir žemės paviršiuje. Pakilus į dešimties kilometrų aukštį, lėktuvo salonuose slėgimas toks pat, kaip ir skrendant 2350 m aukštyje, todėl jį lengvai pakelia net ligotas keleivis. Visas įrengimų kompleksas reikiamam oro slėgimui, temperatūrai, drėgnumui ir švarai salonuose palaikyti, vadinamas aukštybine sistema. AN-10, kaip ir kituose moderniuose lėktuvuose, ši sistema veikia automatiškai, ir įgulai belieka prietaisais kontroliuoti jos darbą, o prireikus, keisti režimą.

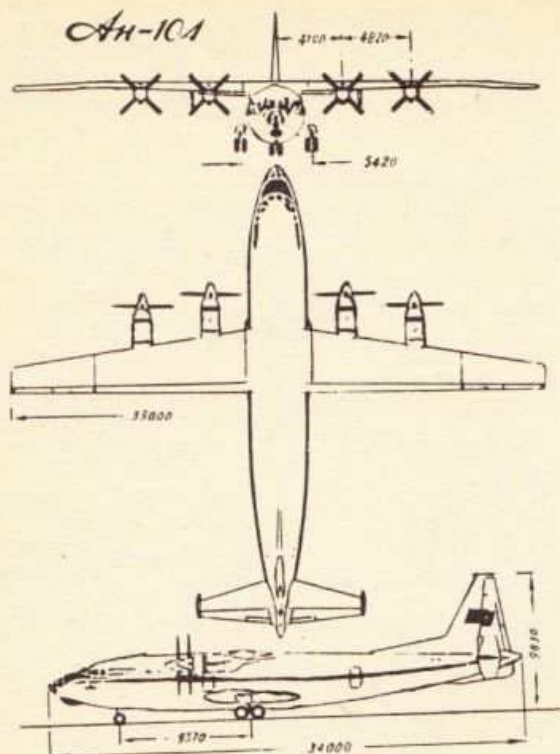
Lėktuvo valdymas — tiesioginis, t. y. be stiprintuvų. Užsparniams išleisti naudojama hidraulinė sistema. Vairai — įprastos konstrukcijos, išskyrus užsparnius ir eleronus. Užsparniai dviplyšiai, atlenkiant tam tikrais būgiais išstumiami atgal. Tokios konstrukcijos užsparniai ypač naudingi leidžiantis, kai jie atlenkiami dideliu kampu ir

padidina ne tik sparnų keliama-ją jėgą, bet veikia ir kaip oro stabdžiai.

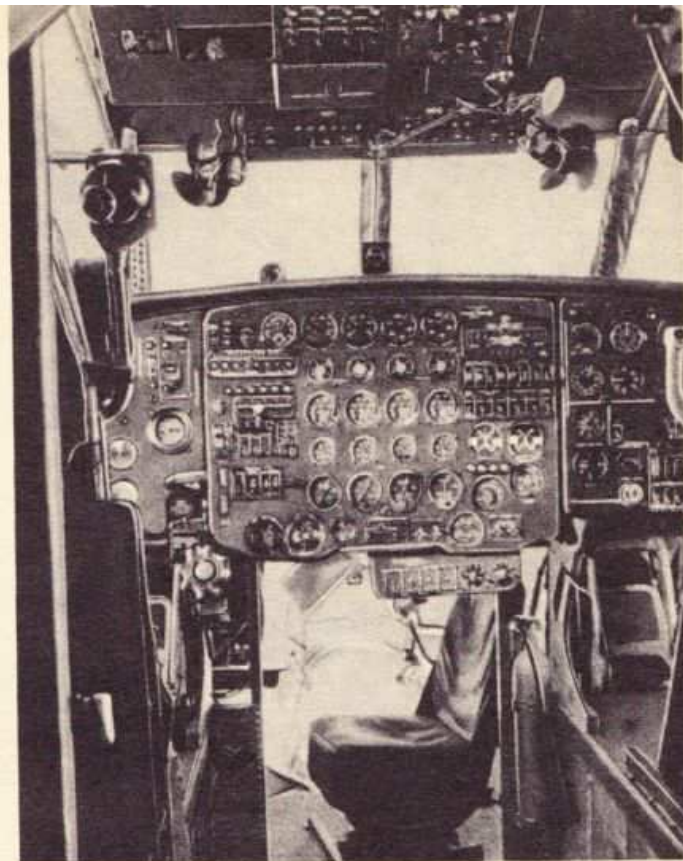
Lėktuvas AN-10 aprūpintas moderniais navigacijos, ryšių ir pilotavimo prietaisais. Be girokopinių navigacijos prietaisų, yra radijo ir astro-navigacijos įrengimai, todėl galima nustatyti lėktuvo skridimo koordinates bet kurio-mis skridimo sąlygomis.

TECHNINIAI LĖKTUVO AN-10 A DUOMENYS

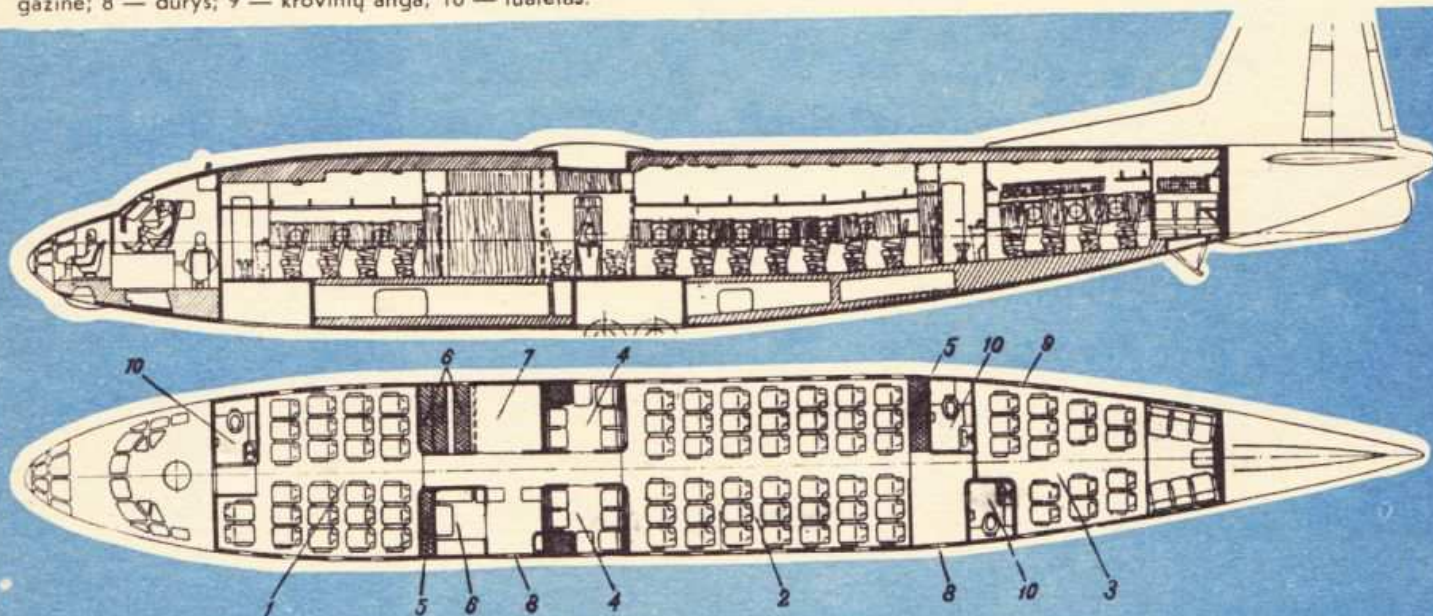
Ilgis — 34,00 m
Aukštis — 10,58 m
Sparnų ilgis — 38,00 m
Sparnų plotas — 121,73 m²
Sparnų styga lėktuvo simetri-jos plokštumoje — 4,73 m
Styga sparno gale — 1,69 m
Didžiausias starto svoris — 54,0 t
Tuščio lėktuvo svoris — 32,5 t
Didžiausias komercinis krovi-nys — 14,5 t
Degalų atsarga — 15100 l
Kreiserinis greitis — 600—660 km/val
Pakilimo greitis — 220 km/val
Įsibėgėjimas kylant — apie 1000 m
Keleivių skaičius — 100—130
Įgula — 2 pilotai, borto in-žinierius, radistas ir šturma-nas.



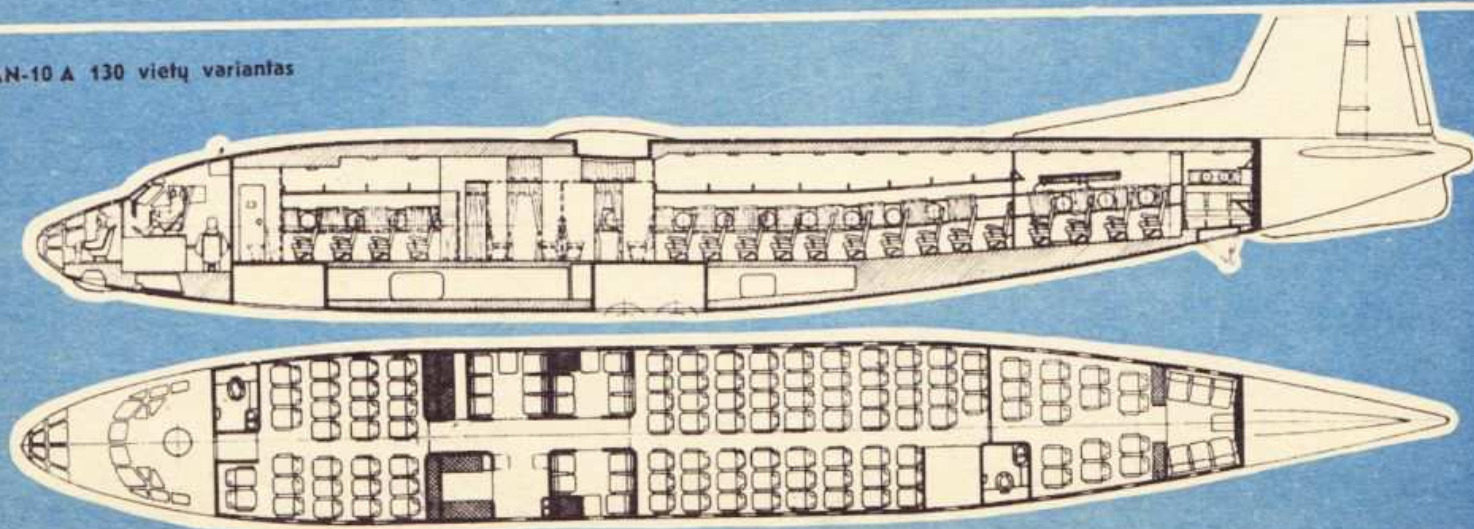
AN-10 A 100 vietų variantas: 1 — priešakinis salonas; 2 — vidurinis salonas; 3 — užpakalinis salonas; 4 — kupė; 5 — rūbinė; 6 — bufetas virtuvė; 7 — bagažinė; 8 — durys; 9 — krovinių anga; 10 — tualetas.



AN-10 A lakūno kabinos prietaisų lenta



AN-10 A 130 vietų variantas





G. VAIVADA [dešinėje] po 1405 šuolio

Prieš 13 metų Kapsuko žemės ūkio technikumui III kurso moksleiviui Gediminui Vaivada buvo įteikta pirmoji parašiutininko knygelė su gana kukliu įrašu: „Šuolių skaičius — 1. Šuolio tikslas — susipažinimas. Aukštis — 500 m. Lėktuvo tipas — aerostatas. Šuolio data — 1957. III. 14.“

Tada Gediminas net nepamanė, kad kažkada jis nebeįsivaizduos savo gyvenimo be parašiuoto ir jo stropų šnarėsio.

Kartą į jo rankas pateko knygutė „Parašiutininko bandytojo pastabos“. Perskaitė, daug ką išmoko mintinai. Pats iš paklodės pasidarė parašiuotą. Nef bandė nusileisti juo iš aukšto topolio viršūnės.

„Svarbiausia — tvirtai ir atkakliai siekti užsibrėžto tikslo. Svajonė be ryžto neįgyvendinama“ — dažnai kartoją Gediminas, prisimindamas „Parašiutininko bandytojo pastabų“ autoriaus, nusipelnusio sporto meistro, daugkartinio pasaulio rekordininko V. Romanuko žodžius.

Kai Gediminas pradėjo mokytis, technikumė dar nebuvo parašiutininkų sekcijos. Entuziastai ėmė varstyti SDAALR komiteto duris. Pirmininkas iš pradžių atsisakė, tačiau, kai vaikinai pažadėjo patys susirasti instruktorių ir šėtus, sutiko. Netrukus technikumė moksleiviai būriavosi prie didžiulio plakato, kuriame po išsiskleidusio parašiuoto kupolu kabojo rankas ir kojas išskėtęs žmogus. Po juo parašas: „Jeigu nori tapti parašiutininku, ateik...“

...O PASAKOTI DAUG

Jonas BALČIONAS

1961 M. SPALIO 2 D. GRU-
PĖ TARYBINĖS ARMIJOS PA-
RASIUTININKŲ UZDELSTO
ŠUOLIO METU PASIEKĖ PA-
SAULIO REKORDĄ. ŠIOS
ŠAUNIOS DEVYNIUKĖS SU-
DĖTYJE BUVO IR KAPSUKIE-
TIS GEDIMINAS VAIVADA.

Vieną dieną instruktorius atsinešė parašiuotą ir pradėjo aiškinti jo paslaptis. Teoriniai dalykai Gediminui buvo ne naujiena. Kaip sudėti parašiuotą ir elgtis šuolio metu, jis buvo skaitęs ir girdėjęs iš draugų. Pagaliau atėjo lauktoji šuolio diena.

Aerostatas (parašiutininkų pravardžiuojamas „dešra“) lėtai kopja aukštyn. Po juo

parištoje medinėje dėžėje, apsiginklavę parašiuotais, sėdi trys vyrukai. Po keleto minučių jie pirmą kartą ners oro bedugnėn.

Neklausiau, ką tada galvojo Gediminas Vaivada, stovėdamas ant siūbuojančio aerostato kabinos slenksčio ir žiūrėdamas į kažkur toli apačioje sniegu boluojančią žemę. Kiekvienas, kam teko stovėti

prie atdarų lėktuvo durų ir laukti signalo šokti, žino, pergyvena valios ir savisaugos jausmų dvikovą.

Pirmasis — valios jausmas: „Šok! Šok! Juk seniai apie tai svajojai!“

Antrasis — savisaugos jausmas: „Ar nelabasis čia tave atnešė! Juk tau dar nėra 17-kos. Gyvenimas prieš akis. Mokėk jį branginti...“

Pirmasis: „Parašiutizmas — drąsos ir vyriškumo mokykla!“

Antrasis: „O jei parašiuotas neišsiskleis!“

Pirmasis: „Išsiskleis!“

Antrasis: „Negarantuoj! Negarantuoj!“

Ir jeigu šią akimirą nerasi jėgų sužukti antrajam: „Nutilk, kvaili“ — nebūsi parašiutininku.

Lėktuvą bemat ištuštės, ir tu liksi vienas.

Kai nesenai paklausiau Gediminą, koks jo atmintyje išliko pirmojo šuolio įspūdis, jis atsakė:

— Pirmasis šuolis — tai parašiutininko gimimas. Jo įspūdis liks visam gyvenimui. Neveltui jis vadinamas susipažinimo šuoliu. Juk po lūkesčių ir svajonių, po romantikos, po teorinio pasirengimo žemėje ateina laikas, kai turi stoti akystatūn su realybe. Sakoma, jog fronte prieš ataką kiekvienas atsiduria savo vietoje. Drąsuolis ir ten drąsus, o bailys ir lieka bailiu. Parašiutininkui kiekvienas šuolis — ataka. Ir vos tik kojomis stukteli į žemę, ir šalia tavęs susirango baltas kupolas, nervų įtampa dingsta, ir pajunti pergalės džiaugsmą. Norisi juoktis, dainuoti, viską išpasakoti. Atsimenu, kaip mes visi didžiavomės po pirmojo šuolio!

1958 m. vasarą Gediminas, atlikęs 10 šuolių, atvyksta į pirmąsias respublikines varžybas. Čia jis sutiko Gerulskį, Žalpį, Varevičių, Horodničiūtę ir kitus „padangių vilkus“. Apie kokį nors prizą Gediminas nė svajoti nedrįso. Ir ką gi! Iš varžybų jis grįžo su antrojo laipsnio diplomu.

Po metų Gediminas užsivilkio kario uniformą. Komisarai nukreipime parašyta: „Tinka desantininkų tarnybai“. Tačiau vėliau paaiškėjo, kad į desantininkus jis pateko ne todėl, kad buvo respublikos parašiutizmo eksčempionas. Iš jo, kaip iš plaukiko, buvo tikimasi daugiau.

— Jeigu reikės, galėsiu ir plaukioti. Svarbu, kad patekau, kur širdis traukia, — džiaugėsi Gediminas.

Jaunų kareivių būryje drausmingas ir sumanus karys Vaivada greitai atkreipė vadovybės dėmesį. Pradėjęs tarnybą, jis priimamas į dalinio parašiutininkų sportininkų komandą.

Pirmaisiais tarnybos metais Gedimino šuolių skaičius padidėjo iki 60. Deja, su tokiu kukliu „bagažu“ į varžybas jis nepateko. Nenusiminė. Atkakliai dirbo. Antraisiais tarnybos metais Gediminas danguje pradėjo „rašinėti“ figūras. Parašiutininkų oro akrobatika tada buvo dar naujovė.

Šuolių skaičius padidėjo iki 190. Į varžybas jis išvyksta atšarginiu. Po šių varžybų buvo sudaryta grupė, kuriai leista šokinėti iš didesnių aukščių (4–8 kilometrų). Joje treniravosi ir Gediminas. Šuoliai prasidėjo žemėje — barokamerose. Sėdėdamas šiame „inkilėlyje“, gali pakilti į didžiausią aukštį.

Po treniruotės „inkilėlyje“, — prisimena Gediminas, — mūsų grupė tirpo kaip sniegas pavasarį. Vyras buvo kupini gerų norų, o fizinės išvermės neužteko. Šokdamas iš tokio aukščio, jauti, kad širdis ima plakti kaip traktorius variklis. Slėgimas 10 km aukštyje labai mažas (198 milimetrai gyvsidabrio stulpelio). Be deguonies aparato čia galėtum išlikti gyvas tik 10 sekundžių. 12 km aukščio ribą gali peržengti tik labai fiziškai išvermingi žmonės. Aukštuminių skafandrų grupė neturėjo.

Mane išgelbėjo fizinis užsigrūdinimas. Tik dabar supratau, ką reiskia sportuoti. Šuoliai į vandenį, dviratis, slidės, kelionės ir buvo mano stiprybės šaltinis.

Po treniruotės barokamerose likome 9 žmonės. Visi sporto meistrai. Aš — vienintelis pirmaatstytininkas. Ir šuolių buvau atlikęs mažiausiai — tik 237.

Greitai paaiškėjo, kad mūsų grupei teks šokti iš 12 kilometrų aukščio. Tikslas — išbandyti naujus deguonies aparatus ir grupiniame šuolyje pagerinti pasaulio aukščio rekordą. Užduotis sunki ir atsakinga.

Mums vadovavo sporto meistras, parašutų bandytojas majoras E. Andrejevas. 1962. XI.1 d. jis su P. Dolgovu išsoko iš 25 600 metrų aukščio ir krito neišsiskleidęs parašuto 24 500 metrų. Judviejų pasaulio rekordo dar ir šiandien niekam nepavyko pagerinti [apie šį šuolį rašė „Sparnų“ Nr. 1].

— Taigi, galite įsivaizduoti, — šypsteli Gediminas, — tarp šių erelių aš buvau lyg balta varna...

Prasidėjo treniruotės. Šokinėjome (jei tik oras geras) kiekvieną dieną. Kaskart didinome aukštį ir laisvo kritimo laiką. Dauguma komandos vyrų jau šokinėjo iš panašių aukščių. Tik man kiekvienas šuolis — naujovė. Vyresnieji komandos draugai stengėsi kiek galėdami padėti, patarti. Tačiau vos palieki lėktuvą ir patenki į žemės traukos glėbį, paramos nebesitiek. Parašiutizmas, tur būt, vienintelė profesija, kur nėra vietos gerų mamų ir dėdžių protekcijoms, kur už užduoties įvykdymą ir savo gyvybę atsakai tik pats.

Išaušo 1961 m. spalio 27 d. rytas. Meteorologai žadėjo gerą orą. Mes pasiruošę laukiamo kilti rekordiniam šuoliui. Prieš skridimą apie pusvalandį kvėpuojame grynu deguonimi: afliename desaturaciją, kurios tikslas — pašalinti iš kraujo azotą. Instruktoriai dar ir dar kartą nuodugniai patikrina deguonies aparatus, padeda apsiengti, užsėga parašutus, linki sėkmės. Visi susikaupę. Norint pagerinti rekordą, daugiau kaip 11 km teks kristi neišsiskleidus parašuto. Išsiskleisti privalome fik 1000–500 metrų aukštyje. Tuo metu nebuvo automatų parašutams atidaryti. Nuotoli iki žemės teko nustatyti pagal laisvo kritimo laiką. Tiesa, aukščiui kontroliuoti turėjome signalizatorių, kuris 1500 m aukštyje savotiškai papurtydavo už diržo. Tačiau vien juo pasitikėti nebuvo galima.

Į 12 276 metrų aukštį lėktuvas kilo maždaug valandą. Atsidaro lėktuvo liukas. Į kabiną veržiasi šalto, veidą deginančio oro kamuoliai. Gaudžia varikliai. Atrodo lyg stovėjumėi galingo aukšto krioklio viršuje. Žvilgtelėjus žemyn. Žemelė, paskendus rudenio migloje, kažkur toli. Aš turiu šokti penktas.

— Už borto 55 laipsniai, — perspėja Andrejevas. Stratosfera nemėgsta neprašytų svečių, kurie drumsčia jos ramybę. Palikę lėktuvą, gulkitės ant nugaros, kitaip nušalsite veidus.

Kad atsiskirtum nuo lėktuvo stratosferoje, reikia energijos ir pastangų. Kūnas darosi sunkus ir nejudrus. Nerangiai, nelyginant meškinas, nuslenku prie liuko ir šliumpteliu žemyn. Guliu aukštiejininkas lyg minkštame pūkų patale. Jaučiuosi neblogai, tik oro sukūriai, lyg daugybė karštų adatų, bado ir degina veidą. Kris-

ti atbulam ir nematyti žemės — labai nemalonu. Rodos, jog krinti į bedugnę. Oras čia labai retas, todėl ir kritimo greitis žaibiškai didėja. Lekiu kaip akmuo į šulinį (buvau pasiekęs 100 metrų per sekundę greitį). Ausyse cypia ir žviegia šimtai saksofonų, trinksi būgnai, jiems pritaria gitaros... To negana. Atrodo, lyg ausų būgnelius kažkas adatomis badytų. 4–5 km aukštyje pafenku į šiltesnio oro sluoksnius. Kritimo greitis mažėja. Atsisuku veidu į žemę. Ji jau netoli. Didėja, plečiasi. Artėju prie 1000 metrų ribos. Laukiu, kada prabilis signalizatorius. O jeigu... Pajuntu timptelėjimą už diržo. 1500 metrų. Atskaičiuoju šešetą sekundžių ir trukteliu žiedą. Išgirstu įprastą stropų šnaresį, paskui — smūgis, ir pakimbu ore. Po tokio pragariško kritimo atrodo, jog kybau ir visai nežemėje.

Įtampa atslūgo. Jaučiuosi nelyginant namie. Žemėje sužinojau, kad, neišsiskleidęs parašuto, kritau 11 187 metrus. Šis malonus „pasivaikščiojimas“ debesų keliais užtruko 175 sekundes.

Mūsų devyniukė vėl žemėje. Ausyse vis dar spengia „muzika“. Jaučiamės nuvarę. Sudėtingas šuolis reikalauja energijos, kurios žemėje sunkiausiai darbu užtektų savaitei. Užduotį, atrodo, įvykdėme nepriekaištingai, tačiau džiaugtis dar nėra ko. Laukiame teisėjų nuosprendžio. Pagaliau jie prabyla: „Bravo, vyrai! Pasiekėte rekordą!“ Draugai spaudžia rankas ir gerokai pamėto į orą...

Nepastebimai prabėgo dveji metai. Pavasarį, kai atvažiuo jaunų kareivių, seniai pasijuto besą svečiai. Jie skaičiavo mėnesius ir savaites iki tarnybos pabaigos. Laukė demobilizacijos ir Gediminas. Ne todėl, kad armijoje jam nepatiko. Priešingai. Čia jis surado tikrąjį savo pašaukimą. Tačiau traukė gimtieji namai.

Po demobilizacijos Gediminas grįžo į Kapsuką. Pradėjo dirbti gamykloje. Atšventė vestuves. Ruošėsi studijoms institute. Gyvenimas tekėjo įprastine vaga. Tačiau greitai Gediminas ėmė jaustis kaip paukštis pakirptais sparnais. Kasdien vis labiau ir labiau jį viliojo padangė. Nejuoim ėmė važinėti pas draugus desantininkus. Ir štai per metus jis atliko 30 šuolių. Kartą, važiuodamas motociklu, Gediminas užmigo ir susilaužė ranką. Pasveikęs neiškentė ir nuėjo pas pažįstamą desantininkų dalinio vadą:

— Draugas pulkininke vir-

šila Vaivada. Atvykau tęsti tarnybos...

Pulkininkas įdėmiai pažiūrėjo į pasitempusį Gediminą.

— Tokių vyrų mes laukiame. Atvirai kalbant, nujaučiau, kad ateisi. Tokiems kaip tu įmonėje ar įstaigoje ankšta.

Taip Gediminas Vaivada vėl užsivilkė pilką milinę, o kario gyvenimas tapo jo tikruoju gyvenimu.

Daug kartų po to Gediminui teko šokti iš lėktuvo. Dieną ir naktį, iš aukštai ir žemai. Vienam iš pirmųjų teko šokinėti net iš 100 metrų aukščio. 13 sekundžių ir... žemėje. 100 metrų — neįprastas ir pavojingas parašiutininkui aukštis. Ant krūtinės nėra atšarginio parašuto, o ranka, rodos, pasiektum medžių viršūnes. Šiandien savo patirtį Gediminas perduoda, auklėdamas jaunąją karių pamainą. Paklausiau, ko galėtų palinkėti jaunimui, ypač tiems, kam greitai teks užsivilkėti milines.

— Tarnyba Tarybinėje Armijoje — garbinga kiekvieno piliečio pareiga. Mūsų jaunimui tenka atsakinga užduotis — saugoti tėvų iškovojimus. Šiuo metu armija — tai sudėtingas technikos mechanizmas. Tačiau žmogaus vaidmuo nuo to nėra niekaip sumažėjęs. Atvirkščiai: raketa, lėktuvas ar tankas nepajudės be žmogaus rankos. Be jo technika negyva.

Tarnyboje tenka nemažai ir įtemptai padirbėti. Daug lengviau tai pasiekiami tiems, kurie prieš armiją mokėsi SDAALR klubuose. Ten jie įgyja ne tik mėgtamas specialybes, bet ir susipažįsta su karine drausme. Taip aš radau savo pašaukimą, tikiuosi, kad jį suras ir daugelis jaunuolių. SDAALR — tikra vyriškumo mokykla.

Papasakojau vieno gyvenimo istoriją. Nedaug dar gyventa, vos 30 metų. Bet ar tik metų skaičiumi vertinamas žmogaus gyvenimas? Svarbu išgyventų dienų prasmė ir vertė. Gedimino gyvenime buvo visko: akimirkų, kai žemės veidas atrodė mirties veidu, kai išsisklaidė iš sunkios padėties padėjo tik patirtis ir šaltakraujiskumas.

— Jeigu mano biografijoje radote ką nors įdomaus, apie ką galėtumėte papasakoti kitiems, — atsisveikindamas pasakė jis, — tai buvo pasiekta darbu ir atkaklumu, dar kartą darbu ir atkaklumu. To siekti mane skatino meilė pasirinktai profesijai, kario prieisaika ir pareiga.



ASW-17

SKLANDYMO REKORDŲ

LENTELĖ

SKAITYTOJAMS PAGEIDAUJANT, SPAUSDINAME RESPUBLIKOS, SALIES IR PASAULIO SKLANDYMO REKORDŲ LENTELE, KURIA PARUOSE TSRS SPORTO MEISTRAI ANTANAS ARBACIAUSKAS IR ZENONAS BRAZAUSKAS. TIKIME, KAD KITAIS METAIS GRAFOSE „PASAULIO“ IR „TSRS“ BUS ZYMIAI DAUGIAU IR LIETUVOS PADANGIŲ ERELIŲ PAVARDZIŲ.

PASAULIO SKLANDYTUVAI

SB-10 — aukščiausios klasės dvivietis sklandytuvas. Jis projektuojamas ir statomas Darmštato dirbtuvėse (VFR). Pagal teorinius apskaičiavimus aerodinaminė kokybė numatoma fenomenali — 53,5, minimalus žemėjimas — 0,4 m/s. Sparnų ilgis 30 m, prailgėjimo santykis 38,7. Sklandytuvo sparnai — keturių dalių, kaip ir SB-9, įterpiančios 8 m ilgio vidurinę sparno dalį. Sparnams naudojamos naujausios pluoštinės medžiagos. Sparno vidurinės dalies lonžeronas pagamintas iš labai stipraus karbono pluošto, liemuo — iš plieno karkaso ir aliuminio vamzdžių. Jis padengtas stiklo plasu-

tu. Sklandytuvo važiuoklė įtraukiama, uodega klasikinio tipo. Stabdymui įrengiamas parašiutas.

Aerodinaminiai sklandytuvo apskaičiavimai beveik atlikti, bet konstrukciniai sprendimai dar nebaigti. Pirmieji skridimai numatomi po metų.

Sklandytuvo SB-10 duomenys

Sparnų ilgis	— 30 m
Sparnų plotas	— 23,3 m ²
Prailgėjimas	— 38,7
Skridimo svoris	— 650 (910) kg (su vandens balastu)

Įkrovimas	— 28—39 kg/m ²
Aerodinaminė kokybė	— 53,5
Žemėjimo greitis	— 0,4 m/s

Sklandytuvo ASW-12 modifikacija — ASW-17

Sį patobulintą ASW-12 variantą Schleicherio dirbtuvės (VFR) žada pastatyti 1971 metais.

Išbandžius pirmuosius ASW-12 prototipus ir statant pirmąją 15 sklandytuvų seriją, buvo pastebėta daug gerų savybių. Atlikus tyrimus aerodinamiame vamzdyje, žymiai geresni rezultatai buvo gauti,

padidinus sparnų ilgį iki 19,06 m (variantas ASW-12 V). Buvo suprojektuota nauja liemens konstrukcija — analogiška ASW-15 (standartinė klasė). Ši nauja sklandytuvo modifikacija buvo paruošta pasaulio sklandymo pirmenybėms, kurios įvyko Marfoje (JAV). Startuodamas šiuo sklandytuvu, VFR atstovas H. V. Grosė užėmė antrą vietą laisvoje klasėje.

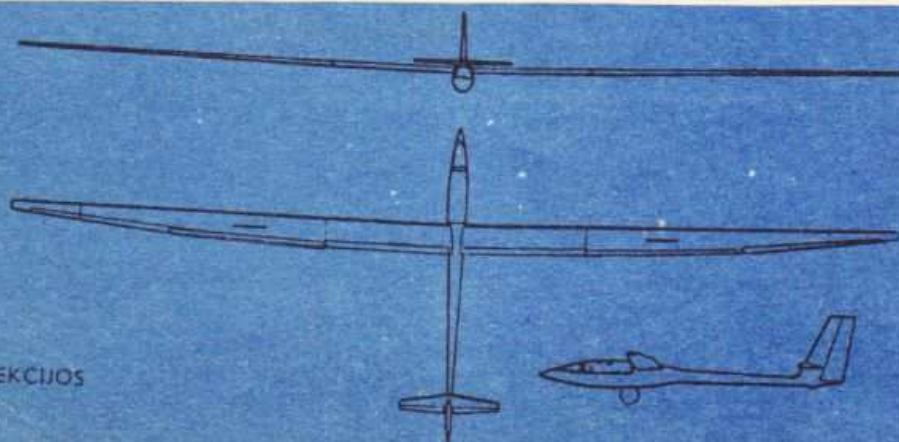
Apskaičiavimo duomenys leidžia teigti, kad ASW-17 bus vienas geriausių sklandytuvų, o kainuos jis ne ką brangiau už ASW-12.

Sklandytuvo ASW-17 duomenys

Sparnų ilgis	— 20,0 m
Liemens ilgis	— 7,55 m
Aukštis	— 1,65 m
Sparnų plotas	— 14,70 m ²
Prailgėjimas	— 27,2
Sparnų profilis	— Wortman Fx 62-K-131 mod.
Kabinos aukštis	— 0,80 m
Kabinos plotis	— 0,62 m
Tuščio sklandytuvo svoris	— 350 kg
Naudingas krūvis	— 120 kg

Paruošė
Leopoldas PAKNYS

ASW-17 PROJEKCIJOS



Rekordo pavadinimas	Vyrų		Moterų	
	Vienviečiai sklandytuvai	Dviviečiai sklandytuvai	Vienviečiai sklandytuvai	Dviviečiai sklandytuvai
Laisvo skridimo nuotolis	503,0 km V. DOVYDAITIS 1961 m., Kaunas	531,0 km J. JARUSEVIČIUS 1961 m. M. LEŠIKAS Vilnius, L-13	473,0 km R. GARMUTĖ 1961 m., Vilnius, L-13	300,0 km
Skridimo į tikslą nuotolis	417,0 km V. DOVYDAITIS 1966 m., Kaunas, A-15	476,0 km V. PAKARSKAS A. PIVARIŪNAS 1966 m., Vilnius, L-13	293,0 km O. BUTNEVIČIŪTĖ 1966 m., Kaunas, L-13	250 km
Skridimo į tikslą ir atgal nuotolis	504,0 km A. JONUŠAS 1965 m., Kaunas, A-15	320,0 km A. KILNA A. ŠIOŽINYS 1969 m., Vilnius, L-13	310,0 km S. SUDEIKYTĖ 1966 m., N. Akmenė, L-13	250,0 km
Pasiektas greitis, skrendant 100 km trikampiui	100,91 km/val A. JONUŠAS 1966 m., Kaunas, A-15	72,2 km val A. KILNA A. BARKAUSKAS 1969 m., Vilnius, L-13	67,8 km/val S. SUDEIKYTĖ 1966 m., N. Akmenė, L-13	50,0 km/val
Pasiektas greitis, skrendant 200 km trikampiui	80,0 km/val A. ŽUKAS 1965 m., Kaunas, A-15	59,05 km K. KIZEVIČIUS P. VAIŠVILA 1964 m., Kaunas, L-13	36,8 km/val R. GARMUTĖ 1962 m. Vilnius, L-13	49,22 km/val A. KRYŽA- NAUSKAITĖ A. NAVICKAITĖ 1970 m., Vilnius, L-13
Pasiektas greitis, skrendant 300 km trikampiui	87,42 km/val A. JONUŠAS 1970 m., Kaunas, A-15	69,84 km val V. ŠLIUMBA P. LAURENCIKAS 1970 m., Kaunas, L-13	75,54 km/val R. GARMUTĖ 1970 m., Kaunas, Foka-5	40,0 km/val
Pasiektas greitis, skrendant 500 km trikampiui	72,57 km/val A. JONUŠAS 1970 m., Kaunas, A-15			
Pasiektas absoliutus aukštis	6110 m L. JEMELJANOVAS 1963 m., Vilnius, A-11	6896,0 m J. JARUSEVIČIUS A. KILNA 1963 m., Vilnius, L-13	4000,0 m	4000,0 m
Laimėtas aukštis	5050 m L. JEMELJANOVAS 1963 m., Vilnius, A-11	4977,0 m Z. BRAZAUSKAS A. KILNA 1963 m., Vilnius, L-13	3000,0 m	3000,0 m
TSRS				
Laisvo skridimo nuotolis	836,590 km J. SLEPOJUS 1967 m., Maskva, A-15	921,954 km J. KUZNECO- VAS 1967 m., Maskva, L-13	749,203 km O. KLEPIKOVA 1939 m., Maskva, R-F7	864,862 km T. PAVLOVA 1967 m., Maskva, L-13
Skridimo į tikslą nuotolis	750,214 km E. LITVINČIO- VAS 1964 m., Kijevas, A-15	864,86 km I. GOROCHO- VAS 1967 m., Maskva, L-13	731,595 km T. ZAGAINOVA 1967 m., Oriolas, A-15	864,862 km I. GOROCHO- VA 1967 m., Maskva, L-13
Skridimo į tikslą ir atgal nuotolis	540,0 km A. KOVALIS 1968 m., Oriolas, A-15	479,316 km B. STRELNIKO- VAS 1965 m., Lvovas, L-13	486,0 km T. ZAGAINOVA 1966 m., Oriolas, A-15	357,0 km A. CHOMENKA 1967 m., Rovens, L-13
Pasiektas greitis, skrendant 100 km trikampiui	126,2 km/val E. LITVIN- CIOVAS 1964 m., Kijevas, A-15	104,22 km val V. ILČENKA 1964 m., Maskvos sr., L-13	93,10 km/val A. SAMOSA- DOVA 1960 m., Serpuchovas „Diamant“	78,77 km/val O. MANAFO- VA 1967 m., ČAK, L-13
Pasiektas greitis, skrendant 300 km trikampiui	92,939 km/val V. ČIUVI- KOVAS 1967 m., ČAK, A-15	92,556 km/val V. ČIUVI- KOVAS 1964 m., ČAK, KAI-19	78,3 km/val E. GOLENKA 1970 m., Ukraina, L-13	74,314 km/val O. MANA- FOVA 1964 m., ČAK, KAI
Pasiektas greitis, skrendant 500 km trikampiui	84,39 km/val V. ČIUVI- KOVAS 1969 m., Oriolas, A-15	71,546 km val A. KOVALIS 1968 m., Oriolas, L-13	74,68 km/val M. AFRIKA- NOVA 1969 m., Žukovskis, A-15	69,598 km/val T. ZAGAI- NOVA 1968 m., Oriolas, L-13
Pasiektas absoliutus aukštis	6354,0 m J. MALIUTINAS 1966 m., Oriolas, L-13	6896,0 m J. JARUSEVIČIUS 1963 m., Vilnius, L-13	5226,0 m A. KOLAČIOVA 1966 m., Oriolas, L-13	
Laimėtas aukštis	5946,0 m J. MALIUTINAS 1966 m., Oriolas, L-13	4977,0 m Z. BRAZAUSKAS 1963 m., Vilnius, L-13	4740,0 m A. KOLAČIOVA 1966 m., Oriolas, L-13	3000,0 m I. GOROCHOVA 1964 m., Maskva, L-13
PASAULIO				
Laisvo skridimo nuotolis	1153,8 km B. GREENE ir W. SCOTT 1970 m., JAV	921,954 km J. KUZNECO- VAS I. BARCHANOVAS 1967 m., TSRS	749,203 km O. KLEPIKOVA 1939 m., TSRS	864,862 km T. PAVLOVAS L. FILOMACHINA 1967 m., TSRS
Skridimo į tikslą nuotolis	1032 km H. GROSSE 1970 m., VFR	702,74 km P. ANTONOVAS V. OPLAČKA 1967 m., TSRS	731,595 km T. ZAGAINOVA 1966 m., TSRS	864,862 km I. GOROCHO- VA, Z. KOZLOVA 1967 m., TSRS
Skridimo į tikslą ir atgal nuotolis	860 km W. SCOTT 1970 m., JAV	620,66 km KEIM, BACHMANN 1967 m., VFR	620 km Y. LEEMAN 1967 m., PAR	467,2 km P. MAJEVSKA, R. SOKOLOVSKA 1968 m., Lenkija
Pasiektas greitis, skrendant 100 km trikampiui	155 km/val W. NEUBERT 1970 m., VFR	115 km/val J. PRUE C. SKEITH 1970 m., JAV	110,19 km val Y. LEEMAN 1967 m., PAR	90,95 km/val Y. LEEMAN, L. HUMAN 1967 m., PAR
Pasiektas greitis, skrendant 300 km trikampiui	138,3 km/val A. ROEHM 1967 m., JAV	104,7 km/val H. KEART- LAND, B. STEVENS 1970 m., PAR	106,18 km/val Y. LEEMAN 1966 m., PAR	74,31 km val O. MANAFO- VA, L. IOMOVA 1964 m., TSRS
Pasiektas greitis, skrendant 500 km trikampiui	135,3 km val M. JACKSON 1967 m., PAR	83,74 km val HEINZ SORG HELMUT SORG 1964 m., VFR	103,33 km val A. BURNS 1963 m., Anglija	69,598 km val T. ZAGAI- NOVA 1964 m., TSRS
Pasiektas absoliutus aukštis	14102 m P. BIKLE 1961 m., JAV	13489 m L. EDGAR, H. KLIEFORTH 1952 m., JAV	12190,2 m B. WOODWARD 1955 m., JAV	9519 m. A. BURNS, J. DESCH 1967 m., Anglija
Laimėtas aukštis	12896 m P. BIKLE 1961 m., JAV	11680 m S. JUZEVCÁK J. TARCZON 1966 m., Lenkija	9119 A. BURNS 1961 m., Anglija	8400 m., A. DANKOVSKA M. METELSKA 1967 m., Lenkija

KOSMINĖS ELEKTRINĖS

Žmogus jau sukūrė beveik du tūkstančius kosminių aparatų. Įvairaus dydžio ir paskirties Žemės bei Mėnulio palydovai, automatiniai tarpplanetiniai laivai teikia vis naujų duomenų apie mus supančią erdvę ir artimiausius kosminius kaimynus. Sudėtingiausi įrenginiai renka informaciją ir siunčia ją radijo bangomis į Žemę žmogui. Kad šie įrenginiai dirbtų, reikia elektros energijos. Aparatai įvairūs, todėl jų sunaudojamos elektros energijos kiekis taip pat nevienodas. Jei pirmieji Žemės palydovai sunaudojo apie 0,5–1 kWh elektros energijos, tai, pavyzdžiui, vienos „Apolono“ misijos metu sunaudojama maždaug 3000 kWh. Kosmose naudojamų elektros energijos šaltiniai turi būti lengvi, kompaktiški, labai patikimi. Jų naudingo veikimo koeficientas didelis.

Elektros energija gaunama trimis būdais: cheminiu, fotoelektriniu ir branduoliniu. Nedideliuose ir trumpai egzistuojančiuose Žemės palydovuose, taip pat balistinėse raketose elektros energiją dažniausiai tiekia paprasti cheminiai elementai, kuriuose tarp elektrodų vykstančių cheminių reakcijų metu išsiskirianti energija paverčiama elektra. Tai paprasti ir labai patikimi elektros energijos šaltiniai. Jie dažniausiai įrengiami dideliuose pilotuojamuose laivuose kaip avariniai. Tačiau jie turi ir daugelį trūkumų: jų darbo laikas ribotas, svoris gana didelis, jie daug kaitina, nes elektrodams naudojami brangūs metalai — sidabras, kadmio, cinkas, manganas ir kt.

Naujas cheminės energijos panaudojimo etapas prasidėjo su kuro elementų sukūrimu. Į hermetizuotus indus, tiekiamas kuras (paprastai vandenilis ir deguonis). Gaunama elektros energija ir vanduo. Kuro elementai sudaro du korėti metaliniai elektrodai, tarp kurių yra elektrolitas (dažniausiai kalio šarmas). Iš vienos elemento pusės — deguonis, iš kitos — vandenilis. Pro korėtą katalizuojantį elektrodą vyksta vandenilio jonų difuzija į elektrolitą. Laisvi elektronai teka elektrodu ir išorine grandine į kitą deguoninį elektrodą, ties kuriuo susidaro neigiami deguonies jonai. Jungdamiesi su teigiamais vandenilio jonais, jie sudaro vandens molekules. Tokio kuro elemento naudingo veikimo koeficientas būna net 70%, o cheminių elementų jis neprašo ir 30%. Kosminėmis sąlygomis kuro elementai pirmą kartą buvo išbandyti 1961 m. balistinėje trajektorijoje. 1965 m. „Gene-

ral Elektrik“ firmos deguonies-vandenilio kuro elementai buvo įrengti dvivietiuose „Džemini“ kosminiuose laivuose ir tiekė elektros energiją septynių skrydžių metu. Laivuose buvo pastatyta po dvi deguonies-vandenilio baterijas. Kiekvienos jų galios — 1 kW, įtampa — 25 V, svoris 65,7 kg, vandens suvartojimas — 0,5 l/kWh.

„Apolono“ kosminiuose laivuose įrengtos trys „Pratt and Whitney“ firmos gamybos vandenilio-deguonies baterijos. Baterijos aukštis — 1 m, skersmuo — 0,5 m, galios — 2 kW, naudingo veikimo koeficientas — 65%, energetinis talpumas — 2,5 kWh/kg.

„Lockheed Missile and Space“ firma sukūrė 1,8 kW galios ir 43,5 kg svorio bateriją. Su 640 kg kuro tokia baterija gali visą mėnesį tiekti elektros energiją dvivietiam kosminiam laivui. Jos cheminių elementų svoris — maždaug 4,5 t.

Šiuo metu populiarios fotoelektrinės Saulės baterijos. Žemėje 1 m² tenka maždaug 1200 kkal/val Saulės energijos. Tai nemaža, tačiau ir geriausi puslaidininkių fotoelementai tik 10% šio kiekio tepaverčia elektros energija. Todėl, norint gauti galingesnę energijos šaltinį, reikia gana didelio ploto baterijų. Galingiausios kosminės fotoelektrinės baterijos, kuri įrengta JAV orbitinėse astronominėse observatorijose (OAO), naudingasis plotas — maždaug 21 m². Joje įmontuota 80 000 atskirų 1×2 cm silicio monokristalo plokštelių. Baterijos galios — 980 W. Planuojamos amerikiečių pilotuojamos orbitinės observatorijos Saulės baterijų plotas turėtų būti apie 170 m². Pastaruoju metu ieškoma būdų, kaip supaprastinti ir atpiginti fotoelektrinių baterijų gamybą bei padidinti jų specifinį galumą. Atkreiptas dėmesys į plonasluoksnius fotoelementus. Tokie elementai gaunami, vakuume užgarinant puslaidininkius ant plonos metalizuotos juostos. Iš tokių juostų, kurių storis — 50–70 mikronų, galima pagaminti didelės pripučiamos konstrukcijas. Skrendant į kosmosą, fotoelementas suvyniojamas ant nedidelio būgno, o orbitoje išvyniojamas ir pripučiamas. Šių fotoelementų specifinis galios siekia apie 70 W/kg, o monokristalinių —

tik apie 20 W/kg.

Tiriamos ir fotoemisinio metodo galimybės. Žinoma, kad daugelis medžiagų, kai jas apšviečia Saulės spinduliai, emituoja elektronus. Šalia tokios medžiagos įtaisius laidų ekraną, galima tuos elektronus surinkti ir gauti elektros srovę.

JAV laboratorijose atliekami įdomūs organinių rūgščių izomerų tyrimai. Veikiant žviesai, kai kurių izomerų molekulės išsidėsto kitokia geometrine tvarka, virsdamos naujais izomerais. Elektros energija gaunama, jonams difunduojant pro korėtą pertvarą, skiriančią izomeras su įvairiomis disociacijos konstantomis.

Saulės energiją paversti elektros energija galima ir netiesiogiai: koncentruoti Saulės spinduliai įšildo metalą su darbine medžiaga, kurios garai besiplėsdami suka turbogeneratorių. Sukurti maketai, naudojančys gyvsidabrio garus. Tokios baterijos išvysto iki 150 W/m² specifinį galumą. Eksperimentuojama ir su Stirlingo mašinomis, kurių naudingo veikimo koeficientas — 35%, darbinė medžiaga — helis.

Perspektyvus ir termoelektrinis elektros energijos gavimo būdas. Žinoma, kad puslaidininkiuose, esant temperatūrų skirtumui, susidaro potencialų skirtumas. Kietų termoelektrinių puslaidininkių naudingo veikimo koeficientas — 15%. Termoelektrinių elementų, kuriuose naudojamos jonizuotos dujos, naudingo veikimo koeficientas siekia 60% (tai prilygsta geriausių šiluminių mašinų naudingo veikimo koeficientui ir net viršija jį). Termoelektrinių ir termojoninių generatorių specifinis galios — 20–40 W/m². Jiems nebaisios aukštos temperatūros, todėl juos galima naudoti tyrimo darbams Saulės aplinkoje, kur kitokių energijos šaltinių panaudoti sunku.

Matome, kad cheminės baterijos išvysto didelį galumą trumpų skrydžių metu. Saulės baterijos tiekia energiją praktiškai neribotą laiką, bet jų galios gana mažos. Ir vieny, ir kitų reikia įvairioms kosminėms programoms. Jau nebetoli tas laikas, kai didžiuliai pilotuojami kosminiai laivai skries į Marsą, Venerą ir dar toliau. Jiems reikės galingų ir ilgai veikiančių elektrinių. Čia lemiamą

vaidmenį suvaidins branduolinė energija. Šiuo atveju elektros energiją galima gauti dviem būdais — natūralaus radioaktyvaus skilimo ir valdomos grandininės reakcijos būdu.

Branduolinių elektros jėgainių tyrimai Jungtinėse Valstijose atliekami pagal bendrą SNAP programą. Radioizotopinis SNAP-1A terminis elektrogeneratorius, kuriam naudojamas 144 cerio izotopas, išvysto 125 W galios. Įtampa — 28 V, darbo laikas — 1,5 metų. Tai 86 cm aukščio ir 61 cm skerspjūvio cilindras, kurio svoris 90 kg. Elektros energiją gamina 277 termoelementai, kurių karštųjų galų temperatūra siekia 600°C, šaltųjų — 175°C. Naudingo veikimo koeficientas — apie 5%. 1961 m. navigaciniame palydove Transit-4A įrengtas 3W galios SNAP-3A generatorius iki šiol tiekia energiją palydovo sistemoms ir siųstuvams. Tobulesnis 65 kg svorio radioizotopinis generatorius SNAP-27 su plutonių 238 „Apolono-12“ misijos metu tiekė elektros energiją mokslinei aparatūrai. Generatoriaus aukštis — 46 cm, skersmuo — 15 cm, specifinis galios — 3,2 W/kg, darbo laikas — 10 metų.

Panašūs tyrimo darbai atliekami Tarybų Sąjungoje. Radioizotopinis generatorius buvo įrengtas viename iš „Kosmos“ serijos palydovų.

Ten, kur reikia galingų elektros šaltinių, bus statomi atominiai reaktoriai. Planuojamas tokių elektros jėgainių galios siekia 1000–10 000 kW. 1963–64 m. buvo išbandytas šis reaktorių prototipas SNAP-2. Jo šiluminis galios 50 kW. Bandymų metu prototipas veikė 21 mėnesį. Gyvsidabrio garų varoma turbina suko kintamosios srovės 3,5 kW galios generatorių, tiekiantį 2000 Hz dažnumo, 110 V įtampą srovę. 1965 m. išbandytas 35 kW galios SNAP-8 generatorius, o 1969 m. jo galios buvo padidintas iki 45 kW. Bandymų metu jis dirbo daugiau kaip 140 000 val. Jau 1963 m. pradėti 1000 kW galios generatoriaus tyrimo darbai. Tai turėtų būti 24 m ilgio ir 2,5 m skersmens įrenginys. Urano reaktoriaus šiluminis galios 7800 kW, įrengimų svoris 5 t. Specifinis galios 200 W/kg, darbo laikas ilgesnis kaip 10 000 val.

Tokie pagrindiniai dabar naudojami kosminiai elektros energijos šaltiniai.

Pagal tarybinę ir užsienio spaudą paruošė
DZIUGAS STULPINAS



Pirmosios drožlės

„Nuo modelio prie sklandytuvo, nuo sklandytuvo prie lėktuvo, nuo lėktuvo prie kosminio laivo!“ — toks aviamodelistų šūkis.

Daugiau kaip prieš keturiasdešimt metų modeliukus pradėjo konstruoti ir Alfonsas Pranskėtis.

— Sunki buvo pradžia, — prisimena jis, — trūko vadovėlių, metodinės literatūros. Dabar — kas kita. Reikia tik norėti... Mudu su P. Motiekaičiu klasės draugai buvome, bendromis svajonėmis gyvenome. Jis — mano įkvėpėjas! Visam gyvenimui užkrėtė ta „bacila“...

Alfonsas susimąsto. Paskui staiga pakelia akis ir sako:

— Nedėkinga mano specialybė. Ruoši ruošti sportininkus, o jie susižavi sklandymu ar dar kuo nors ir palieka modelizmą, nepasiekę geresnių rezultatų. O ši sporto šaka reikalauja kantrybės, žinių ir talento. Čia laurai pasiekiami mažiausia po kelerių kruopštaus darbo metų.

Daugiausia laiko Alfonsas praleidžia laboratorijoje. Čia susirenka įvairaus amžiaus, skirtingų specialybių ir išsilavinimo žmonės. Vieni — jau žymūs sportininkai, kiti žengia dar tik pirmuosius žingsnius. Vieniems dar reikia aiškinti „abėcėlę“, kitiems tik duoti

ir sekmadienius, vasarą atsikoko atostogų. Visą laisvą laiką, pamiršdamas save, jis išdalina kitiems.

A. Pranskėtis šiandien turi kuo pasigirti. Tik apie savo laimėjimus jis nemėgsta kalbėti, daug mieliau prisimena ir pasakoja apie geriausius savo auklėtinius — medicinos mokslų kandidatą, buvusį TSRS čempioną sporto meistą, talentingą modelistą A. Baublį, inžinierių, buvusį respublikos čempioną E. Kirvaitį, lakūnus A. Kazlauską, L. Umbražiūną. Sunku visus išvardinti! Nuo to laiko, kai A. Pranskėtis pradėjo dirbti klube, praėjo daugiau kaip dvidešimt metų. Per tą laiką jis paruošė ne dešimt, o šimtus aviamodelistų.

— Po karo, — prisimena Alfonsas, — neturėjome nieko, viską reikėjo kurti. Ir kūrėme... O jau 1947 metais įvyko pirmosios varžybos.

Šiandien aviamodelizmo sportas labai populiarus. Vien mūsų respublikoje yra daugiau kaip keturiasdešimt komandų. O kiek būrelių! Beveik kiekviename miestelyje.

— Labai dažnai tenka ruošti instruktorius: fizikos, praktikos darbų mokytojus ir būrelių va-

dovus, — pasakoja A. Pranskėtis.

Jis ne tik visur laukiamas svečias, bet ir pats jų nemažai sulaukia. Kiekvieną savaitę į klubą atvyksta du-trys instruktoriai pasitobulinti, pasitarti įvairiais praktikos ir metodikos klausimais.

— Sportui nebelieka laiko. Kartais dar pamėginu, komandai padedu. Netyčia ir laimėti tenka, — droviai žypsodamasis kalba Alfonsas. Šie jo įvyktūs žodžiai daug ką pasako.

Prisiminusi, kad Alfonsas buvo sklandytojas, paklausiau:

— Modeliukus darėte, sklandyti išmokote, o kodėl lakūnu netapote?

— Kadaisė visa širdimi to troškau, bet karas mano svajones sudaužė... Vėliau dar bandžiau laimėti, bet... Na, dar gydytojai truputį prikibo... — pridūrė.

Jis nesigaili tų neišsipildusių svajonių, nes turi kuo džiaugtis, turi kuo rūpintis, viską atiduodamas savo auklėtiniams. Ir nors Alfonsas sako, kad jo specialybė esanti nedėkinga, jis nekeistų jos į jokią kitą.

DANGUOLĖ VINČIŪNIENĖ

— Tikslumas, kruopštumas, ištvermė, — nuolat kartoja savo auklėtiniams SDAALR Respublikinio klubo inžinierius aviamodelistas A. PRANSKĖTIS

A. PRYŠMANTO nuotr.

Praėjusių metų respublikos aviamodelistų varžybų prizininkas Petras Akinis — A. Pranskėčio auklėtinis

PIRMASIS MOKYTOJAS



praktiškų patarimų. Tačiau nei vieni, nei kiti neapsieina be savo vadovo — vos tik pasirodžius, tuoj apipila klausimais. Alfonsas jiems mielai atsakinėja, aiškina vieną ir tą patį net po keletą ar keliolika kartų, moko ne tik konstravimo meno, bet ir braižybos, teorijos. Smagu žiūrėti, kaip modelistai džiaugiasi savo pirmaisiais modeliukais. Iškelia juos į viršų ir paleidžia lyg drugelius kambaryje paskrajoti. Vadovas tuoj pat atidžiai stebi kiekvieno modeliuko skridimą.

Nors Alfonsas gerai žino, kad iš to nemažo būrio vos vienas kitas taps čempionu, vis tiek aukoja jiems šeštadienius



V. Lenino veiklai jau išleisti 118 pasaulio kalbų. Anglų kalba — 378 kartus, vokiečių — 548, japonų — 202, lenkų — 265, ispanų — 204 kartus, taip pat tokiomis retomis pasaulio kalbomis, kaip bengalų — 16, malajų — 3, urdų — 6 kartus.

Kinija oficialiu raštu pasiūlė Tanzanijos vadovams sumažinti atlyginimus KLR specialistams Tanzanijoje iki 57 dolerių per mėnesį. Pasiūlymas motyvuojamas „pirmininko Mao mokymu apie kuklų gyvenimą ir sunkią kovą“.

Daugiausia traktorių gamina TSRS — 426 tūkst. [1969 m.], JAV — 265 tūkst. [1968 m.], VFR — 103 tūkst. [1969 m.]. Po jų — Italija, Prancūzija, Lenkija.

Amerikos futurologų apskaičiavimu 2000 metais pasaulyje bus 25 mln. mokslo darbuotojų ir inžinierių. 1967 m. jų buvo 5 mln.

SNO duomenimis per pastaruosius 100 metų dėl stichinių nelaimių žuvo daugiau kaip 10 mln. žmonių.

Hagoje įvykusioje Tarptautinės civilinės aviacijos organizacijos konferencijoje buvo pranešta, kad 1970 m. tik iki lapkričio mėn. buvo pagrobti 86 lėktuvai, kuriuose skrido 8 tūkstančiai keleivių.

Nuskraidinti į Mėnulį robotus yra maždaug 50 kartų pigiau, negu kosminį laivą su žmonėmis. Be to, robotai gali užkopti kur nori, ko negali padaryti kosmonautas.

„Deili telegraf“ rašo, kad JAV neplanuoja siųsti automatinį aparatą į Mėnulį.

1970-tieji — tarybinės kosmonautikos triumfo metai. 1970 m. mūsų šalis paleido apie 80 kosminių aparatų, o Jungtinės Amerikos Valstijos tik apie 30. Ekspertai mano, rašo „Niu-jork taisms“, kad šiais, 1971 metais, tarybiniai robotai paims ir Marso uolienų pavyzdžių.

DIDZIAUSIOS STICHINĖS XX A. NELAIMĖS

1904 m. žemės drebėjimas Sanfranciske [JAV]. Žuvo 50 tūkst. žmonių.

1908 m. žemės drebėjimas Mesinoje [Italija]. Žuvo 100 tūkst. žmonių.

1920 m. žemės drebėjimas Kantone [Kinija]. Žuvo 18 tūkst. žmonių.

1923 m. žemės drebėjimas Tokijuje [Japonija]. Žuvo 143 tūkst. žmonių.

1937 m. potvynis Šiaurės Kinijoje. Žuvo 200 tūkst. žmonių.

1967 m. ciklonas Rytų Pakistane. Žuvo 65 tūkst. žmonių.

1970 m. žemės drebėjimas Peru. Žuvo 50 tūkst. žmonių.

Pakistano spaudos agentūros duomenimis 1970 m. lapkričio 19 d. uraganas nusiaubė 5 (iš 19) Rytų Pakistano provincijas. Visiškai sugriauta 235 000, apgriauta 117 000 namų.

BALIONŲ PAŠTO JUBILIEJUS

Prieš šimtą metų, 1871 m. sausio 28 d., iš Marso lauko Paryžiuje, kurį tuo metu buvo apgulusi Prūsijos kariuomenė, startavo oro balionas. Jo pirtinėje buvo maišas su paryžiečių laiškais namiesiams, draugams, pažįstamiems.

Pažymint šį nepaprastai įdomų oreivystės ir oro pašto jubiliejų, šių metų sausio 28 d. iš tos pačios aikštės pakilo oro balionas, labai panašus į savo pirmtaką. Jis taip pat gabeną korespondenciją. Ant laiškų vokų buvo užlipinti specialūs pašto ženklai. Kaip ir 1871 m., pašto maišą oreiviui įteikė pats Prancūzijos pašto ministras.

„PHANTOM“ — BUNDESVERUI

Šių metų sausio 20 d. Vakarų Vokietijos bundesveras gavo keturis reaktyvinius naikintuvus RF-4-E „Phantom“. Tai pirmoji siunta iš 88 šio tipo lėktuvų, užsakytų Jungtinėje Valstijoje.

Į karinį Baumgarteno aerodromą netoli Friburgo lėktuvai atskrido nenutūpę. Jie sėkmingai perskrido Atlanto vandenyną. Skridimo metu tris kartus ore buvo papildomi degalais.

LĖKTUVŲ ATPAŽINIMO ŽENKLAI

Tarptautinė aviacijos federacija [FAI] specialiais nutarimais kiekvienai šaliai suteikė atskirus atpažinimo ženklus, kurie privalo būti nupiešti ant civilinių lėktuvų sparnų ir liečmenų.

Pateikiame kai kurių pasaulio šalių lėktuvų atpažinimo ženklus.

Europa: Airija — EI, Albanijos Liaudies Respublika — ZA, Austrija — OE, Belgija — OO, Bulgarijos Liaudies Respublika — LZ, Čekoslovakijos Socialistinė Respublika — OK, Danija — OY, Didžioji Britanija — G, Graikija — SX, Islandija — TE, Ispanija — EC, Italija — I, Jugoslavijos Socialistinė Federacinė Respublika — YU, Lenkijos Liaudies Respublika — SP, Liuksemburgas — LX, Monakas — CZ, Norvegija — LN, Olandija — PH, Portugalija — CS, Prancūzija — F, Rumunijos Socialistinė Respublika — YR, Suomija — OH, Švedija — SE, Šveicarija — HB, Tarybų Sąjunga — СССР, Vengrijos Liaudies Respublika — HA, Vokietijos Demokratinė Respublika — DM, Vokietijos Federacinė Respublika — D.

Azija: Afganistanas — YA, Birma — XY, XZ, Ceylonas — AR, Filipinai — PI, Indija — VT, Indonezija — PK, Irakas — VI, Iranas — EP, Izraelis — AX, Japonija — JA, Jemenas — YE, Jordanija — JE, Kinijos Liaudies Respublika — XT, Korėjos Liaudies Demokratinė Respublika — HL, Libanas — OD, Pakistanas — AP, Saudo Arabija — HZ, Siamas — HS, Sirija — YK, Taivanas — B, Turkija — TC.

Afrika: Etiopija — ET, Jungtinė Arabų Respublika — SU, Kongas — CO, Liberija — EL, Marokas — CN, Pietų Afrikos Respublika — ZS, ZT, ZU, Sudanas — SN.

Šiaurės ir Centrinė Amerika: Dominika — HI, Gvatemala — TG, Haitis — HH, Honduras — XH, Jungtinės Amerikos Valstijos — N, Kanada — CF, Kostarika — TI, Kuba — CU, Meksika — XA, XB, XC, Nikaragva — AN, Panama — RX, Salvadoras — YS.

Pietų Amerika: Argentina — LV, Bolivija — CB, CP, Brazilija — PP, PT, Čilė — CC, Ekvadoras — HC, Gviana — PZ, Kolumbija — HK, Paragvajus — ZP, Peru — OB, Urugvajus — CX, Venesuela — YV.

Australija ir Okeanija: Australijos Sąjunga — YH, Naujoji Gvinėja — SZ, Naujoji Zelandija — ZK, Naujieji Hebridai — YJ.

Atsispyręs į lėktuvo grindis, parašlūtininkas neria žemyn. Jį sutinka stichija, nenoriai atleidžianti klaidas. Žmogus grumiasi su ja ir nugalai. Rūpestingai treniravęs žemėje, jis dažniausiai išvengia klaidų ore, bet... jų vis tiek pasitaiko. Ir tada svarbiausia — nepamesti galvos, nedelsiant, šaltakraujiškai ir blaiviai pasirinkti geriausią sprendimą. Taigi, jeigu ore atsiktų nelaimė...

Nevykusiai atsisiskiriant nuo lėktuvo, parašlūtas gali užsikabinti už jo arba blogai išsiskleisti. Jei parašlūtas netels, singal techniškai sutvarkytas, jis taip pat gali užsikabinti už lėktuvo. Pakibus po lėktuvą, visų pirma reikia gestais susisiekti su instruktoriumi lėktuve. Jei pakibusio sportininko negalima įtraukti atgal į lėktuvą, instruktorius ženklais paaiškina jam nupiausias ištraukiamąją virvę ir liepia nusitverti už atsarginio parašlūto žiedo. Instruktorius perspiauna virvę, jau sklaidžiantis atsarginiam parašlūtui.

Kupolui užsikabinus už lėktuvo uodegos, instruktorius perduoda sportininkui ilgą virvę pririštą kablį, kurį jis užkabina už diržų. Taip parašlūtininkas įtraukiamas į lėktuvą. Jei sportininkas negali susikabinti su instruktoriumi, jis privalo nupiauti pagrindinio parašlūto stropus ir, laisval krisdamas, išsiskleisti atsarginį (peilis visada stipriai pririšamas prie atsarginio parašlūto 1 m ilgio virvę).

Būna, kad parašlūtas išsiskleidžia iš dalies, o kartais ir visiškai neišsiskleidžia. Kodėl taip atsitinka? Juk mūsų tarybiniai parašlūtai pakankamai geri. Tai priklauso nuo daugelio dalykų — parašlūtas blogai sudėtas ir nesilaikoma jo eksploatavimo taisyklių, nevienodos išskleidimo sąlygos, nepakankamai pasirengta šuoliui.

Kai pagrindinis parašlūtas gerai neišsiskleidžia, dažniausiai panaudojamas atsarginis. Jei reikia numesti pagrindinį kupolą, jis atkabinaamas specialiomis sankabomis, o jei jų nėra, pagrindinio parašlūto diržai nupiaunami peiliu.

Neatkabinant pagrindinio, atsarginis parašlūtas sklaidžiamas tada, kai per oro prisipildantį pagrindinį kupolą persimeta vienas ar kelias stropų. Kai jie nesusiviję, kupolas visai nesisuka arba sukasi labai lėtai. Vieną persimetų stropą galima nupiauti (atsarginis parašlūtas tada neskleidžiamas). Jei per kupolą persimeta keletas stropų, o kiti susivieja į virvę, kupolas sukasi vis greičėdamas, todėl sklaidi atsarginį parašlūtą pa-

vojinga. Vienintelis teisingas sprendimas šiuo atveju — numesti pagrindinio parašiuoto kupolą ir skleisti atsarginį. Neatkabinus pagrindinio, atsarginį parašiuotą galima skleisti tik tada, kai pagrindinis nesisuka, nors stropai būtų susipainioję net apie trečdalį kupolo. Jei beveik trys ketvirtadaliai stropų ilgio susiviję virve, nors kupolas nesisuka, reikia jį numesti, nes žemėjimo greitis didelis, ir besiskleidžiantis pagalbinis parašiuotas gali patekti į pagrindinio vidų.

Pasitaiko, kad priekinė ar vidinė parašiuoto dalis prilimpa prie vidinės kupolo dalies (tai būdinga UT-2 tipo parašiuotams). Besiskleidžiančio kupolo kraštas užsilenkia. Ką daryti? Reversu arba staigiu posūkiu bandome ištaisyti padėtį. Jei tai neįmanoma, ypač, kai kupolo kraštas ar ištraukiamasis parašiuotėlis apsisuka apie centrinę stropą, atkabiname pagrindinį ir skleidžiame atsarginį parašiuotą.

Būna atvejų, kai skleidžiantis parašiuotui, pulsacijos metu svorio jėgos veikiamas ištraukiamasis parašiuotėlis patenka į kupolo plyšį arba apvynioja kupolo kraštą. Parašiuotas ima smarkiai suktis. Išėjus viena — atkabinti pagrindinį ir skleisti atsarginį.

Plyšus pagrindiniam kupolui, visada skleidžiamas atsarginis.

Visais atvejais, kai dėl įvairių mechaninių kliūčių pakinta parašiuoto aerodinaminė forma, ir kupolas ima suktis, pirmiausia reikia pabandyti jį sustabdyti, įtempiant priešingą sukimosi krypčiai valdymo stropą. Jeigu tai pavyksta, įtemptą valdymo stropą reikia pritvirtinti (blogiausiu atveju — laikyti jį dantimis) ir tik po to skleisti atsarginį parašiuotą. Jei sukimosi sustabdyti neįmanoma ir jis vis intensyviau, pagrindinis parašiuotas atkabina ir skleidžiamas atsarginis.

Sportininkas, pastebėjęs, kad pagrindinis parašiuotas nepilnutinai išsiskleidė, maždaug per 2—3 sekundes privalo suvokti priežastį ir nuspręsti, ką daryti. Negalima prarasti daug aukščio ir delsti atkabinti pagrindinį kupolą (tai reikia padaryti ne mažesniau kaip 500 m aukštyje).

Parašiuotas visiškai neišsiskleidžia, kai neatsidaro jo kuprinė. Tada nedelsiant skleidžiamas atsarginis parašiuotas. Jeigu kuprinė atsidaro, bet ištraukiamasis parašiuotėlis ir kupolas su užvalkalu neatstiegia nuo parašiutininko nu-



Būna ir taip...

E. Gladkovo nuotr.

JEIGU ATSITIKTŲ NELAIMĖ...

garos, reikia pabandyti pakeisti kūno padėtį, kad oro srovė nupūstų ištraukiamąjį parašiuotėlį. Jeigu tai nepavyksta, skleidžiamas atsarginis parašiuotas.

Kartais ištraukiamasis parašiuotėlis užsikabina už parašiuoto kuprinės, o kupolas su užvalkalu lanku užsiriečia į viršų, stabilizuodami parašiutininko kritimą. Reikia atkabinti ištraukiamąjį parašiuotėlį. Jei tai nepavyksta, numesti

pagrindinį ir skleisti atsarginį.

Kai nuo besiskleidžiančio parašiuoto nenusimauna užvalkalas, atsarginis parašiuotas skleidžiamas, neatkabinus pagrindinio.

Kiekvienas parašiutininkas privalo gerai žinoti visus ypatingus atvejus ir žemėje sistemingai treniruotis, ruošti psichologiškai.

Kilus pavojui, nieku gyvu

negalima sutrikti. Reikia šaltakraujiško pasitikėjimo ir didelės savitvados. O šių savybių pernai ir pritrūko kauniečiui parašiutininkui. Skleidžiant parašiuotą, stropas persimetė per kupolą, šis pradėjo nežymiai suktis. Reikėjo nutempti stropą nuo kupolo arba sustabdyti sukimąsi, bet sportininkas ne pagal taisykles skleidė atsarginį parašiuotą, kuris porą kartų apsisuko apie pagrindinio kupolo stropus ir prigludo prie jo. Tada parašiutininkas suėmė atsarginį parašiuotą į rankas ir vėl bandė jį išskleisti, tačiau nesėkmingai — jis dar porą kartų apsisuko apie pagrindinio stropus. Leidimosi greitis didėjo, bet dar buvo galima laimėngai nusileisti. Tačiau sportininkas padarė nepataisomą klaidą — būdamas maždaug 150—200 m nuo žemės, atkabino vieną pagrindinio parašiuoto pusę. Atsarginis nespėjo pripildyti oro... To galėjo ir nebūti, jei instruktorius ir sportininkas būtų rimčiau ruošęsi šuoliams.

Praktika rodo, kad drausmingas sportininkas visada sugeba teisingai elgtis, tiksliai ir ryžtingai veikti ypatingomis sąlygomis. Kartą respublikos rinktinės nariams A. Gruzdžiui ir L. Trukšiniui dalinai neišsiskleidė parašiuotų UT-2K kupolai, nes ištraukiamieji parašiuotėliai, paglemžę dalį kupolo, apsisuko apie centrinę stropą. Parašiuotai ėmė smarkiai suktis. Leidimosi greitis — 15—20 m/s. Bet sportininkai nesutriko, nepavykus sustabdyti sukimosi, pagal taisykles atkabino pagrindinius kupolus ir išskleidė atsarginius parašiuotus.

Atrodo, labai paprasta išmokyti sportininką žemėje atkabinti pagrindinio parašiuoto kupolą ir skleisti atsarginį. Tačiau, kai jis vis greičiau suskasi po deformuotą kupolą, o atstumas iki žemės mažėja, jaučiasi visai kitaip. Todėl sportininkas privalo būti pasiruošęs avarinei situacijai ne tik techniškai, bet ir morališkai.

Šuolių saugumas — svarbiausias įstatymas ir reikalavimas instruktoriams, kurie privalo rūpintis, kad kiekvienas sportininkas būtų drausmingas, griežtai vykdytų nuostatus ir instrukcijas. Tada mums nebefeks kalbėti apie nelaimingus atsitikimus ir analizuoti jų priežastis.

PETRAS BRUNZA

TSRS parašiutininko sporto meistras, Respublikos ASK parašiutinio paruošimo aviacinės grandies vadas



Raguva — nedidelis miestelis. Surasti žmogų čia nesunku. Paklausi stoviniuojančią moterėlę — be abejonės, pasakys, kur eiti parodyti, pasiteiraus, koks reikalas. Klausiu ir aš.

— Močiute, ar nepasakytumėte, kur mokytojas Bužinskas gyvena?

— Čia pat, visai čia pat. Pirmas namas už valgyklos.

Mat, kaip paprasta susisiekti — nežinau nei namo, nei numerio, tik pavardę, ir štai. Čia tau ne Lazdynai, kur 103 ir 23 numeriai — vienas priešais kitą, o 25-tojo taip ir nėra. Rask, kad gudrus. Padėkojau močiutei ir suku pro valgyklą. Smalsuolei įdomu, ko man reikia iš mokytojo. Ji žinanti, kad daug kas jo namus lankydavęs. Mat, jis su vaikais vis prie tų raketų krapštydavęsis. Visi tai žino. Ir ji, nes jos anūkas seniai dėl tų raketų „pablūdęs“.

— Atspėjote, močiute, aš taip pat dėl to čia atvažiuau.

Štai ir pirmasis „interviu“. Drožiu toliau. Pasibeldžiu, išgirstu žvalų kvietimą.

Sėdžiu jaukiame kambaryje. Tik truputėlį vėsoka. Kuo pradėti pokalbį? Tradiciniu klausimu — kaip įsikūrėte, kaip sekėsi, ko pasiekėte, ar buvo sunku? Kad nebuvo lengva, pati suprantu. Raguva — ne koks didmiestis, kur visko ir visada gali gauti. Man įdomu kas kita. Kaip atsitiko, kad Raguvos vidurinės mokyklos raketininkai, taip gražiai ir sėkmingai pradėję savo veiklą ir pasiekę neblogų rezultatų, kažkodėl išsiskirstė. O džiaugtis buvo kuo — ir entuziazmu, ir drausme, ir kruopštumu, ir laimėjimais.

— Raguviečiai pradėjo savo veiklą labai įdomiais eksperimentais. Mažose raketose jie patupdydavo varlytę ir paleisdavo modelį. Raketa nusileidžia, smalsus moksleivis išlaipina „kosmonautę“ ir stebi, kaip ji jaučiasi. Kitas tuo pačiu metu leidžia į orą raketą su pelyte. Pasirodė, kad atsparesnė perkrovimams — varlė. Ji bemat nušokuodavo, o pelytė dar ilgai neatsitokėdavo, — prisimenu, pasakojo Kauno raketininkų būrelio vadovas Zigmas Augėvičius.

Raketininkai norėjo statyti fokius modelius, kurie niekam nenusileistų. Ir statė. Tiesa, laboratorijos jie neturėjo, pasiškildavo klasėje po pamokų ir dirbdavo — ilgai, kruopščiai.

— Į būrelį priimdavome tik gerus ir drausmingus moksleivius. Tokius, kurie spėja visur, moka kruopščiai dirbti ir, svarbiausia — niekada nenusileidžia rankų. Tokios buvo

mūsų būrelio nerašytos taisyklės, — pasakoja mokytojas Vincas Bužinskas.

Praėjo metal. Apie Raguvos raketininkus jau žinojo rajone. Ėmė lankytis svečių iš kitų mokyklų, užsimezgė ryšiai su pirmaujančiais Kauno raketininkais. Berniukų raketų brėžiniai buvo spausdinami „Moksleivyje“. Viskas ėjo į vėžes. Vienose pirmųjų respublikinių raketininkų varžybų raguviečiai iškovojo prizinę vietą. Jie tapo pavojingais varžovais. Ir štai — 1969 m. respublikinėse varžybose Raguvos būrelis nebedalyvavo. Jis iširo. Neužteko entuziazmo, kruopštumo, gerų norų! Klausiu patį vadovą. Mokytojas nejaukiai skėsteli rankomis ir nustešina atsakymu:

— Nereikia apie mus rašyti. Štai kauniečiai, jie gerai dirba, turi kuo pasigirti ir apie ką papasakoti. Pažadėkite man, kad nerasysite.

PAŽADAS NETESĖTAS

Sutinku, nors žinau, kad žodžio netesėsiu. Taigi, noriu žinoti, kodėl būrelis iširo, kodėl jis daugiau nebeatgis, jei, vadovo žodžiais tariant, tam prireiktų tik mėnesio laiko.

Mes tiek daug kalbame apie moksleivių užklasinio darbo problemas, apie jų laisvalaikio organizavimą, patriotinį auklėjimą, karinį orientavimą. Raketų modelizmas — puiki sritis vaiko sugebėjimams atskleisti, ugdanti kruopštumą, atkaklumą, darbo prasmės suvokimą, drausmingumą. Mokytojui nereikia tokių dalykų aiškinti — jis pats tai puikiai suprantą. Tačiau bet kuri veikla turi turėti realų pagrindą. Iš oro ir gerų norų raketos modelio nepastatysi. Reikia dažų (ir ne bet kokių!), reikia deficitinių užtaisų varikliams, reikia gofruoto polietileno parašutams, parako, reikia reikia reikia. O ką gali

pasiūlyti raketininkui „Jaunojo techniko“ parduotuvė! Beveik nieko. Alsakymai čia tradiciniai: „Neturime ir nežinome, kada turėsime“. Ką gi, tenka ieškoti kitur. Gal būt, raketininkams galėtų padėti rajono Liaudies švietimo skyrius! Deja, ten rūpinamasi ne tik raketininkais, be to... Vėl tos pačios materialinio aviamodelistų aprūpinimo problemos, kurios gvildenamos beveik kiekviename Aviacijos sporto federacijos plenumo. Tariamės tarpusavyje, kviečiame atstovus iš LTSR švietimo ministerijos, diskutuojame ir... Nuvažiavęs į bet kurį rajoną vėl girdi tą patį — trūksta, negauname, sunku gauti. O kalbėdami apie moksleivių auklėjimo problemas, neužmirštame paminėti, kad raketų modelizmas — puiki užklasinio darbo sritis. Tik dirbk. Tačiau dirbti malonu tada, kai žinai savo darbą esant prasmingą ir vertinamą. Materialiniu požiūriu užklasinis darbas mokytojui labai dažnai nenaudingas. Už vadovavimą raketininkų būreliui V. Bužinskas gaudavo kas mėnesį 3 rublių priemonę. Tai, žinoma, ne esminė priežastis, paskatinusi paleisti raketininkų būrelį. Tuo įsitikini, kai sutinki dešimtį į tave įsmeigtų smalsių ir nuosirdžių akių. Tada dirbi, aukoji savo laisvalaikį, dažnai ir specialybę. Tačiau viskam yra riba. Net entuziazmui.

Truputį nustebau, sužinojusi, kad mokytojas Bužinskas dėsto rusų kalbą ir literatūrą, o raketų konstravimas — jo antrasis pašaukimas.

— Krapštydavomės, atmenu, prie tų raketų iki vėlyvaus vakaro, — pasakoja mokytojas. Nė nepastebi, kaip sutemsta. Grįžti namo, o tavęs dar laukia krūvos netaisyty sasiuvinių. Vėl kimbi į darbą. Mokai, taisai, nurodai.

Reikia mokėti viską suderinti. Ir laiko reikia rasti viskam. O tos dienos trumpos! Tokia jau mokytojo dalis — privalai visur suspėti. O čia, žiūrėk, — jau reikia ieškoti parako raketų modeliams. Kur jo gausi! Skubi į medžiotojų parduotuvę. Tik su medžiotojo pažymėjimais! Ieškai draugo medžiotojo, prašai, kad paimtų. Panašiai gauni angliškus klizus ir kitus deficitus. Kad tik tie modeliai būtų gražesni, kad tik daugiau džiaugsmo jie teiktų jaunesiems statytojams. Modeliams leisti reikia akumulatoriaus. Mokytojas skuba namo, išima jį iš savo „Javos“, reikia dulkių siurblio dažymui — vėl skuba namo. Argi negalima net ir tokių problemų išspręsti? Juk užklasinis darbas neturėtų slėgti tik vieno mokytojo pečių. Raketininkų būrelis — tai

visos mokyklos ir rajono pasiūlymas, jį laimėjimai džiugina visus. Bet mes taip dažnai liekame abejingi kitų rūpesčiams. Raketų modelizmas — dar labai jauna sporto šaka, ir sportininkams iš tikrų jų reikia paramos. Be to, raketų statymas, o ypač paleidimas susijęs su rizika. Reikia tokių sąlygų, kurios garantuotų moksleivių saugumą. Čia ir vėl iškyla daug problemų. Kur laikyti paraką? Juk jo sukaučiama ne taip jau maža. Raketų variklių užtaisus oficialiai parduoti draudžiama. Tenka gamintis patiems. Gamini ir darais vienas atsakingas už viską. O juk tai turėtų būti bendras rūpestis.

Truputį lengviau rajonų centrų ir didžiųjų respublikos miestų raketininkams. Iš Raguvo ir iki Kauno, ir iki Vilniaus — ne per artčiausiai. Laiku nesuskubsi — nieko negausi. O kaip suskubti! Paimokos. Jų negali mesti nei dėl raketininkų, nei dėl ko kito. Modeliai — kaip bebūtų — laisvalaikio prabanga, pamokos — pareiga. Ją reikia vykdyti. Tai tiesa. Niekas tam neprieštarauja. Tačiau yra ir kita tiesa — kiekvieną problemą galima kaip nors išspręsti. Tik tai turėtų būti ir mokyklos vadovybės, ir rajono Liaudies švietimo skyriaus rūpestis. Vienas būrelis vadovas čia nieko nepadarys. Jam reikia paramos. O jos, deja, sunku susilaukti.

Pirmieji mokytojo V. Bužinsko raketininkų būrelio nariai dabar jau studentai. Dauguma jų pasirinko techninio profilio specialybes. Mokytojas mielai prisimena Robertą Motūzą, Joną Statskevičių, Rimą Simonaitį ir kitus. Geri ir kruopštūs raketininkai dabar — pažangūs studentai. Argi tai nerodo, kad darbas nenuėjo veltui? Pagaliau, jeigu berniukai, užuot be tikslo slampinėję, statys raketą, jau vien tai bus nors minimalus rezultatas. Visi matome darbo naudą, suprantame tikslą. Tai kodėl negalime atgalvinti tokios gražios iniciatyvos ir paskatinti jaunuoliško entuziazmo? Kodėl mes taip dažnai liekame abejingi geros minties polėkiui ir net prasmingam darbui?

Siauru takeliu lydi mane mokytojas autobuso stotelės link.

— Išpasakojau tai, ko gal ir nereikėjo, — droviai nusišypsavo. — Bet ką jau darysi. Tik dar kartą prašau — nerašykite apie mus...

Linktelio galva, nors žinau, kad nepaklausysiu.

GRAŽINA ARLICKAITĖ

APLINK PASAULĮ PER 80 VALANDŲ



SKRIDIMO TRASA

Rumunijos Socialistinės Respublikos civilinė aviacija didžiulioji skridimu aplink pasaulį, kurį 1969 m. gruodžio 11 d. — 1970 m. sausio 7 d. lėktuvu Il-18 atliko TAROM bendrovės vyriausiojo piloto I. Aleksandraus vadovaujama įgula. Su 58 keleiviais salonuose lėktuvą nuskrido

46 000 km. Jis išbuvo ore 80 val., skrido per 27 žalis.

Broliškosios Rumunijos lakūnų skridimas labai sudomino pasaulio visuomenę. Buvo vieningai įvertintas įgulos meistriškumas ir tarybinio serijinio lėktuvo konstrukcinės ypatybės.

ZUVO 21 SPECIALISTAS

Ardešo departamente [Prancūzija] sudužo lėktuvą Nord-262, kuriuo skrido keliasdešimt Prancūzijos Atominės energijos komisariato mokslininkų ir aukštųjų pareigūnų. Krintančios lėktuvo nuolaužos buvo pastebėtos pirmomis katastrofos sekundėmis. Spėjama, kad Nord-262 sprogo ore. Zuvo visa įgula ir ke-

leiviai (iš viso — 21 žmogus).

Lėktuvą skrido iš Vialakubės į Pierelatą, kur yra Prancūzijos atominės jėgų katastrofos raione žandarmerija ir žvaliai surado du portfelius su ypač slaptais atominės bombų požeminių saugyklų brėžiniais ir atominės povandeninių laivų įrengimų dokumentais.

LAKŪNO IR RAŠYTOJO ATMINIMUI



Garsiojo prancūzų lakūno, rašytojo ir mastytojo Antuano de Sent Egziuperi atminimui Prancūzijos Civilinio susisiekimo ir transporto fede-

racija išleido labai įdomų ir gražų metalinį atminimo medalį. Medalio projekto autorius — prancūzų dailininkas grafikas André Galtijė.

PER TIRŠTA RŪKĄ

Dažnai mano draugai, nepažįstą lakūno darbo, klausia: — Ar nebijai! Ar prieš skrisdamas nepagalvoji, kad gali negrįžti!

Ar nebaisi! Bėbaimių žmonių nėra. Yra sugebantys nepasiduoti baimės jausmui, nugalėti jį. Lakūnai tokie pat žmonės, kaip ir visi: jie bijo, džiaugiasi, liūdi, ilgisi, kartais klysta, nors sakoma, kad lakūnui leidžiama mokytis tik iš draugų klaidų.

Noriu papasakoti epizodą iš mūsų, karo lakūnų naikin-tojų, gyvenimo.

Vyko didelės karinių oro pajėgų pratybos. Ta diena turėjo būti ypač įtempta: reikėjo pakilti iš vieno aerodromo, įvykdyti užduotį, tūpti kitame, iš ten atakuoti žemės taikinius ir vėl keisti aerodromą. Iš vakaro paruošėme žemėlapius, išstudijavome pagrindinius ir atsarginius aerodromus, taip pat poligonus, kuriuos teks atakuoti raketomis ir patrankų ugnimi. Gulėme anks-

čiau, nes penktą valandą ryto jau turėjome sėdėti naikintuvų kabinose.

...Pabudęs žvilgtelėjau į laikrodį ir nustebau — buvo septinta valanda, o mūsų niekas nežadino. Atsikėlęs praskleidžiau palapinę, ir viskas paaikšėjo: rūkas, tirščiausias rūkas, nors į akį durk.

Šiuolaikiniai reaktyviniai naikintuvai skraido dieną ir naktį bet koku oru: ir kai debesys beveik siekia žemę, ir kai ribotas matomumas. Bet rūkas — didžiausias lakūno priešas. Jis uždengia žemę, kurios nematant, pakilti sunku ir pavojinga, o tūpti iš viso neįmanoma.

Po pusryčių visi susirinkome į didelę štabo palapinę. Sinoptikas pranešė: šiandien rūkas neišsisklaidys, gali tik šiek tiek praretėti.

...Praėjo keletas valandų. Rūkas kiek praretėjo, buvo galima matyti daiktų siluetus maždaug per 50 metrų. Pa-

siuntinys pranešė, kad vadas visus pilotus kviečia į štabo palapinę. Netrukus visi buvome ten. Įėjo vadas, atsistojo-me. Jis mostelėjo ranka — sėdėkite; buvo susimąstęs, susikaupęs.

— Junginio vadas leidžia vykdyti užduotį, — neskubėdamas tvirtu balsu pasakė jis ir pridūrė: — Tai — didelė garbė, bet dar didesnė atsakomybė... Užduotis sudėtinga, sudėtingos ir oro sąlygos. Jei kas jaučiasi nepasiruošęs ar nenori — pasakykite. Man neįsakyta, o leista vykdyti, jums aš taip pat neįsakau.

Nė vienas pilotas neatsisakė. Mūsų lakūnai buvo gerai paruošti, dauguma pirmaklasių, užduotis vykdėme puikiai.

Aerodromas atgijo, vienas po kito ėmė kaukti reaktyviniai varikliai. Netrukus grandis paskui grandį ėmė judėti į startą.

Štai ir kilimo takas. Nors

vidurdienis, bet įjungti visi žibintai. Bus lengviau orientuotis rūke.

— Kylame, — išgirstame Viktoro komandą.

Lėktuvus šokteli pirmyn, spausdamas mane prie sėdynės atlošo, aš vis greičiau riedu taku. Žvilgsnis įsisiurbia į Eugenijaus lėktuvo siluetą. Akies krašteliais seku kilimo tako žibintų liniją. Mėto aukštyn ir žemyn, franko į šalį, kartais atrodo, kad lėktuvas pasisuks skersai arba užšoks ant silueto, žmėkščiojančio priešakyje. Pagaliau greitis pasiekia maždaug 200 kilometrų per valandą, ir tako smūgiai susilpnėja. Lengvu rankos judesiu mėginu pakelti lėktuvą nuo žemės, bet jis staiga strykteli kaip ožys ir pakrypsta į kairę, matyti, dešiniu ratu užkliudė kupstą. Vairais bandau išlyginti lėktuvą, bet tai nepavyksta, ratai stukteli į žemę, lėktuvas vėl atšoksta ir... pakimba ore.

50, 100 metrų... Rūkas re-

tėja. Pasukome į pietryčius. Netrukus kur-ne-kur pasirodo laukų lopinėliai, ir pagaliau išnyra saulės nutvieksta žemė. Kairėje matyti autostrada. Skrendame tiksliai. Viktoras prispaudžia lėktuvą prie pat žemės, mes paskui jį. Tokia mūsų užduotis. Be to, turime surasti prieš mus pakilusių grupę, o iš apačios lėktuvus lengviau pastebėti. Netrukus pamatome dvi grupes, skrendančias beveik frontu kairėje nuo mūsų.

Būdamas paskutinis grupėje, aš vykdžiau kontroliuojančio šturmano pareigas. Siek tiek atsilikęs, virsdamas čia ant kairio, čia ant dešinio sparno, dairausi.

Tolumoje pasirodė ugnies blyksniai ir dūmai. Tai atakuojama pirmosios mūsų grupės. Į pietus, maždaug kur matyti miškelis, turi būti mūsų taikiniai, tame rajone ir reikėtų pikiruoti. Bet tai ne nuo manęs priklauso. Kur skris Eugenijus, ten ir aš. Štai Viktoras su Olegu jau daro „kalniuką“, po keleto sekundžių jų pavyzdžių sekame ir mes. Debesų lubos žemos, viso labo koks 400 metrų. Skrendame po pat debesiu, stebėdami pirmąją porą ir ieškodami savo taikinių. Laikas! Verčiame ant kairių sparnų, sukame lėktuvų nosis tiesiai į numatytą rajoną. Štai ir taikiniai — priešlėktuvinių raketų baterijos maketas. Įjungiu raketas, „pagaunu“ vieną raketos maketą taikiklio žiede, visą laiką akies krašteliu stebėdamas Eugenijaus lėktuvo siluetą. Jis šalia. Po jo lėktuvo sparnais staiga žybteli raketų varikliai. Nuspaudžiu raketų gašetes ir aš. Viena po kitos nušliaužia raketos su ilgomis ugnies uodegomis. Tuoj pat taikinius apgaubia ugnies kamuoliai. Išlyginę lėktuvus, aš ir Eugenijus kiek šoktelim aukštyn, kad nepatektume po savo raketų skveklodromis. Vejamės Viktorą ir Olegą. Jie atlieka kovinį posūkį į kairę. Mudu taip pat imituojame tokį posūkį. Palendame po pat debesiu, apsisukame, ieškodami naujo taikinio. Štai tankų kolona. Nukreipiame lėktuvų nosis tiesiai į ją, įjungiamo patrankas. Ir vėl taikinytis taikiklio žiede. Bet štai iš kairės, tiesiai į mus pikiruoja pora „Migų“. Ar mato Eugenijus! Prasilenksim, ar ne! — smegenys dirba greičiau už skaičiavimo mašiną, o rankų judesiai tikslūs iki sekundės dalies.

— Žiūrėk — iš kairės, — pranešu Eugenijui.

— Matau, — atsako jis.

Tuo pat metu nuo jo lėktuvo nosies pasipila raudonos ir

geltonos ugnelės. Aš taip pat nuspaudžiu patrankų gašetes. Lėktuvus sudrebė ir lyg staiga teli vietoj. Iš inercijos pasiduodu pirmyn. Raudonų ir geltonų ugnelių trasos nusidriekia iki pat taikinių. Stebiu kiek aukščiau mūsų praskrendančius „Migus“. Žemė artėja, laikas išvesti lėktuvą iš pikiravimo. Ugnelės nuo Eugenijaus lėktuvo nosies nutrūksta, aš taip pat paleidžiu gašetes. Lėktuvus „atsidūsta“, lyg atsikabinęs nuo kažko sunkaus, ir paskui vedantįjį lengvai šliaužia į viršų. Antras sunkus skridimo etapas baigtas. Išjungiu ginkluotę.

Pasivejame Viktorą ir Olegą. Viktoras pasuka galvą į mūsų pusę, žyposi, mojuoja kaire ranka. Mes taip pat pakeliame pirštines plaštakas ir prispaudžiame prie kabinos stiklų. Vadinas, viską atlikome sėkmingai.

Šiaurės vakarai, kur mes skridome, ėmė tamsėti. Juo arčiau aerodromas, tuo labiau niaukėsi horizontas. Prieš mus — tamsiai mėlyna lietaus siena. Prisispaudėme vienas prie kito, vos nesiliesdami sparnais, ir pradėjome lįsti į nemalonią tamsumą. Vis stipriau pylė lietus, užliedamas kabinos langus. Iš priešakio nieko nebemaityti. Pro šoninius stiklus dar šmėkščiojo lėktuvų siluetai ir apačioje — žemė. Ji čia pat, netoli, bet mes supratome — jei lietus nesi- baigs, ji bus sunkiai pasiekia- ma. Mūsų apskaičiavimais, iki aerodromo buvo likusios keturios minutės.

Kai mums beliko pora minučių, staiga pamatėme aerodromą su geležinėmis plokštėmis dengtu tūpimo taku. Mūsų aerodromas! Paprastai savo maršruto ruože mes žinodavome visus aerodromus, apie jį mums nebuvo pranešta. Pamanėme netiksliai praskridę maršrutą, dėl to ir atsidarę dviejų minučių skirtumas. Bet kodėl „auksinė rodyklė“ rodo tolyn! Buvo numatyta tūpti 150° kursu, tuo kursu ir pastatyta privedančioji radijo stotis. Po to vėjas pasikeitė ir buvo nutarta tūpti 330° kursu, radijo stoties pervežti nesuspėta.

Tuo metu Viktoras pranešė:

— Beržė, — aš — septyni šimtai vienuoliktas, aštuoniukė virš jūsų, paleidžiu tūpimu!

Vadas leido.

Viktoras päsiviro ant kairiojo sparno ir atsiplėšė nuo mūsų. Klek palaukęs, paskui jį nušliaužė Olegas, o po to Eugenijus. Normalus nuotolis tūpimui — keletas kilometrų, bet reikia visada matyti priešais skrendantį lėktuvą, todėl

aš atsilikau nuo Eugenijaus pora šimtų metrų, kad dar būtų galima matyti jo siluetą, ir nutariau leistis pelengu su juo. Dirstelėjęs atgal, pamaciau Aleksandro lėktuvą — jis taip pat nenorėjo atsilikti nuo manęs. Štai pasirodė Eugenijaus lėktuvo važiuoklė, aš taip pat nuleidau važiuoklės svirtį. Lėktuvas šoktelėjo, bet aš jį tuoj pat prispaudžiau. Skrendame be jokių orientyrų, kaip maiše. Suku galvą į dešinę, į kairę, kreipiu žemyn ir aukštyn, stebiu, kad Eugenijus nedingtų iš akiračio. Pagaliau tūpimo kursas — 330°, išvedu lėktuvą iš posūkio, aukštis — 100 metrų. Pradedu leistis. Štai pasirodo tūpimo takas. Velniava! Nenutūpsi. Takas pasisukęs maždaug 30° kampu. Aš ir Aleksandras skrendame antram ratui. Staiga iš po mano „pilvo“, vos neužkabindamas manęs, lenda lėktuvus. Aš instinktyviai trukteliu rankeną į save, atšokstu nuo jo.

— Saša, kur lendi, — neišlaikė mano nervai.

Jaučiu, kaip prakaitas sruvena veidu, ėda akis. Atsegu deguonies kaukę, mėginu nusišluostyti veidą pirštine. Dirseliu į prietaisų lentą: mirksi raudona lemputė — beliko avarinis degalų kiekis. Reikia greičiau tūpti. Vėl skrendame ratu, vėl posūkis. Blogai, kad pirmojo rato metu niekas iš mūsų nesusėpė pastebėti jokių žemės orientyrų. Pamaciau, kad greta geležinio tako yra platus atsarginis — gruntinis. Ten galima leistis. Kodėl aerodrome nematyti nė vieno lėktuvo! Juk tuplame vieni paskutiniųjų. Tur būt, uždengė juos maskavimo tinklais, ir iš oro sunku pastebėti. Dirstelėjau į kabiną, ir nerimo banga užtelėjo visu kūnu. Degalų beliko 7—8 minutėms. Pranešiau Viktorui. Jis atsakė turįs ne ką daugiau, aš privalęs apsispręsti savo nuožiūra. Nejaugi reikės kata-pultuotis! Ne! Turiu nutūpti. Gali paimti kursą 20° skirtumu, negu buvo pranešta iš vadovavimo punkto! O gal kompasas netiksliai rodo! Darau ketvirtą posūkį, po to imu ne 330°, o 340° kursą. Jei užskrisiu iš kairės geležinio tako pusės, bus galima, jį peršokus, nutūpti ant atsarginio net kiek įstrižai — jis platus. Vėl artėja žemė. Takas ir vėl šone. Norėjau pasukti lėktuvą, bet pajutau, kad greitis minimus. Tuoj pat valdymo rankeną stumteliau pirmyn, bet juk reikia sekundžių, kad įsisuktų turbina. Lėktuvą ėmiau spausti prie pat žemės — geriau važiuoklė tepallicia ją, negu, netekęs greičio, nevaldomas lėktuvus nukris ant sparno.

Atrodė, kad ratai tuoj palies žemę. Priešais mane buvo lygi pieva. Klek kairiau, priekyje — atsarginė juosta. Nuo jos mane skyrė gilaus arimo ruožas — avarinių lėktuvų gaudytojas, toliau prožektorių linija... Praskutau keletą šimtų metrų, ir turbina, pradėjusi sukis visu galingumu, įkvėpė jėgos lėktuvui. Manevruoti pavojinga, bet kitos išeities nebuvo. Paverčiau lėktuvą į kairę, po to į dešinę ir, kiek įstrižai priartėjęs prie atsarginio tako, nutūpdžiau jį, vos pora šimtų metrų praskridęs ženklą „T“.

Stebėjau, kad vadas per radiją nieko nesakė dėl mano įmantraus šokio prieš pat startinį vadovavimo punktą. Keista. Ėmiau stabdyti lėktuvą, kuris tarsi gliseris skrodė vandeniui užlietą pievą. Iš po važiuoklės ratų kilo vandens stulpai. Mašina nenorėjo klausyti: vos pradėsi stabdyti, ratai tuoj pat ima šliaužti ir lėktuvą suka šonu. O pieva baigiasi. Atleidžiu stabdžius, išlyginu lėktuvą ir vėl po truputį stabdau. Pagaliau greitis sumažėja, lėktuvas darosi pastovesnis. Viskas gerai!

Tik dabar pajuntu, kokia perdžiūvusi burna, kokios sūrios lūpos...

Dairausi į šalis. Kur lėktuvai! Be dviejų, kurie tik ką nutūpė prieš mane, daugiau jų čia nebuvo... Supratau, kad mes tūpėme ne tame aerodrome.

Po keleto minučių greta sustoję Eugenijaus ir Aleksandro lėktuvai. Jie tūpė iš ketvirtą kartą.

...Viskas baigėsi gerai. Atvykusi technikų komanda paruošė mūsų lėktuvus skridimui. Kai lietus liovėsi, sėdome į kabinas ir perskridome kur reikia. Pasirodo, kad Aleksandro grandis atitrūko nuo vado, pametė aerodromą, kur mes tūpėme, ir nusi- leido ten, kur visi. Už tai gavo barti: niekada neturi teisės pamesti vado.

Junginio vadas atsiuntė telegramą su pagyrimu, kad padirbėjome gerai ir efektyviai, sunaikinome visus taikinius. Nuotaika buvo pulki. Pavakare, nors ir nuvargę, mes jau spardėme kamuolį. Tada ir sužinojome, kad visiems, dalyvavusiems šios dienos žygyje, už puikiai įvykdytą užduotį sudėtingomis oro sąlygomis gynybos ministras pareiškė padėką.

Po šio skridimo dar šimtus kartų kilau, bet tik keletas skrydžių liko atmintyje tokie ryškūs, kaip šis.

Jonas ZILIONIS
aviacijos kapitonas

GREITESNI UŽ GREITUS LĖTESNI... UŽ LĖTUS

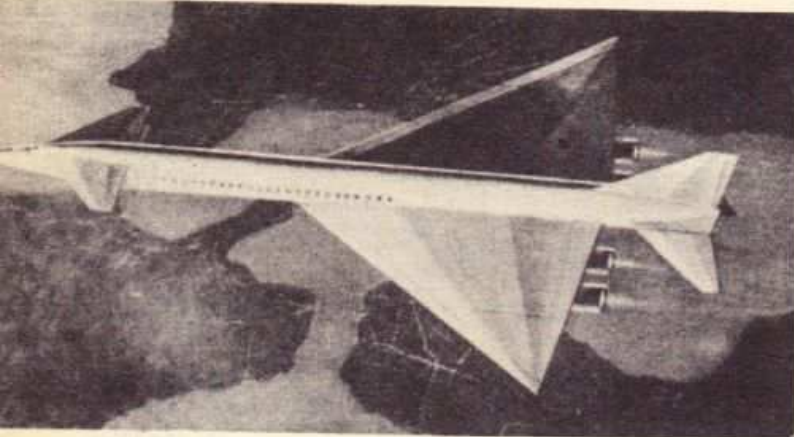


a) VTL-15

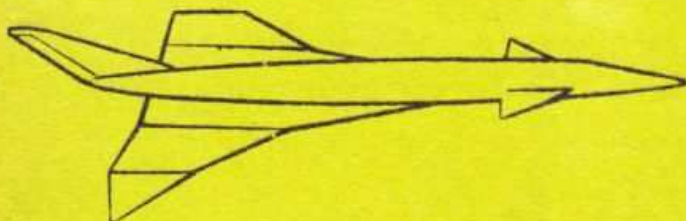


b) VTL-16

Pirmųjų keičiamos sparno geometrijos transporto lėktuvų, suprojektuotų JAV, schemas:



Vienas pirmųjų „Lockheed“ VTL modelių



„Douglas 2299“

Viename straipsnyje sunku suminėti visus pastatytus ir suprojektuotus keičiamos sparno geometrijos lėktuvus. Kiek plačiau apžvelgsime šio tipo keleivinius lėktuvus.

Šeštojo dešimtmečio pradžioje NASA kartu su aviacijos firmomis paruošė dviejų tokių lėktuvų projektus VTL-15 ir VTL-16 (SCAT-Supersonic Commercial air Transport — viršgarsis transporto lėktuvas).

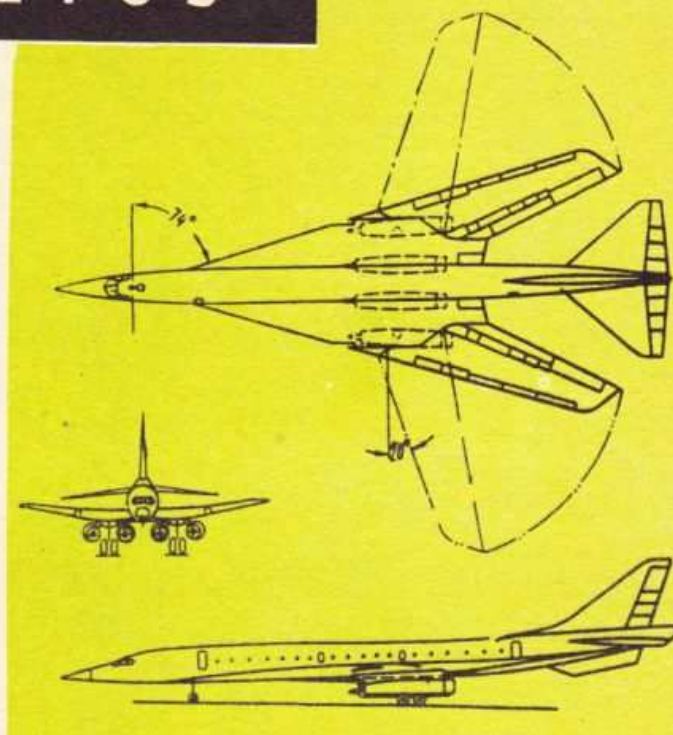
Projekte VTL-15 sparnus sudaro judančios ir nejudančios dalys. Jų strėliškumą buvo galima keisti labai plačiose ribose. Esant maksimaliam strėliškumui, judančioji sparno dalis „užslinkdavo“ ant fiksuotosios

ir sudarydavo ištisinę nešamąją mažo prailgėjimo plokštumą. Šios konstrukcijos trūkumas — susidarantys plyšiai tarp judančios ir nejudančios sparno dalių, dėl kurių padidėja priekinis oro pasipriešinimas.

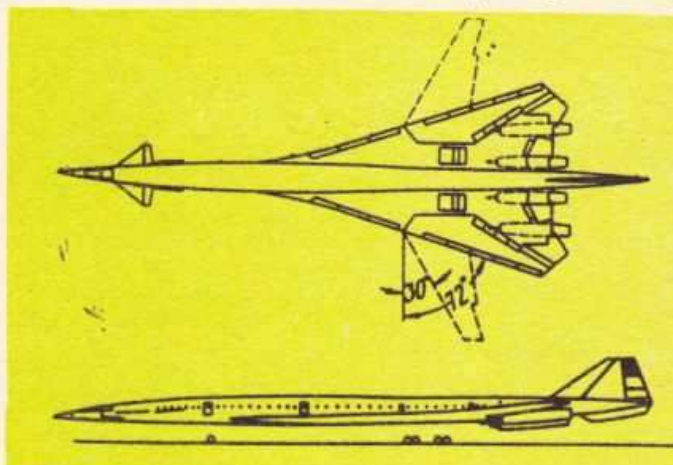
VTL-16 sparnai taip pat iš dviejų dalių — judančios ir nejudančios. Keičiant sparnų strėliškumą plačiose ribose, buvo galima keisti ir jų prailgėjimą (1,4—9,3).

Lėktuvas turi tris variklius. Du — po nejudančiomis sparnų dalimis, trečią — ties kilio įtvirtinimu. Kreiserinis greitis M-3, skridimo nuotolis su 11300 kg kroviniu — 5600 kilometrų. Salone — 125 vietos keleiviams ir bagažui.

VTL tipo lėktuvai nebuvo



„Boeing-733“ schema



„Boeing-2707“ schema

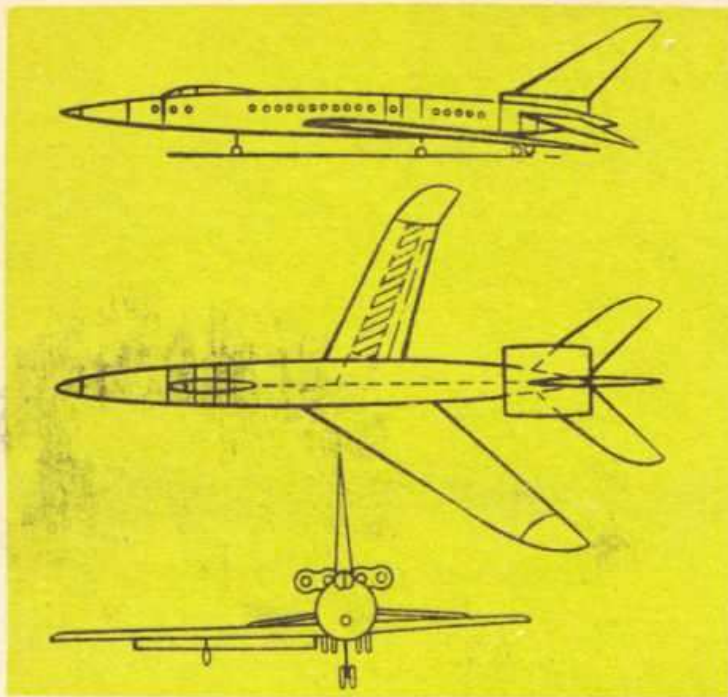
statomi, nes jų statybos ir eksploataavimo išlaidos gana didelės.

Verti dėmesio Duglo ir Nort Ameriken firmų anties tipo viršgarsių, keičiamos sparno geometrijos lėktuvų projektai. Štai „Douglas 2229“. Jo kreiserinis greitis — tris kartus didesnis už garso greitį, juo gali skristi 100—130 keleivių (priklausomai nuo krėslų išdėstymo salone). Panašių projektų kaip „Douglas 2229“ buvo daugybė. Bet kaip ir daugelis ankstesnių, jie ir liko tik projektais. Beveik buvo pastatytas „Boeing-733“. Šio lėktuvo projektui pritarė ir JAV Federalinės aviacijos agentūra, tačiau ir jo buvo atsisakyta dėl didelių eksploatacinių išlaidų.

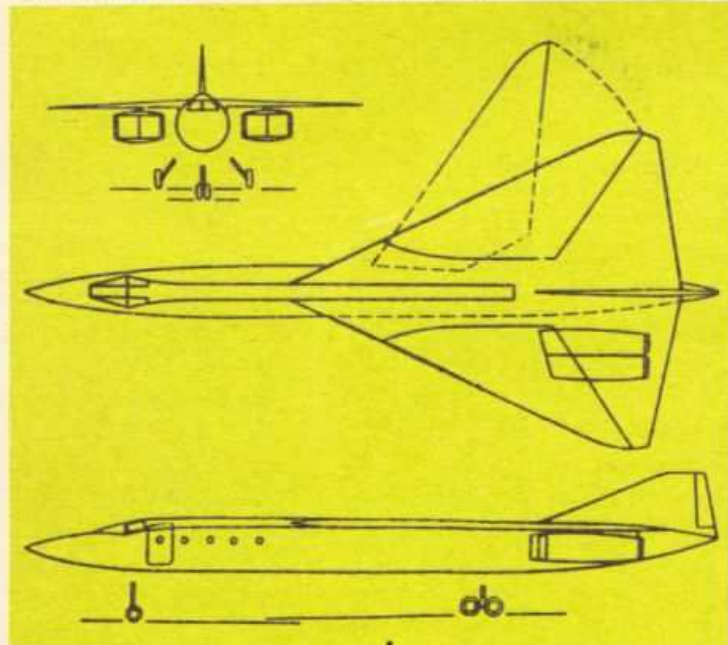
Skaitytojams pateikiame trumpą šio labiausiai vykusio viršgarsio keičiamos sparno geometrijos lėktuvo aprašymą.

„Boeing-733“ baigtas projektuoti 1964 m. sausio mėnesį. Lėktuvas buvo numatytas vidaus ir tarptautinėms oro linijoms. Sparnai — keičiamo strėliškumo. Pagrindinis šio projekto variantas buvo pavadintas „Boeing-733-191“ (skridimo svoris — 195 tonos, liemens ilgis — 62,1 m, skridimo nuotolis — 6400 km). Pateikiame šio lėktuvo atskirų variantų techninius duomenis.

Visų variantų lėktuvo sparnų plotas buvo vienodas — 735 m², strėliškumą buvo galima keisti nuo 20° iki 74°. Ki-



Anglijoje suprojektuoto 90 vietų VTL schema



Devynviečio (30 tonų skridimo svorio) keičiamos sparno geometrijos lėktuvo schema

lio strėliškumas pagal priekinę briauną — 55° . Norint padidinti pastovumą kreiserinio skrydžio metu, po lėktuvo liemeniu buvo suprojektuotas papildomas kilis.

Varikliai sumontuoti po nedidamomis sparnų dalimis. Oro pasipriešinimui sumažinti kraštinės gondolos pasuktos 3° kampu lėktuvo simetrijos plokštumos atžvilgiu.

Aukštumos vairai — daugiasėkiniai. Didžiausias jų atšilimo kampas — 30° , nors visuose skridimo režimuose visiškai pakanka 8° .

Sparnų strėliškumas keičiamas taip: lėktuvui startuojant ir kylant, minimalus sparnų strėliškumas — 20° ir maksimalus plotis, skrendant ikigarsiu grei-

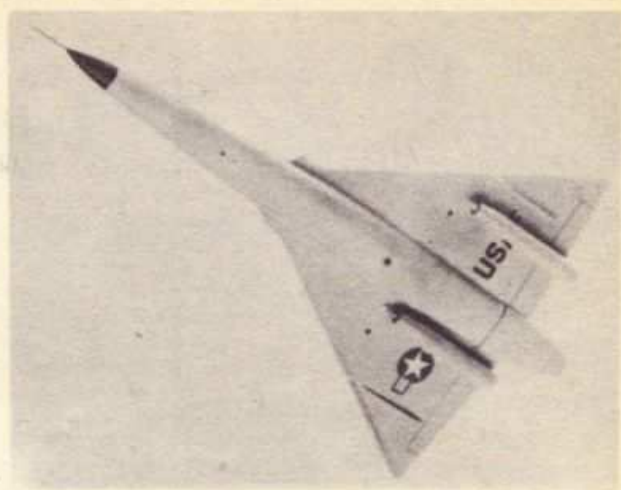
čiu — $30-35^\circ$, artėjant prie garso ribos ir jį viršijant — $50-60^\circ$, skrendant viršgarsiu kreiseriniu greičiu — 74° . Leidžiantis — atvirkščiai. Jeigu reikia perskristi į atsarginį aerodromą, skrendama ikigarsiu greičiu. Sparnų strėliškumas tada — 30° .

„Boeing-733“ vieno variklio statinė trauka — 18000—23000 kg.

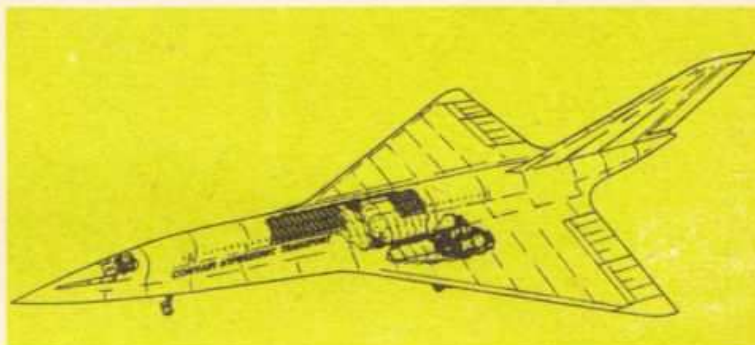
„Boeing-733“ buvo suprojektuotas taip, kad, sugedus ir dviem varikliams, galėtų skristi artimu garsui greičiu.

Pagrindinio šio lėktuvo varianto kaina — 20 mln. dolerių, o vidaus oro linijoms — 19 mln. dolerių.

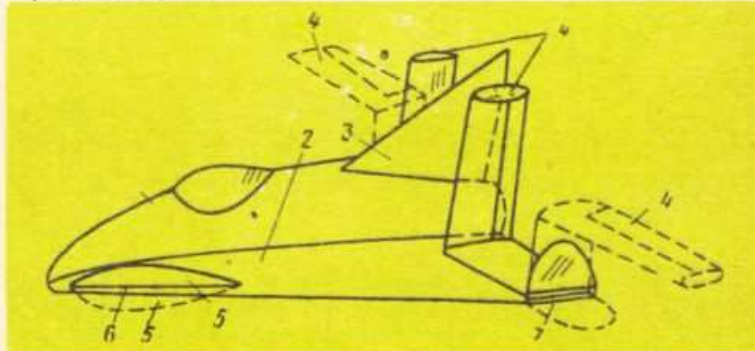
1966 m. rugsėjo 6 d. Boeing



VTL „F-106“



Netolimos ateities 6000—7000 km/val greičiu skrendančio transporto lėktuvo schema



JAV suprojektuoto keičiamos sparno geometrijos kosminio lėktuvo schema: 1 — aparato liemuo; 2 — sparnai; 3 — kiilis; 4 — aerodinaminės plokštumos, kurios, įskridus į atmosferą, pasisuka aplink ašį $7\ 90^\circ$ kampu; 5 — simetriniai destabilizatoriai, kurie, atšilinkiant aerodinaminėms plokštumoms, pasisuka aplink ašį $6\ 180^\circ$ kampu

firma pateikė JAV Federalinei aviacijos agentūrai naują lėktuvo projektą, kuris buvo patvirtintas ir pavadintas „Boeing-2707“. Šis lėktuvas galės skraidinti 250—350 keleivių.

Didžiausias sparnų strėliškumas — 72° . Skrendant viršgarsiu greičiu, sparnai ir horizontalios atramos sudaro ištisinę plokštumą, kurios bendras plotas — 836 m². Varikliai įmontuoti po užpakalinėmis nešamosiomis plokštumomis, variklių gondolos, kaip ir „Boeing-733“, sudaro kampą su lėktuvo simetrijos plokštuma: vidinės gondolos — $0,25^\circ$, išorinės — $1,5^\circ$. Tokių gondolų padėtis žymiai sumažina priekinį pasipriešinimą.

„Boeing-2707“ nosis atlen-

kiama panašiai kaip „TU-144“. Tai pagerina matomumą tupiant bei kylant ir sumažina pasipriešinimą, skrendant kreiseriniu režimu.

Lėktuvo priekyje įrengtos horizontalios plokštumos, kurių pagalba, skrendant viršgarsiu greičiu, pagerinamos lėktuvo valdymo charakteristikos ir sumažinami aerodinaminės kokybės nuostoliai.

Pranešama, kad aerodinaminė kokybė, kai M 2,7, bus maždaug 8,2, o serijiniuose lėktuvuose K_{max} — 8,5. Skrendant ikigarsiu greičiu, aerodinaminė kokybė bus 15,5—16. Kylant, kai strėliškumas 30° , aerodinaminė kokybė bus didesnė kaip 12,5. Įsibėgėjimo metu lėktuvo nosis nuleista ir

atsitiesia, pasiekus 274 km val greitį. Užsparniai įtraukiami, pasiekus 345 km val greitį, esant sparnų strėliškumui 42°. Šiame režime aerodinaminė kokybė — 15,9—12 km aukštyje (M 0,9) sparnų strėliškumas padidinamas iki 72°. Kreiserinis greitis M 2,7 pasiekiamas 19 km aukštyje, praėjus 19 minučių nuo starto.

Kai iki tūpimo vietos lieka 300 km, greitis sumažinamas iki M 1, o aukštis iki 15 km, sparnų strėliškumas iki 42° ir toliau žemėjama iki garsiu greičiu.

„Boeing-2707“ salone yra 30 pirmos klasės vietų (atstumas tarp eilių 102 cm, po keturias vietas eilėje) ir 247 vietos turistinėje klasėje (po 6 kėdės eilėje, atstumas tarp jų 86,5 cm), taip pat 5 virtuvės ir 6 tualetai. Liemens plotis — 4,8 m.

Skrendant kai kurios lėktuvo vietos įkaista iki 200—250°C, todėl jo konstrukcijoje daugiausia titano lydinį Ti6Al4V (90% titano, 6% aliuminio ir 4% vanadžio).

„BOEING-733“ ATSKIRŲ VARIANTŲ TECHNINIAI DUOMENYS

Rodikliai	Su pailgintu liemeniu		
	Pagrindinis variantas	Vidaus oro linijoms	Tarpplaukinių oro linijoms
Kilimo svoris (kg)	195000	185000	236000
Komercinis svoris (kg)	13600	19500	19500
Keleivių skaičius	150	214	214
Skridimo nuotolis (km)	6400	4600	6400
Kreiserinis skridimo greitis (km/val)	2900	2900	2900
Kilimo greitis (km/val)	285	280	305
Tūpimo greitis (km/val)	220	225	240
Sparnų plotas (m²)	435	435	435
Sparnų plotis (m), kai strėliškumas 20°	52,8	52,8	52,8
74°	26,3	26,3	26,3
Lėktuvo ilgis (m)	62,1	73,8	75,8
Atstumas tarp ratų (m)	21,9	nerasta duomenų	
Ratų tarpvėžė (m)	6,81	nerasta duomenų	
Lėktuvo aukštis (m)	14,7	nerasta duomenų	
Statinė variklių trauka (kS)	92000	92000	92000
Įsibėgėjimo kelias (m)	1300	nerasta duomenų	
Tūpimo distancija (m)	1770	1880	2000
Pakilimo distancija (m)	1830	1650	2140

Skrendant 10500 m aukštyje, slėgimas salone ir lakūnų kabinoje atitiks slėgimą jūros paviršiuje.

Visos valdymo sistemos ke-
liskart dubliuotos.

Lėktuvo važiuoklę sudaro keturios pagrindinės atramos, kurių kiekviena remiasi į keturratį vežimėlį, priekinė atrama su dviem ratais.

Pirmieji skrydžiai šiuo lėktuvu turėjo būti atlikti šių metų

pradžioje, bet dėl kai kurių dar neišspręstų technologinių klausimų lėktuvo bandymai atidėti, atrodo, šių metų pabaigai ar kitų metų pradžiai.

Užsienyje projektuojami ir mažesnio skridimo svorio viršgarsiai keičiamos sparno geometrijos keleiviniai lėktuvai. Štai Anglijoje suprojektuotas 90 vietų lėktuvas, kurio kreiserinis greitis M 2,0, skridimo nuotolis — 3000 km. Šiam lėktuvui būdinga tai, kad, esant mažiausiam sparnų strėliškumui, priekinės jų briaunos dalis „lenda“ į liemenį. Skrendant viršgarsiais greičiais, sparnai atsilenkia atgal. Jų pasukimo mechanizmas įmontuotas liemenyje. Šiame lėktuve numatyti keturi dviejų kontūrų varikliai, kurie įmontuoti dviejuose gondolose prie kilio.

Šio lėktuvo skridimo svoris — 119 200 kg, tūpimo — 71 200 kg, santykinis sparno apkrovimas kylant — 644 kg/m², tupiant — 386 kg/m². Sklandytuvo svoris sudaro 26,5% lėktuvo kilimo svorio; o kuras — 47,1%. Daugiau kaip pusė

sparnai ir horizontalios atramos sudaro ištisinę trikampę plokštumą. Lėktuvo ilgis — 26 m, sparnų plotis, esant didžiausiam strėliškumui — 11,6 m, mažiausiam — 17,5 m, lėktuvo aukštis — 6,4 m, yra keturi varikliai. Kuro bakai įmontuoti liemenyje, kilio centre, taip pat nejudamose sparnų dalyse. Skridimo nuotolis — 6100 km. Kilimo tako ilgis — 1590 m, tūpimo — 1530 m. Komercinis krūvis — 1140 kg (įskaitant 9 keleivius ir bagažą). Keleivių salono ilgis — 4,57 m, plotis — 1,65 m, aukštis — 1,47 m.

Panašių lėktuvų projektų — daugybė. Įdomus vienos anglų firmos „skraidančio sparno“ projektas (greitis M 2), kurio

džiantis, pagerinamos valdymo ir pastovumo charakteristikos ir t. t.

Didėjant lėktuvų greičiams, reika ilgesnių kilimo ir tūpimo takų.

Kyla klausimas, kodėl masiškai nepradedami statyti keičiamos sparno geometrijos lėktuvai, jeigu jie turi tiek daug gerų savybių? Visų pirma, dar yra daug neišspręstų šių lėktuvų projektavimo ir statybos problemų: nesukurtas paprastas, lengvas ir patikimas sparnų strėliškumo keitimo mechanizmas, nevisada užtikrintos pastovumo ir valdymo charakteristikos, nevisiškai išspręsta agregatų išdėstymo, svorio centro keitimo priklausomai

„BOEING-2707“ TECHNINIAI DUOMENYS

Rodikliai	Pagrindinis variantas	Su pailgintu liemeniu
Didžiausias kilimo svoris (kg)	270000	306200
Didžiausias tūpimo svoris (kg)	182000	195000
Didžiausias komercinis krovinys (kg)	34000	34000
Vietos keleiviams	300	250—350
Skridimo nuotolis (km)	6400	6400
	(277 keleiviai)	(313 keleivių)
Kreiserinis greitis (km/val)	2860	2860
Kreiserinio skridimo aukštis (m)	19500	19500
Atitrūkimo greitis kylant, kai strėliškumas 30° (km/val)	290	300
Tūpimo greitis (km/val), kai strėliškumas: 30°	250	250
20°	nerasta duomenų	235
Kilimo tako ilgis (m)	2200	2320
Tūpimo tako ilgis (m)	1950	2000
Sparnų plotas, esant didžiausiam strėliškumui (m²)	836	836
Sparnų plotis (m), kai strėliškumas: 20°	nerasta duomenų	54,86
30°	54,2	53,03
72°	32,6	32,31
Lėktuvo ilgis (m)	90,6	93,3
Atstumas tarp važiuoklės ratų (m)	nerasta duomenų	37,5
Ratų tarpvėžė	nerasta duomenų	7,5
Lėktuvo aukštis (m)	16,5	14,6
Statinė variklių trauka (kG)	nerasta duomenų	4 × 28700

strėliškumą galima keisti nuo 20° iki 72° priklausomai nuo skridimo greičio. Įdomūs ir daugelis kitų firmų projektų, bet kol kas jie tik projektai. Reikia tikėtis, kad keičiamos sparno geometrijos lėktuvai, pateisinę konstruktorių viltis karo aviacijoje, pateisins jas ir civilinėje, nes tokių lėktuvų aerodinaminės charakteristikos žymiai geresnės visuose skridimo režimuose. Be to, sufaupoma kuro kylant, leidžiantis ir net kreiserinio skridimo metu, sumažinamas apkrovimas, skrendant turbulentinėje atmosferoje, triukšmas kylant ir lei-

nuo sparnų strėliškumo problema, frūksta atsparių ir lengvų metalų ir kt.

Numatoma keičiamos sparno geometrijos lėktuvų idėją plačiai pritaikyti hipergarsiams lėktuvams, taip pat kosminių skridimo aparatams. Vienas žymus prancūzų mokslininkas yra pasakęs, kad lėktuvo schemos keitimas skridimo metu leis mums skraidyti greičiau už greitius ir lėčiau už lėtus. Dėl pastarojo teiginio, žinoma, galima ginčytis.

Pagal užsienio ir tarybinę spaudą paruošė
ALGIS STOKAITIS



LIMTI

Skyrių veda ALFONSAS PRANSKĖTIS

KADA IR KUR RUNGTYNIAUS AVIAMODELISTAI 1971 METAIS

Draugiškos Vilniaus ir Varšuvos aviamodelistų varžybos Vilniuje vyks gegužės 29 d. (kordiniais modeliais) ir gegužės 30 d. (laisvo skridimo modeliais).

Lietuvos TSR moksleivių spartakiados aviamodelistų varžybos (kordiniais modeliais) bus rengiamos Vilniuje birželio 28—liepos 3d.

Lietuvos TSR aviamodelizmo asmeninės ir komandinės pirmenybės laisvo skridimo modeliais vyks Vilniuje liepos 7—11 d. Jose dalyvaus miestų ir rajonų komandos iš 4 sportininkų. Vienas — su sklandytuvų A-2 klasės modeliais, kitas — su lėktuvo modeliais gumos varikliais, trečias, — su taimeriniais lėktuvų modeliais ir komandos vadovas.

Lietuvos TSR aviamodelizmo asmeninės ir komandinės pirmenybės kordiniais modeliais rengiamos Vilniuje liepos 14—18 d. Jose dalyvaus miestų ir rajonų komandos. Miestų (respublikinės priklausomybės) komandos sudėtis — 8 sportininkai: vienas su greičio modeliais, vienas su pilotazinių modeliais, vienas su lėktuvo kopija, du su lenktyniniais modeliais (pilotas ir mechanikas), du su oro kautynių modeliais (pilotas ir mechanikas) ir komandos vadovas.

Rajonų komandas sudarys

6 sportininkai: vienas su greičio modeliais, vienas su pilotazinių modeliais, vienas su lėktuvo kopija, du su oro kautynių modeliais (pilotas ir mechanikas) ir komandos vadovas.

TSRS asmeninės ir komandinės pirmenybės laisvo skridimo modeliais įvyks Krasnodare rugpjūčio 10—20 d., kordiniais modeliais — Charkove rugpjūčio 10—20 d.

Visasąjunginės aviamodelistų varžybos pilotazinių radiju valdomais modeliais bus rengiamos Simferopolyje rugpjūčio mėnesį.

PAKEITIMAI TAISYKLĖSE

1970 m. pabaigoje Paryžiuje posėdžiavo FAI aviamodelizmo sporto komisija (SIAM), kuri patvirtino kai kuriuos aviamodelizmo kodekso pakeitimus.

Laisvo skridimo modelių varžybose vietoj starto aikš-

telės įvedama starto linija, kurioje 7—10 m nuotoliu vienas nuo kito įkalami kuoleliai, žymintys starto vietas. Starto vietos komandoms paskirstomos burtų keliu.

Varžybų dalyvis savo nuožūra gali pakeisti įvairias modelio dalis, jeigu sumontuotas modelis atitinka varžybų taisykles.

Įvedama nauja tvarka aštuntame ture:

a) dalyvio starto eilė nustatoma burtais;

b) kiekvienam dalyviui skiriamas 2 minutės efektyviam skridimui pradėti;

c) modeliai leidžiami kas dvi minutes. Laikas pradeda skaičiuoti nuo to momento, kai paleistas modelis atsi-

kabina nuo vilkimo siūlo arba nustoja veikti variklis;

d) taimeriniu modelių klasėje skridimo laikas neturi viršyti trijų minučių. Aštuntame ture variklis turi veikti ne ilgiau kaip 8, devintame — kaip 6 ir dešimtame — ne ilgiau kaip 4 sekundes.

Dalyviai startuoja iš vienos vietos kas dvi minutes. Šis intervalas kartu yra ir pasirengimo laikas. Eilės tvarka pakartotiniams skridimams nustatoma burtais.

Kambarinio modelio sparnų ilgis — ne didesnis kaip 50 cm.

Kordinių modelių klasės

Dalyvio padėjėjais starte gali būti tik komandos nariai

(taip pat ir komandos vadovas).

Oro kautynių starte pilotas gali pats paleisti variklį, jeigu jis užsidėjęs apsauginį šalimą.

Už vieną nukirstą uodegos dalį skiriama 100 taškų, už vieną skridimo sekundę — po 1 tašką.

Už vieną sekundę, jei modelis neskrenda, skiriamas vienas baudos taškas.

Sportininkai, pralaimėję pirmame ture, susitinka tarpusavyje. Šių kautynių nugalėtojai susitinka antrame ture kartu su nugalėjusiais pirmajame.

Taškai atskirųjų normoms imami tik iš dviejų pirmųjų susitikimų.

SKLANDYTUVO MODELIO UŽDELSTO VILKIMO KABLIS

Sklandytuvų modeliai vis dažniau išvelkami uždelstu būdu. Tokiu atveju galima geriau panaudoti kylančias termines oro sroves. Tai ypač svarbu dabar, nes pagal seniai pakeistas taisykles modelį leidžiama vilkti (atidavus skraidymų knygtę) iki penkių minučių.

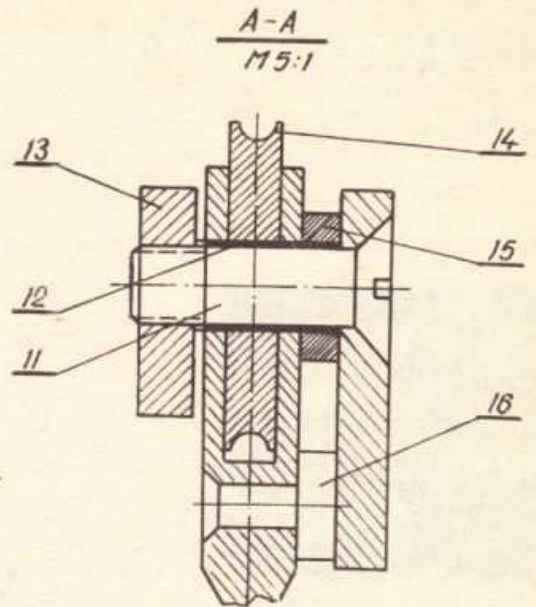
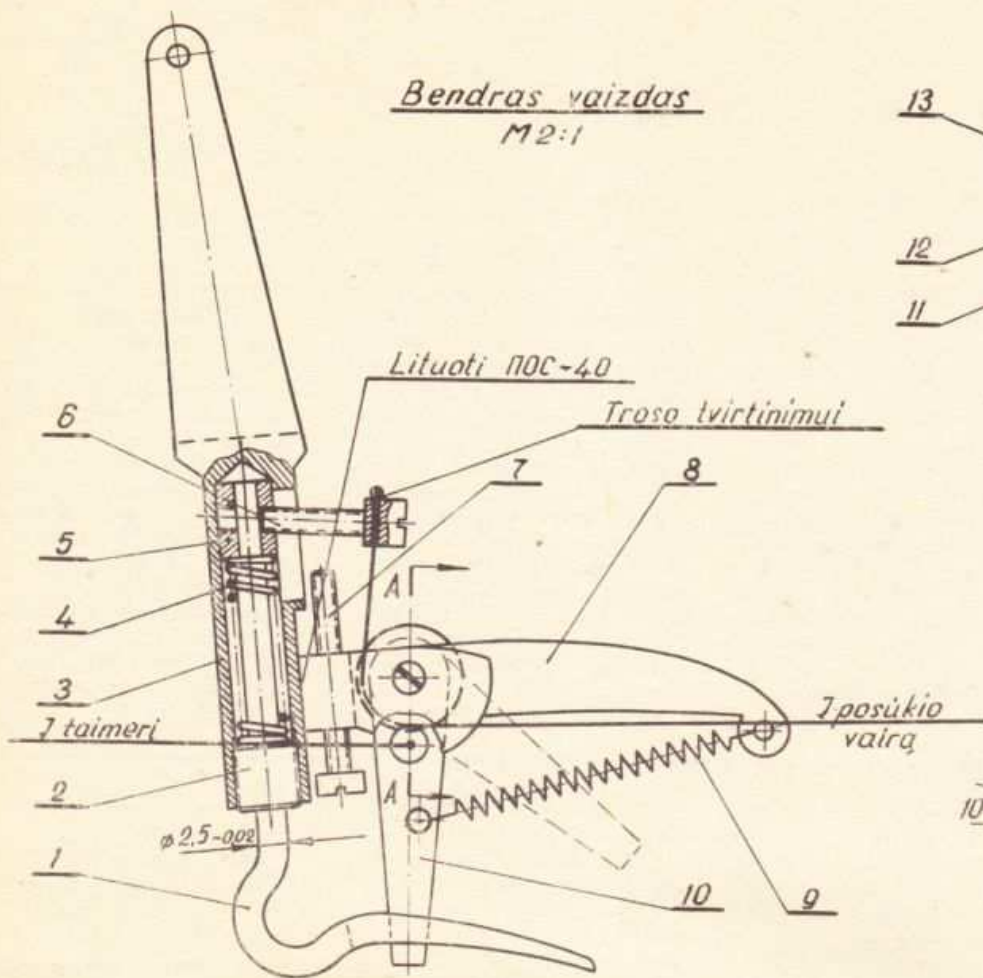
Šalies rinktinės narys sportininkas iš Tartu A. Lepas laikomas geriausiu uždelsto sklandytuvų modelių vilkimo virtuoze ne tik šalyje, bet ir visame pasaulyje. Čia aprašoma kablo, kurį jis naudoja, konstrukcija.

Kablis veikia taip: jo kor-

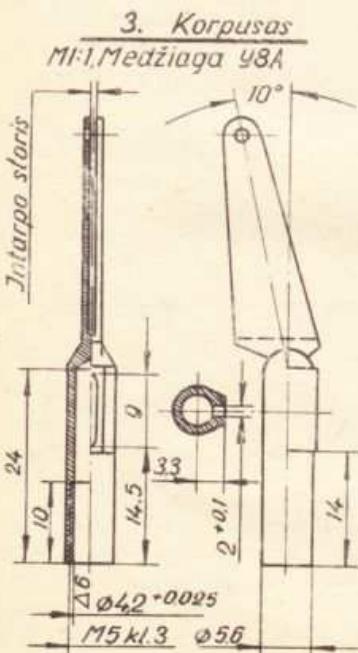
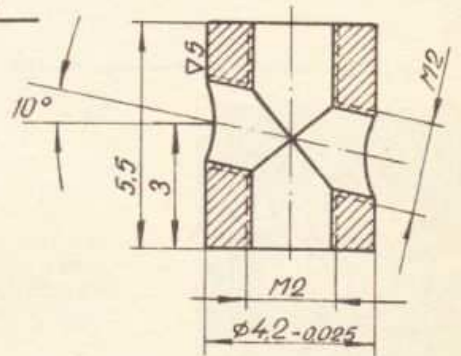
pusas (6) laisvai pasukamas pirmyn ir atgal ant ašies, įtvirtintos sklandytuvo liemens pilyne. Mažiau įtempus vilkimo siūlą, kablys, veikiamas posūkio vairo spyruoklės, pasislenka atgal. Kartu pasisuka vairas, versdamas modelį daryti posūkius, neatkabinus siūlo. Labiau įtempus vilkimo siūlą, posūkio vairas pasisuka į neutralią padėtį, ir modelis vėl velkamas tiesiai. Prieš atkabinimą vilkimo siūlas dar labiau įtempiamas. Jis suspaužia spyruoklę (4), kablys (1) pasislenka žemyn, liežuvėlis (10) atspalaiduoja iš įpiovos kablyje ir spyruoklės (9) tem-

pimas, pasislenka atgal ir įjungia taimerį. Tuo pačiu metu atsileidžia troselis, ir posūkio vairas pasisuka (dar prieš atspalaiduojant nuo kablo vilkimo siūlui). Pagal naujas taisykles starto metu vilkimo siūlo negalima paleisti iš rankos. Kad jis geriau atsikabintų nuo vilkimo kablo, reikia palikti palaidą jo galą. Leidžiant modelį uždelstu vilkimu, pageidautina įrengti taimerį, kuris po trijų skridimo minučių atlenkia stabilizatorių į viršų ir perveda modelį į parašiutavimą.

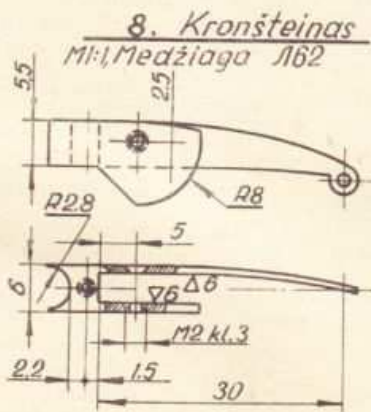
SKLANDYTUVO MODELIO IŠVILKIMO KABLIO KONSTRUKCIJA



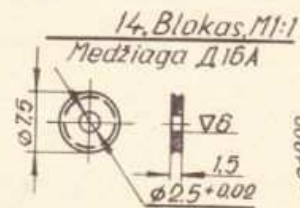
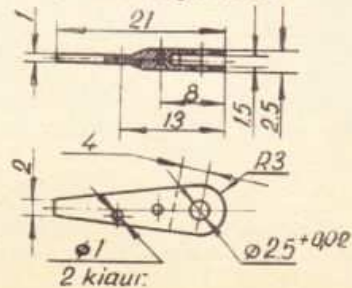
5. Stūmoklis
M5:1
Medžiaga 48A



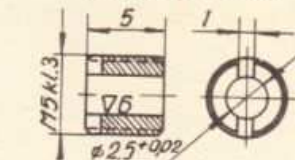
4. Spyruoklė
Medžiaga-vielā 05 Ī ROCT 0389-80
Ilgis - parenkamas derinant
Diametras $\phi 4$, žingsnis - 2



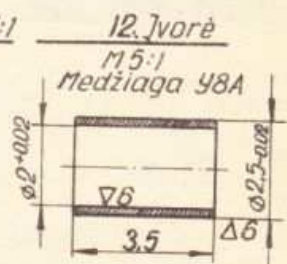
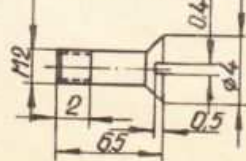
10. Liežuvelis
M1:1, Medžiaga 1162



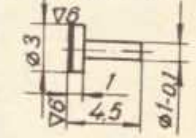
2. Kamštis
M2:1
Medžiaga 48A



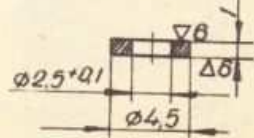
11. Varžtas
M2:1 Medžiaga Cm3

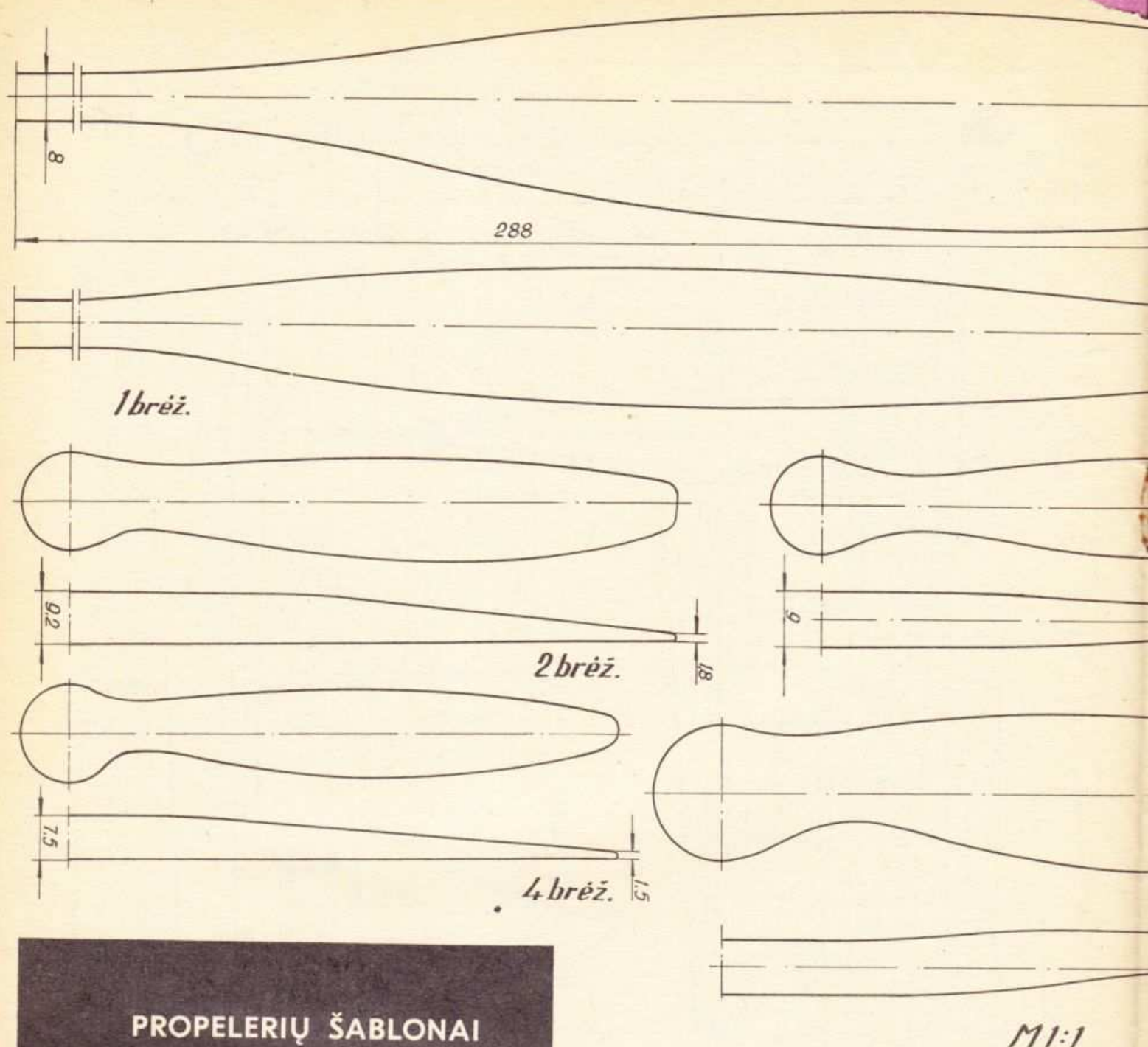


16. Ašis
M2:1
Medžiaga 162



15. Poveržle
M2:1
Medžiaga NC59-1





PROPELERIŲ ŠABLONAI [VAIRIEMS MODELIAIS]

Skalbytojams pageidaujant, spausdiname kai kurių modelių propelerių šablonus. Propeleris [1 brėž.] — 280 mm skerspjūvio ir 690 mm žingsnio. Jis naudojamas lėktuvų modeliams su gumos varikliais [ji naudoja ir žinomas tarybinis aviamodelistas J. Melentjevas].

Propeleriai [2 ir 3 brėž.] skirti talmeriniams lėktuvų mo-

deliams su kompresiniais varikliais. Tokiems pat modeliams, bet su kaitinimo varikliais, skirtas 4 brėžinyje pa-vaizduotas propeleris.

Propeleris [5 brėž.], naudotinas kordiniams pilotaziniams modeliams su kaitinimo varikliais, kurių cilindro tūris 5—6 cm³. Tai TSRS nusipelnusio sporto meistro J. Sirotkino sukurtas propeleris.

ATSAKYMAI AVIAMODELISTAMS

A. PAULIAUSKUI [Kaunas]

Jūsų minėto lėktuvo Z-326A „Akrobat“ nuotrauka ir sumažinti brėžiniai buvo spausdinti 1970 m. „Sparnų“ 4 nr. Ateityje planuojama spausdinti tikslus šio lėktuvo brėžinius aviamodelistams.

R. KRIVICKUI [Pakruojis]

Mikrovarikliui „Ritmas“ vartotinas tokios sudėties kuras: mineralinė alyva — 17, ricina —

17, eteris — 30, ir žibalo — 40 dalių. Taip pat galima naudoti paprasčiausios receptūros kurą: mineralinės alyvos — 33%, žibalo — 33%, eterio — 34%.

R. KALINAUSKUI

Lėktuvų „Anbo-IV“ ir „Dobbi-2“ tikslių brėžinių jau nebėra. Pagal spausdintas šių lėktuvų schemas ir nuotraukas aviamodelistai gali pasidaryti stalinius maketus ir pusiau kopijas.

V. GEDVILUI [Šiauliai]

Mikrovariklis „Kometa“ — sudėtingas variklis. Pradedantie-

VARŽYBOS KORDINIAIS GREIČIO MODELIAIS

Kordiniai greičio modeliai leidžiami didžiausiam greičiui pasiekti 1000 m distancijoje. Modelio skridimo spindulys turi būti: 15,92 m (10 ratų = 1 km) modeliams su stūmokliniais varikliais; 19,90 m (8 ratai = 1 km) modeliams su reaktyviniais varikliais.

Spindulio ilgis matuojamas nuo valdymo rankenėlės iki propelerio ašies arba modelio simetrijos ašies (jeigu variklių du arba daugiau).

Kordos skersmuo — ne mažesnis kaip 0,3 mm (modeliams su stūmokliniais varikliais) ir 0,4 mm (modeliams su reaktyviniais varikliais). Leistina paklaida $\pm 1/100$ mm.

Modelius leidžiama valdyti tik dviem kordomis.

Valdymo sistemos įrengimas (rankenėlė, kordos ir modelio valdymo detalės) turi išlaikyti tempimą, 20 kartų viršijantį modelio svorį. Atsparumas tempimui bandomas dinamometru prieš kiekvieną modelio skridimą.

Degalai modeliams su kaitinimo varikliais naudojami tik standartiniai: metilo spiritas — 80%, ricina — 20% arba metilo spiritas — 75%, ricina — 25%. Šiuos degalus pateikia varžybų organizatoriai.

Prieš kiekvieną modelio bandymą dalyvis turi praplauti degalų bakelį standartiniu kuru.

Modeliams su kompresiniais

varikliais galima naudoti bet kurios receptūros degalus.

Bandymu laikomas bet kuris mėginimas paleisti modelį per tris minutes (nuo duoto signalo pradžios). Reikia tik, kad dalyvis nepadėtų rankenėlės ant šakutės.

Užskaitiniam skridimui leidžiama atlikti du bandymus.

Užskaitiniu skridimu laikomas toks modelio skridimas, kurio metu valdymo rankenėlė uždėta ant valdymo šakutės. Normalus skridimo aukštis — 1—3 m.

Kiekvienas dalyvis turi teisę atlikti tris užskaitinius skridimus.

Skridimų anuliavimas. Skridimo rezultatas anuliuojamas šiais atvejais:

a) jeigu starto metu arba skrendant (tyčia ar netyčia) nuo modelio nukrinta koks nors konstrukcijos elementas. Leidžiama numesti tik modelio važiuoklę-vežimėlį;

b) jeigu užskaitinio skridimo metu panaudojama fizinė jėga, norint padidinti modelio skridimo greitį;

c) jeigu panaudojami papildomi komponentai standartinės receptūros degalams (anuliuojami visi trys skridimai);

d) jeigu užskaitinio skridimo metu modelis pakils daugiau kaip 6 m arba skris 3 m aukštyje daugiau kaip vieną ratą;

e) jeigu užskaitinio skridimo metu valdymo rankenėlė nors ir trumpam nebus padėta ant šakutės.

Į starto aikštelę leidžiami tik komandos nariai. Kiekvienas dalyvis varžybose gali būti padėjėju tik vieną kartą.

Skridimo laikas pradedamas skaičiuoti nuo tada, kai dalyvis padeda valdymo rankenėlę ant šakutės, o modelis kerta orientyrą, esantį priešingoje bazės pusėje.

Skridimo laiką fiksuoja du teisėjai laikininkai, kurie naudojami chronometrais su 1/10 s padalomis.

Matavimo rezultatas užskaitomas tik tada, jeigu dviejų chronometrų parodymų skirtumas ne didesnis kaip 2/10 s.

Užskaitiniam laikui imamas teisėjų laikininkų užfiksuotos dviejų rezultatų vidurkis.

Jeigu dviejų chronometrų parodymų skirtumas didesnis kaip 2/10 s, dalyviui leidžiama pakartoti bandymą. Jeigu dalyvis sutinka, jam užrašomas mažesnis rezultatas.

Užskaitai imamas geriausias rezultatas iš trijų skridimų.

Jeigu yra du (arba daugiau) vienodi rezultatai, geresnė vieta tenka tam dalyviui, kurio modelio dviejų geriausių skridimų rezultatai geresni. Jeigu ir šiuo atveju rezultatai lygūs, pirmumas nustatomas pagal trijų skridimų rezultatų sumą.

3 brėž.

5 brėž.

siems modelistams rekomenduotini paprastesni. Patariame Jums statyti kambarinį lėktuvo modelį „Drugelį“, kurio brėžinius rasite 1969 m. „Sparnų“ 1 nr. Tada jau galėtumėte statyti modelį A-2.

L. JUSIUI (Zarasai)

Mikrovarikliams MK-16 ir „Jena“ galima naudoti tokius pat degalus, kaip ir visiems kompresiniams varikliams. Degalų sudėtis: 33% žibalo, 33% mineralinės alyvos ir 34% eterio. Šių variklių galingumas 0,1-0,15 AJ (MK-6) ir 0,2-0,25 AJ „Jena“).



Tarybiniai aviacijos sportininkai 1970 m. pasiekė 54 visąjunginius rekordus. 39 jų užregistruoti kaip pasaulio rekordai. Spausdiname visų aviacijos sporto šakų rekordus (skliausteliuose — pasaulio rekordai): aviamodelizmo — 18 (7), sklandymo — 2, aukštojo pilotažo — 6 (6), parašiutizmo — 22 (22), raketų modelizmo

— 6 (4). Iš 7 aviamodelizmo pasaulio rekordų du priklauso P. Motiekaičiui.

1971 m. liepos mėn. Svedijoje vyks laisvo skridimo modelių pasaulio čempionatas.

1970 m. rugsėjo 12 d. Kazanės aviamodelistų L. Aldošino ir I. Trupovo radiju valdomas sraigataspnio modelis su

stūmokliniu varikliu išsilaikė ore 2 min. 57 s ir nuskrido 1021 m. Tai du nauji pasaulio rekordai.

1970 m. rugsėjo 20 d. maskviečio A. Pavlovo sraigataspnio modelis su stūmokliniu varikliu, skrisdamas 100 m bazėje tiesiųjų, išvystė 116,12 km/val greitį. Dar vienas pasaulio rekordas!

JAUNŲJŲ RAKETININKŲ KLUBAS

Skyrių veda Zigmas AUGEVICIUS

PRIETAISAS KELIEMS VARIKLIAMS UZDEGTI

Raketininkai žino, kaip sunku vienu metu uždegti keletą raketos variklių. Spaudoje buvo rašoma apie sudėtingus prietaisus (parako dėžutes, elektrinius degiklius ir kt.), bet jie visi tėra vienkartinio veikimo ir pritaikyti tik kai kuriems raketų modeliams.

Prietaisas, kurį sėkmingai naudoja Gomelio V. Lenino pionierių ir moksleivių rūmų jaunieji raketininkai, — universalus. Juo galima uždegti nuo 2 iki 5 variklių, nes prietaiso galvutės, kurių vamzdelių skaičius atitinka pirmos pakopos variklių skaičių, yra keičiamos. Galima greitai pakeisti šio prietaiso elektros degiklį ir vėl paruošti jį startui. Keičiamos galvutės tinka kiekvienos konstrukcijos raketos modeliui, kurio varikliai pirmoje pakopoje išdėstyti įvairiai.

Variklių uždegimo prietaiso komplektą sudaro šios detalės: korpusas (plienas), keičiamos galvutės (žalvaris) su įvairių varinių vamzdelių skaičiumi, elektrinio degiklio korpusai (4—6), kurie įmontuojami į elektrinį prietaiso degiklį.

Paruoštas elektrinis degiklis įsukamas į prietaiso korpusą. Ten įpilama parako, įstatoma galvutė, kuri fiksuojama trimis varžtais (M—4). Galvutės vamzdeliai atlenkiami ir įstatomi į variklių tūtas. Taip paruoštas elektrinis uždegimo prietaisas kartu su raketa uždedamas ant nukreipiamojo strypelio. Nuo elektros srovės įkaitusi spiralė uždega paraką, o liepsna per vamzdelius patenka į variklių tūtas ir uždega variklius.

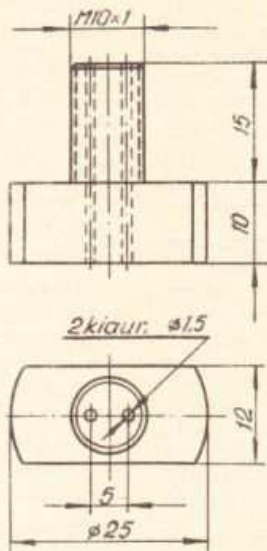
Gaminant šį prietaisą, svarbu, kad galvutėje įmontuoti vamzdeliai būtų kiek galima arčiau vienas kito. Jie įtvirtinami galvučių kiaurymėse.

Parakas, kurio reikia varikliams uždegti, matuojamas mažojo kalibro šovinio tūtele. Dviem varikliams uždegti reikia $\frac{1}{2}$ tūtelės parako, trimis — $\frac{3}{4}$, keturiems — 1, penkiems — 1 ir $\frac{1}{4}$.

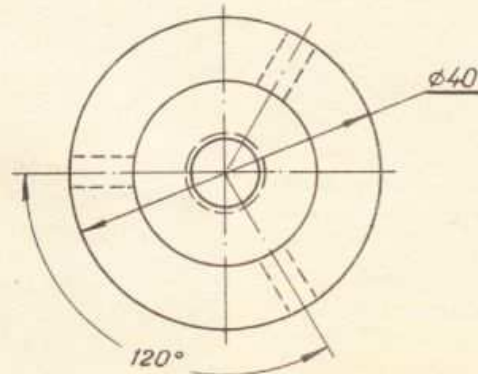
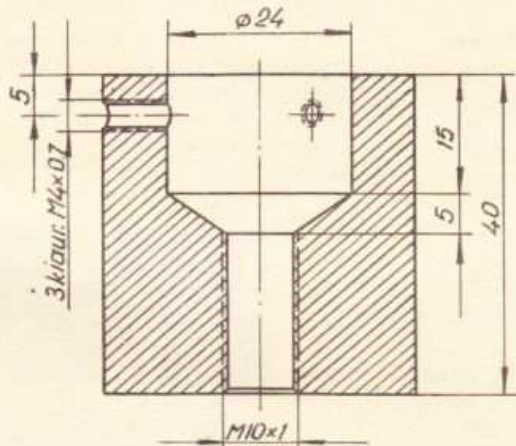
Elektrinis degiklis gaminamas iš 120—150 mm ilgio ir 1 mm skerspjūvio izoliuoto varinio laido. Laidas turi laisvai pralįsti į degiklio angas. Nuo laidų galų (5 mm) nuimama izoliacija, prie jų prijungiama elektrinio lituoklio spiralė. Varinio laido galai spiralės tvirtinimo vietoje užlenkiami ir, kad būtų geresnis kontaktas, užspaudžiami plokščiomis replėmis. Uždegimo spiralė pamirškoma aviaciniam lake ir apiberiama susmulkintu paraku.

MICHAILAS SUMSKIS

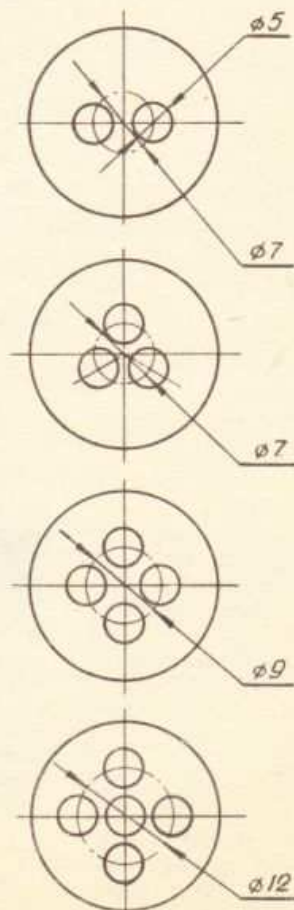
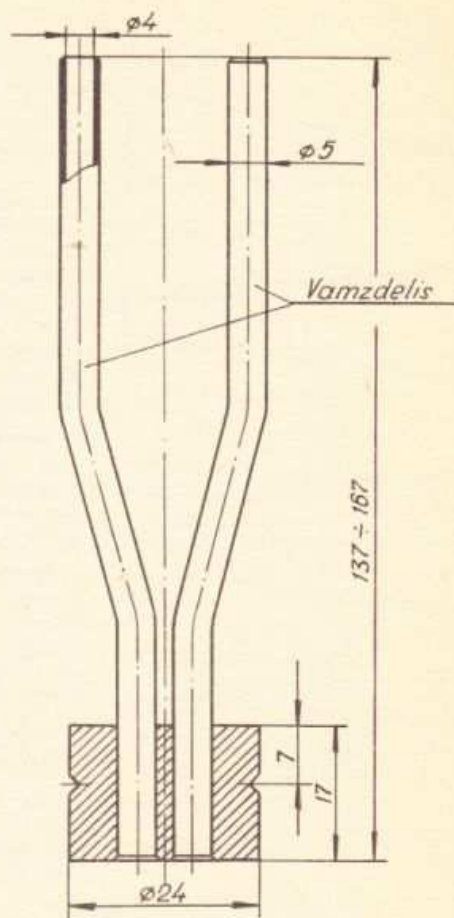
Gomelio V. Lenino pionierių ir moksleivių rūmų raketų modelizmo būrelio vadovas



Degiklio korpusas



*Uždegimo
prietaiso korpusas*



Keičiamos galvutės

RAKETŲ MODELIŲ VARŽYBŲ TAISYKLĖS

I. Apibūdinimas

1. Raketos modeliu laikomas toks skraidantis modelis, kuriam pakelti į orą ir nugalėti žemės trauką nereikia aerodinaminių plokštumų — jį varo raketos variklis. Modelyje įmontuotas įrengimas, kurio dėka raketa nusileidžia taip sekmingai, kad ją vėl galima leisti. Modelyje nėra pagrindinių metalinių dalių.

2. Raketos variklis — toks variklis, kuris dirba kietu kuru. Visi cheminiai kuro komponentai iš anksto sumaišyti ir paruošti naudojimui.

II. Techniniai reikalavimai raketų modeliams

1. Modelio starto svoris kartu su varikliu (varikliais) neturi būti didesnis kaip 500 g.

2. Starto metu raketos variklyje (varikliuose) kuro kiekis neturi viršyti 125 g.

3. Raketa negali turėti daugiau kaip tris veikiančias pakopas (pakopa — modelio dalis, turinti vieną arba daugiau variklių ir atskirianti nuo raketos skridimo metu. Raketos dalis, neturinti variklio (variklių), nelaikoma raketos pakopa). Pakopos skaičiuojamos nuo tos, kuri pradeda veikti starto metu.

4. Raketų modeliai turi būti pagaminti taip, kad galėtų startuoti ne vieną, o keletą kartų. Raketos ir jų pakopos turi turėti įrenginį, kurio pagalba nusileistų ant žemės. Modelis turi nusileisti nesugadintas.

5. Raketų modeliai nefuri trukdyti lėktuvams. Draudžiama leisti raketas į antžeminius taikinius.

6. Draudžiama naudoti sprogtamąsias ir pirotechnines medžiagas vietoj naudingo krovinio.

7. Raketų modeliai gali būti pagaminti iš medžio, popieriaus, gumos, plastmasės. Modelyje negali būti pagrindinių metalinių dalių.

8. Variklis (varikliai) negali atsiskirti nuo skrendančios raketos, išskyrus atvejus, kai jis įmontuotas į raketoplanus su kietais sparnais. Šiuo atveju varikliai turi leistis 300×25 mm juostele arba parašutu, kurio plotas ne mažesnis kaip 4 dm².

9. Raketų modeliai turi būti sukonstruoti ir pagaminti taip, kad jų konstrukcijoje būtų paviršiai, kurie užtikrintų būtinas aerodinamines stabilizuojančias savybes, leidžiančias raketai skristi numatyta trajektorija.

III. Techniniai reikalavimai raketų varikliams

1. Raketos variklio kuras kietas. Visi cheminiai jo komponentai iš anksto sumaišyti ir paruošti naudojimui. Kuro negalima išimti iš variklio korpuso. Uždelsimo bei išmetimo įtaisai, jeigu jie numatyti variklio konstrukcijoje, gali būti atskirai gaminami ir tvirtinami prie modelio.

2. Raketos variklio korpusas — iš nemetalinių dalių, kurios mažai laidžios šilumai. Veikiančio variklio korpuso temperatūra neturi viršyti 150°C.

3. Raketos variklis turi būti pagamintas taip, kad jo korpusas, padidėjus slėgimui viduje, nesprogtų. Jeigu variklis sugestų ir dujų slėgimas variklio viduje padidėtų, sprogdimo jėga turi pasiskirstyti išilgai variklio ašies.

4. Neleistina, kad raketos variklis pradėtų savaime veikti nuo smūgių, vibracijos ar kratymo pervežant, sandėliuojant ir laikant iki 80°C temperatūroje.

5. Variklyje turi būti ne daugiau kaip 125 g kuro. Pilnas impulsas* negali viršyti 80 n/s, veikimo laikas — ne mažiau kaip 0,050 s.

6. Pervežant ir sandėliuojant raketų variklius, draudžiama įmontuoti įtaisus, kurie gali

* Pilno variklio impulsu laikoma jo traukos jėgos ir veikimo laiko sandauga.

užsidegti nuo atviros liepsnos, aukštos temperatūros (iki 150°C) arba nuo radijo dažnumų.

7. Raketos variklis, turintis daugiau kaip 20 g kuro, turi būti hermetiškai uždarytas iš abiejų pusių (hermetiški kamščiai daromi iš nemetalinių ir nedegių medžiagų).

8. Iš veikiančio variklio tūtos neturi išlėkti degančio kuro dalelių (sausą žolę ir popierius didesniu kaip 500 tūtos kritinių skersmenų atstumu nuo paleidimo vietos neturi užsidegti).

9. Po to, kai variklio matmenys ir veikimo charakteristikos nustatytos, modelistui draudžiama keisti variklio konstrukciją.

10. Raketų variklių tipus, su kuriais startuos modeliai FAI varžybose arba varžybose, rengiamose FAI rekordams pagerinti, turi patvirtinti nacionalinis klubas, kuris atstovauja FAI.

11. Prieš varžybas komandos vadovas arba dalyvis turi pateikti varžybų organizatoriaus patvirtintus dokumentus apie visus naudojamų variklių tipus. Dokumentuose turi būti šie duomenys: matmenys, variklio svoris, kuro svoris, bendras impulsas ir grafikas, kuriame turi atsispindėti variklio traukos jėga, veikimo laikas, taip pat uždelsimo įtaiso veikimo laikas. Turi būti garantija, kad varikliai atitinka nustatytų taisyklių keliamus reikalavimus.

12. Varžybų organizatoriai privalo atlikti standinius variklių bandymus.

13. Standinį variklio bandymą gali atlikti techninis komitetas. Jis atsakingas už gautų duomenų tikslumą.

14. Variklių bandymo prietaisais turi atitikti šiuos reikalavimus: traukos jėgos patikrinimo tikslumas — $\pm 0,2$ kg; variklio veikimo laiko tikslumas — $\pm 0,01$ s; dažnumas, į kurį reaguoja prietaisas — 100 Hz, prietaiso dažnumas — ne mažesnis kaip 500 Hz; uždelsimo įtaiso veikimo laiko tikslumas — $\pm 0,1$ s.

15. Variklio tipas (rūšis) turi būti respublikinio aeroklubo patvirtintas. Pasirinkto variklio duomenys turi atitikti šiuos reikalavimus: išbandytas pilnas variklio impulsas nuo patvirtinto pavyzdžio neturi skirtis $\pm 10\%$, jo veikimo laikas — $\pm 20\%$, bet kurio išbandyto variklio veikimo laiko skirtumas — ne didesnis kaip ± 3 s; standiniai variklių bandymai gali būti atliekami tik esant $20 \pm 5^\circ\text{C}$ temperatūrai.

16. Variklių korpusai turi būti pažymėti ženklais, nurodančiais variklio tipą bei kitus duomenis. Rekomenduojama variklių apačią bei žonus dažyti spalvotais dažais.

IV. Raketų paleidimas

1. Už raketų paleidimą ir varžybų dalyvių saugumą starto aikštelėje atsako starto viršininkas, kuris turi būti ne jaunesnis kaip 21 metų. Jį gali pakeisti pavaduotojas.

2. Starto viršininkas arba jo pavaduotojas, kruopščiai patikrinęs raketos modelį, leidžia arba uždraudžia startuoti.

3. Starto įrenginys turi apriboti horizontalų modelio judėjimą, kol raketa nepasiekia greičio, leidžiančio skristi iš anksto numatyta kryptimi. Raketos paleidimo kampas horizonto atžvilgiu turi būti ne mažesnis kaip 60° .

4. Paleidimo įtaisas neturi keisti modelio greičio. Raketoms leisti draudžiama naudoti mechaninius įrengimus, suteikiančius pradinį greitį.

5. Raketos modelis leidžiamas elektriniu paleistuvu, esančiu ne mažiau kaip už 10 m nuo modelio. Paleidimo pulto blokavimo raktą turi starto viršininkas arba jo pavaduotojas. Jeigu modelį galima leisti, kuris nors jų įsto raktą į paleidimo įtaisą, perspėja visus dalyvius apie startą ir pradeda skaičiuoti iki 5.

6. Vėjo greitis, leidžiant raketos modelį, turi būti ne didesnis kaip 35 km/val, o matomumas ne mažesnis kaip 500 m.

V. Oficialios paraiškos

1. Kiekvienas dalyvis gali registruoti po du modelius kiekvienoje rungtyje. Oficialiai startuoti leidžiama tik su pagrindiniu modeliu. Jeigu modelis starto metu sprogsa arba sudūžta ne dėl modelisto kaltės, teisėjų kolegija gali leisti startuoti su modeliu dubleriu.

2. Ant raketos, raketoplano (išskyrus kopijas), korpuso stabilizatorių ar kitų išorinių dalių užrašomi ne mažesni kaip 1 cm aukščio dalyvio inicialai. Gali būti nupieštos emblemos, respublikos herbas arba vėliava; taip pat miesto herbas.

VI. Oficialūs startai

1. Kai oro sąlygos geros, dalyviui leidžiama du kartus oficialiai startuoti, jeigu tai numatyta varžybų taisyklėse.

2. Skridimas užskaitomas, jeigu modelis pakyla į orą.

3. Jeigu modelį ištinka avarija, kuri, teisėjų nuomone, įvyko ne dėl blogos konstrukcijos arba paruošimo kisti, sportininkas nediskvalifikuojamas. Jeigu avarijos metu modelis sudūžta, jį galima pakeisti modeliu dubleriu.

VII. Diskvalifikavimas

1. Modelistas diskvalifikuojamas, jeigu teisėjai nusprendžia, kad modelis neatitinka nuostatų reikalavimų arba gali sukelti pavojų aplinkiniams.

2. Teisėjai gali diskvalifikuoti už saugaus darbo taisyklių nesilaikymą, starto viršininko arba jo pavaduotojo įsakymų nevykdymą, taip pat už nespertišką elgesį.

3. Kartais diskvalifikuojama ir už blogus modelio skridimo duomenis. Šiuo atveju diskvalifikuojama ne visam varžybų laikui, o vienam skridimui.

4. Jeigu techninė komisija nustato, kad raketų modeliai ir starto įtaisai neatitinka saugumo technikos reikalavimų, tai šis sprendimas yra galutinis.

VIII. Aukščio matavimas

1. Aukščio varžybose modeliai sekami ne mažiau kaip dviem teodolitais, kurie pastatomi už 300 m nuo starto aikštelės.

2. Teodolitais matuojamų vertikalių ir horizontalių kampų tikslumas turi būti $\pm 0,5^\circ$.

3. Teodolito operatorius seka skrendančią raketą vizualinio žvalgymo prietaisu, kol ji pakyla į didžiausią aukštį. Azimuto kampas nuo pagrindinės krypties ir pakilimo kampas pagal horizontą fiksuojami vieno laipsnio tikslumu. Vėliau šie duomenys pagal triguliacinės formules paverčiami aukščio duomenimis.

IX. Kilimo į aukštį varžybos

1. Šiose varžybose nugalė sportininkas, kurio modelis pasiekia didžiausią aukštį, užfiksuotą teodolitais.

2. Kilimo į aukštį varžybose modeliai skirstomi į klases pagal bendrą didžiausią raketos svorį ir maksimalų variklio (variklių) impulsą.

Galima naudoti keletą variklių ir išdėstyti juos įvairiai. Svarbu tik, kad modelio svoris ir bendra variklio (variklių) impulsų suma neviršytų tai klasei nustatytų normų.

3. Kilimo į aukštį modeliai skirstomi į šias klases:

Klasė	Bendras impulsas (n/s)	Didžiausias svoris (g)
1	0 — 5,0	60
2	5,01—10,0	120
3	10,01—40,0	240
4	40,01—80,0	500

X. Krovinio kėlimo varžybos

1. Šiose varžybose rungtiniaujama raketų modeliais, kurie kelia vieną arba keletą standartinių FAI krovinų.

2. Standartinį FAI naudingąjį krovinį sudaro švino arba jo lydinio cilindras, kuriame yra ne mažiau kaip 60% švino svorio dalių. Cilindro skersmuo 19,1 ± 0,1

mm. Jo svoris — 1 uncija (28,3 g). Cilindras turi būti be angų, prie jo negalima tvirtinti kitų detalių.

3. Standartinis krovinys (kroviniai) turi būti modelio viduje. Skridimo metu jis negali atsiskirti nuo modelio. Jeigu reikia, jį galima išimti.

4. Šios rūšies modeliai privalo turėti atitinkamo dydžio parašutus, kurie užtikrintų modelio saugumą nusi-
džiant (2,4; 10,5).

5. Modelio rezultatai anuluojami, jeigu krovinys, modeliu skrendant ar nusileidžiant, nukrinta.

6. Šiose varžybose mode-

liai skirstomi į klases pagal leidžiamą didžiausią svorį, standartinių krovinų skaičių ir didžiausią variklio arba variklių impulsą.

Krovinų kėlimo modelių klasės

Klasė	Bendras impulsas (n/s)	Didžiausias svoris (g)	Krovinų skaičius
Vienguba	0 — 10,0	90	1
Dviguba	10,01—40,0	180	2
Atvira	40,01—80,0	500	4

XI. Išsilaikymo ore su parašutu varžybos

1. Šiose varžybose modeliai neskirstomi į klases. Rungtiniaujama vienos pakopos modeliais su vienu varikliu, kurio bendras impulsas iki 10 n/s, starto svoris ne didesnis kaip 85 g. Modelis turi vieną arba daugiau parašutų.

Varžybų tikslas — pasiekti didžiausią modelio skridimo laiką, kuris skaičiuojamas nuo pirmo judesio starto iki to momento, kada bet kuri modelio dalis (išskyrus parašuto užvalkalus ir kamščius) pasiekia žemę arba dingsta iš matymo lauko.

2. Starto aikštelėje turi būti du teisėjai su chronometrais. Stebėdami modelį, jie neturi teisės išeiti iš aikštelės. Jiems taip pat draudžiama naudotis optiniais prietaisais (išskyrus paprastus akinus arba akinus nuo saulės). Oficialus laikas — tai vidutinis laikas, kurį teisėjai užfiksuoja vienos sekundės tikslumu. Jeigu modelis nuskrįja už medžių ir jo nematyti, o teisėjams atrodo, kad jis jau turi pasiekti žemę, chronometrai sustabdomi. Jie įjungiami, kai modelis vėl

pasirodo. Jeigu modelis, pakilęs į viršų, dingsta iš akių, teisėjai išjungia chronometrus.

XII. Raketoplanų sklendimo varžybos

1. Šiose varžybose rungtiniaujama modeliais, kurie pakyla į viršų, varomi raketinio variklio, nepanaudojant plokštumų, nugalinčių žemės trauką, ir sklęsdami leidžiasi žemyn. Parašutai nelaikomi aerodinaminėmis plokštumomis. Jie gali būti panaudoti modelio dalims (korpusui, varikliui ir kt.), nuleisti.

2. Varžybų tikslas — nustatyti ilgiausią ore išsilaikysį modelį, kuris kyla vertikaliai arba beveik vertikaliai ir leisdamasis sklendžia žemyn. Laikas skaičiuojamas nuo pirmo judesio starto, kol priešakinė sklendžianti dalis pasiekia žemę.

3. Šioms varžyboms galioja taisyklės, nurodytos XI skyriuje, 2 punkte.

4. Siekiant pagerinti raketos skridimo trajektoriją starto aikštelės ribose, sklendžianti dalis gali būti valdoma radijo prietaisu.

5. Šioms varžyboms nustatytos tokios raketoplanų klasės:

Klasė	Pilnas impulsas (n/s)	Didžiausias svoris (g)
„Zvirblis“	0 — 2,5	60
„Ciurlys“	2,51— 5,0	90
„Vanagas“	5,01—10,0	120
„Erelis“	10,01—40,0	240
„Kondoras“	40,01—50,0	500

Taisyklės patvirtintos I visąsąjunginiame raketų modelistų seminare, kurį organizavo

„Modelist-konstruktor“ redakcija ir Ukrainos TSR Centrinė jaunųjų technikų stotis.



Stasio Povilaitis piešinys

LAZERIAI

AVIACIJOJE IR KOSMOSE

Tūpimo takas skendi tirštame pavasario rūke, tačiau pilotas ramus. Lazerinis lokatorius ir vėlzdo perdavimo sistemos puikiai atlieka savo funkcijas. Po keleto minučių lėktuvo ratai jau rieda betoninėmis tako plokštėmis. Tai netolima ateitis, kurią vis labiau priartina lazerinės technikos laimėjimai.

Norėdami supažindinti skaitytoją su lazerių taikymu aviacijoje ir kosmose, trumpai išdėstysime jų veikimo principus, paminėsime unikalias savybes.

Šių dienų radijo ryšių ir lokacijos sistemoms naudojamos elektromagnetinės bangos, kurių ilgis — nuo keleto šimtų

metrų iki keleto milimetrų. Tokios bangos sukeliamos radijo prietaisuose, kurių pagrindiniai elementai — elektroninės lempos, tranzistoriai, klitronai, magnetronai ir t. t. Tačiau ilgai nebuvo įtaisų, kurie sukeltų optinio diapazono elektromagnetines bangas (t. y. šviesą). Tokį įtaisą prieš dešimt metų sukūrė amerikiečių mokslininkas T. Meimanas ir pavadino lazeriu. Skaitytojas gali paklausti, kam prireikė kurti specialius prietaisus, generuojančius šviesą, jeigu žmonės jau seniai turi daugybę natūralių ir dirbtinių šviesos šaltinių (Saulė, elektros lemputė, elektros lankas ir kt.). Visų pirma lazeris, kaip ir radijo siųstuvas, spinduliuoja tik vieno dažnumo (vienos spalvos) elektromagnetines bangas. Pagrindi-

nis skirtumas — elektromagnetinių bangų koherentiškumas. Atskiri paprastų šviesos šaltinių taškai skleidžia šviesą nepriklausomai nuo vienas kito, ir elektromagnetinės bangos sklinda kiekviena savo faze (lyg kareiviai, žengiantys padrikai). Tuo tarpu lazerio šviesą sudaro vienodos fazės bangos (kareiviai žengia į kairę). Be to, ji sukoncentruota siaurame spindulyje, kurio intensyvumas milijardus kartų viršija Saulės skleidžiamos vienos spalvos šviesos intensyvumą. Tokie lazerio spindulio privalumai sukėlė didelį įvairių sričių specialistų susidomėjimą, ir jis greitai buvo pritaikytas mokslo, technikos ir karo reikalingumams.

Kaip lazeriai taikomi ryšių sistemose ir navigacijoje? Žemę gaubia atmosfera, ir skir-

tingų bangos ilgių šviesa joje sklinda nevienodai. Todėl konstruojant ryšių ir navigacijos įtaisus, būtina žinoti atmosferos poveikį šviesos sklindimui.

Atmosferą sudaro dujų ir vandens garų mišinys, kuriame plaukioja mažos kietos dalelės (dulkės). Šviesos bangos, sklisdamos tokiomis sąlygomis, susilpnėja, nes jos sugeriamos arba išskaidomos. Pirmuoju atveju spindulio energija virsta šilumine, antruoju — pakeičiama spindulio kryptis. Šviesos silpnėjimas atmosferoje priklauso nuo meteorologinių sąlygų, aukščio virš žemės, užteršimo dulkėmis. Be to, šviesos sugėrimas yra selektyvus. Kuo aukščiau, tuo labiau vandens garų kiekis atmo-

roje mažėja, keičiasi cheminė atmosferos sudėtis, ir šviesos sklaidimo sąlygos gerėja. Tam tikrų šviesos ilgų bangos nesugeriamos (vadinamieji „langai“). Kaip tik jas ir galima naudoti ryšiui bei lokacijai. Tačiau reikia būti atsargiems, nes pakitus lazerio temperatūrai, kinta jo spinduliavimo dažnumas, ir spindulys gali patekti į absorbcijos juostą. Taigi, panaudoti lazerius atmosferos sąlygomis gana sunku. Kosmose šiuo požiūriu atsivėria daug platesnės perspektyvos.

Nuo pat radijo ryšių sukūrimo pradžios stengiamasi pereiti į vis trumpesnių radijo bangų diapazoną. Tai leidžia panaudoti platesnę dažnumų juostą informacijai perduoti ir kartu padidinti jos kiekį. Kaip tik todėl televizijai ir naudojamos ultratrumposios radijo bangos. Naudojant dar trumpesnes elektromagnetines bangas (šviesą), perduodamos informacijos kiekis smarkiai padidėja (vienu lazerio spinduliu informaciją galima perduoti net keletu šimtų televizijos kanalų). Kitas šios ryšių sistemos privalumas — didelis kryptingumas, leidžiantis užmegzti ryšį tarp dviejų korespondentų, netrukdamt kitiems, kas ypač svarbu karo metu. Be to, esant kryptingam spinduliui, galima naudotis mažo galingumo siųstuvais.

Optinės ryšių sistemos schema iš principo nesiskiria nuo įprastų radijo sistemų. Skiriasi tik pačios sistemos elementų specifiškai. Pvz., jei radijo imtuvo filtras sudaromas ir rezonansinių sistemų (LC kontūrai, erdviniai rezonatoriai), tai optiniame diapazone naudojamos specialaus stiklo plokštelės arba interferenciniai filtrai. Optiniame imtuve taip pat galima naudoti ir superheterodinines schemas. Šiuo atveju heterodino funkcijas atlieka lazeris. Tarpinis dažnumas čia pasiekiamas superaukšto dažnumo diapazono ribose. Tačiau kol kas optiniai imtuvai su tiesioginiu stiprinimu turi daug privalumų.

Per praėjusį dešimtmetį buvo išbandyta nemaža optinių ryšių sistemų. Dauguma bandymų buvo atliekami žemės paviršiuje. Pvz., 1962 m. Mašaiuseto technologijos institute buvo išbandyta sistema su puslaidininkiniu lazeriu, spinduliuojančiu 0,84 μ ilgio šviesą. Ryšys buvo palaikomas tarp laboratorijos ir kalno, esančio už 55 km. Siųstuvą sudarė puslaidininkinis laze-

ris, esantis veidrodinio teleskopo židinyje. Išeinančio spindulio išsiskleidimo kampas buvo maždaug 7'. Jo galingumas 5 mW. Imtuvą sudaro foto daugintojas, kuris yra 1,52 m skersmens prožektoriaus židinyje. Bandymo metu buvo kalbama telefonu, taip pat perduodami vaizdai per televiziją. Tarybų Sąjungoje taip pat buvo atliekami panašūs tyrimai. Jau vėliau pastovi ryšio linija tarp Jerevano ir Biurakano aukštuminės observatorijos.

Manoma, kad netolimoje ateityje, naudojant lazerius, bus galima sukurti relines linijas, kurios vienu metu gali perduoti tūkstančius telefono pasikalbėjimų arba keletą televizijos programų. Pagrindinis sunkumas, kuriant tokias linijas — plačios dažnuminės juostos moduliatorių konstravimas.

Nors iki šiol dauguma optinių ryšių sistemų bandymų buvo atliekami žemėje, tačiau manoma, kad šios sistemos ilgainiui bus plačiai panaudotos viršutiniuose atmosferos sluoksniuose ir kosmose. Čia ypač efektyviai pasireikš lazerių kryptingasis spinduliavimas, todėl 1 W galingumo lazeriu būtų galima užmegzti ryšį tarp Žemės ir Mėnulio. Kadangi šiuolaikiniai lazeriai išvysto žymiai didesnį galingumą, būtų (manoma lengviau užmegzti ryšį ne tik Saulės sistemos ribose, bet ir didesniu nuotoliu. Tokios sistemos būtų žymiai ekonomiškesnės už radijo sistemas (mažesnio galingumo) ir stabilesnės signalo išskyrimo iš triukšmo atžvilgiu. Kad tai būtų įgyvendinta, reikia išspręsti daug sunkių techninių problemų. Norint palaikyti kryptingą ryšį, reikia labai tikslios nutaikymo sistemos, kuri ilgą laiką liktų atitinkamoje padėtyje imtuvo atžvilgiu. Deja, šiuolaikinių kosminių laivų orientavimo ir stabilizavimo sistemos dar nėra pakankamai tikslios.

Kosmoso sąlygomis lazerio ryšių sistema buvo išbandyta „Džemini-7“ skrydžio metu. Buvo užmegztas ryšys tarp kosminio laivo ir antžeminės sekimo stoties.

Kai kosminis laivas patenka į tankius atmosferos sluoksnius, aplink jį susidaro plazmos sluoksnis, ir radijo ryšys su laivu nutrūksta. Čia į pagalbą ateina lazerio spindulys. Jį panaudojus, bus išspręsta pastovaus ryšio palaikymo su kosminiu laivu prob-

lema. Lazeriai bus panaudoti lokacijai (ypač kosmoso sąlygomis). Jo spindulio kryptingumas leidžia tiksliai nurodyti kampines daikto koordinates (1–2' tikslumu) ir matmenis. Pvz., jei keliasdešimties kilometrų nuotoliu lazerio spindulio skersmuo yra 1 m, o daiktas (pvz., lėktuvas) didesnis, negu 1 m, tai, pasukdami spindulį vertikaliai ir horizontaliai nedideliu kampu, galime nustatyti daikto matmenis.

Sukūrus pirmuosius eksperimentinius lokatorius, paaiškėjo, kad jie pranašesni už radiolokatorius. Jungtinėse Amerikos Valstijose pagamintas lokatorius „Kolidar“, dirbantis 0,69 banga, buvo tokių parametrų: impulso trukmė — 0,003 s, galingumas — 2 kW, svoris — 14 kg, veikimo spindulys žemėje — 15–30 km. Lokatorius 10 km nuotoliu išskiria du objektus, esančius už 3 m vienas nuo kito. Toks lokatorius kosmoso sąlygomis turėtų keletą šimtų kilometrų veikimo spindulį. Lokatorius „Ordar“, kuris naudojamas valdomųjų sviedinių koordinatėms matuoti, nustato sviedinio vietą 0,003–0,01 m tikslumu, kai šis yra nuo 30 iki 10 000 m aukštyje.

Optiniai lokatoriai naudojami ir kosminei lokacijai. Jais galima labai tiksliai išmatuoti dirbtinių Žemės palydovų orbitas. Kad atsispindėjęs signalas būtų stipresnis, palydovuose įtaisoma speciali veidrodžių sistema. Tokia sistema įrengta tarybiniame „Lunochod-1“, kurios pagalba atliekama Mėnulio lokacija.

Optiniai lokatoriai nesunkūs. Jie gali būti panaudoti kaip tolimieji. Jų veikimo spindulys — apie 20 km, o paklaida 10 km nuotoliu — maždaug 5 m išilgai spindulio ir 2–3 m skersai spindulio.

Remiantis Doplerio efektu, lokatorius galima panaudoti ir stebimo daikto greičiui nustatyti (bangos, atsispindėjusios nuo judančio daikto, keičia savo dažnumą). Pasirodė, kad optiniai lokatoriai matuoja daikto greitį 10 000 kartų tiksliau, negu radiolokatoriai. Matavimo ribos — nuo 5–8 km/s iki 25 km/s. Tokius lokatorius numatoma naudoti, sujungiant kosminius laivus.

Projektuojamos navigacinės sistemos kosminiams laivams, kurios nustatytų aukštį virš

kosminio kūno (pvz., Mėnulio) ir skridimo greitį.

Naudojant lazerius, galima sukurti daug naujų prietaisų. Vienas jų — optinis gloskopas. Tiksliau jis vadinamas kampinio sukimosi greičio matokliu. Prietaisą sudaro lazeris, spinduliuojantis į abi puses, ir trys ar keturi veidrodžiai, kurie sudaro uždara rezonatorių. Du spinduliai tokiame rezonatoriuje sklinda priešingomis kryptimis. Vienas veidrodis — pusiau skaidrus, pro kurį praėję abu spinduliai susilieja į vieną. Jei visa sistema nesisuka, tai abiejų spindulių dažnumai vienodi. Jei visą prietaisą pasuksime, tai dėl Doplerio efekto atsiras skirtumas tarp abiejų spindulių, kurį registruoja atitinkamas prietaisas. Skirtumas bus didesnis, kuo didesnis kampinis sukimosi greitis. Šiokia sistema galima užregistruoti labai mažus sukimosi greičius (iki 0,001 laipsnio per valandą). Lyginant su mechaniniais, optiniai gloskopai neturi besisukančių dalių, be to, išsiantį iš prietaiso signalą galima lengvai išreikšti skaičiais ir perduoti į skaičiavimo mašiną. Tikimasi, kad netrukus bus sukurtos optinės skaičiavimo mašinos, kurios atliks darbą daug greičiau už elektronines.

Lazeriai taip pat naudojami medicinoje, įvairiose liaudies ūkio šakose. Manoma, kad juos bus galima panaudoti povandeniniame ryšiui bei lokacijai.

Lazerių spinduliuose pastebimi netiesinės optikos efektai, t. y. dažnumo dauginimas, keitimas ir kt. Jų pagrindu bus galima sukurti prietaisus, kurie užtikrintų lėktuvų nusileidimą ir tvyrant rūkui. Bus panaudotas optinis lokatorius, kurio išspinduliuojamos bangos lengvai sklinda net ir tirštame rūke. Grįžusio ir atgrįžusio lazerio spindulių dažnumai bus sudedami. Jei sumarinis dažnumas bus matomojoje spektro dalyje, tai pilotas matys vietovę ir galės sėkmingai nutupdyti lėktuvą.

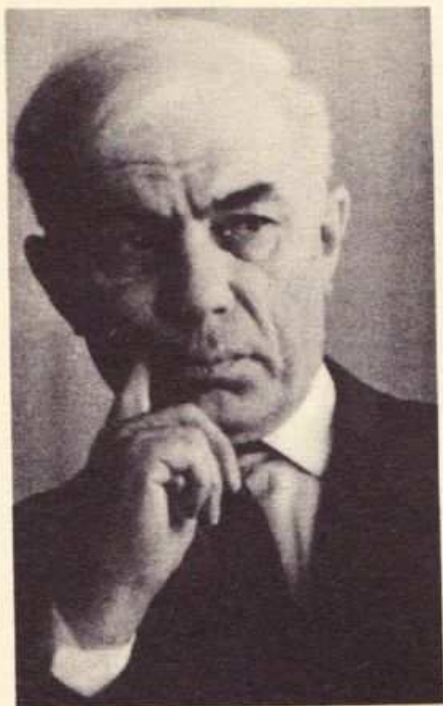
Lazerinė technika dabar nepakankamai tobula, tačiau nereikia pamiršti, kad pirmasis lazeris buvo sukurtas tik prieš 10 metų.

K. BURNEIKA

Fizikos ir matematikos mokslų kandidatas

L. BURBULEVICIUS

VYU puslaidininkinių katedros vyr. laborantas



PAVYDŽIU TOS KNYGOS

Snekuosi su dimisijos generolu majoru, SDAALR Respublikinio komiteto pirmininku Jonu Žiburkumi kaip su geru draugu ir pamirštu, kad prieš mane — Lenino, penkių Raudonosios Vėliavos, devynių karinių (jų tarpe Suvorovo, Nevskio, Kutuzovo, Lenkijos, Čekoslovakijos) ordinų kavallerius, pasižymėjimo ženklais, medaliais apdovanotas aukštas karys, visuomenės veikėjas. Pamirštu, kad mus skiria ir metai. Juk tą dieną, kai atėjau į pasaulį, jis jau vedė 25—tosios zenitinės divizijos pulkus prie Dnepro. Buvo spalio vidurys. Kiek pilk-telėjusiame rudens dangiu žviatė balzguna saulė, pietuose bolavo Kijevo bokštai, nuolat gaisrų ir sprogimų dūmų dengiami. Netoliese tratėjo kulkosvaidžiai, amsėjo patrankos, šalia tilto per Dneprą sproginėjo minos. Kartais sviedinys pataikydavo — išlėkdavo į orą pontono perdenginių nuolaužos, nuplaukdavo pavandeniu juodos dėmės — žuvę kariai.

Kitoje Dnepro pusėje tarybiniai kariai gynė 12 km ilgio ir 4—5 km pločio placdarmą. Šis placdarmas buvo paversto Kijevo viltis.

J. Žiburkus iš karto įvertino padėtį ir numatė, kaip pagel-gėti tarybiniais kariams, įsi-

tvirtinusiems dešiniajame Dnepro krante. Su pasiūlymu jis nuėjo į Centrinio fronto 60-sios armijos štabą. Pasitiko armijos vadas generolas leitenantas Ivanas Cerniachovskis. Jis buvo aukštas, plačiaapetis, įdegusio valingo veido, kiek skelto smakro, su raukšlėmis tarpukyje, juodais antakiais ir tokiais pat juodais banguotais plaukais.

— Kaip manote panaudoti pulkus? — paklausė generolas.

— Naktį vieną iš savo pulkų pastatysiu ginti tilto per Dneprą, o kitus perkelsiu į placdarmą, kad rytą galėtume pasitikti priešą baterijų ugnimi...

— O kas bus, jei priešas nublokš jus į Dneprą?

— Mane teis, o jums duos papeikimą, — atsakė Jonas Žiburkus.

I. Cerniachovskis nusišypsojo, pritarė planui ir, šiltai atsiveikinęs, palinkėjo sėkmės.

Naktį pulkai ėmė keltis į dešinįjį Dnepro krantą. Lyg vaiduokliai pontoniniu tiltu slinko pabūklai, kariai. Raketoms nušvietus dangų, smarkiau imdavo plakti širdis: ar nepastebės vokiečiai, ar netikėtai neužklups jų lėktuvai ir artilerija?

— Tu — karys. Turi būti ryžtingas ir pasitikintis savi-mi, — skambėjo kažkur girdėti žodžiai. — Beje, kas juos pasakė? Ar ne...

Atmintyje iškilo gimtieji Šiauliai... 1918 m. Jie, Zema-lčio pulko kovotojai, šturmuoja okupantų vokiečių kome-dantūrą. Įsiveržia... Pravėręs vienas oda apkaltas duris, pa-matė už pailgo stalo sėdinčius vokiečių karininkus. Jų rankos nuslydo į revolverių dėklus. „Šaus...“ — Žiburkus išsoko į koridorių ir, atsegęs nuo diržo granatą, ketino sviesti pro praviras duris. Bet, prieš mesdamas, žvilgtelėjo vidun... Ogi vokiečiai revol-verius ant stalo sudėję ir ran-kas aukštyn iškėlę... Tada jį ir užklupo pulko vadas Felik-sas Zemaitis. Jis, tur būt, ir pasakė šiuos žodžius.

„Jdomu, kaip atrodo dabar Šiauliai? Dvidešimt ketveri me-tai kaip bemačiau juos, Lietu-vą...“ Tada, kai nacionalistinė buržuazija, vokiečių pade-dama, ėmė iš visų pusių spausti jauną Tarybų valdžią Lietuvoje, jų, Zemačio pulkas, kovodamas traukėsi... Mūšiai prie Šiaulių, Luokės, Kuršėnų, Ukmergės... Kautynės su jau-nos Tarybų Rusijos priešais Šiaurėje ir Pietuose, mokymo-si metai pirmuosiuose Mask-vos artileristų kursuose, aukš-tojoje artilerijos vadų mokyk-

loje, Leningrado artilerijos akademijoje ir vėl mūšiai su hitlerininkais prie Charkovo ir Kursko lanke. „... Liepos mė-nesio kautynėse mūsų kovoto-jai, savo garbingų protėvių, Durbės ir Saulės, Pilėnų ir Žalgirio didvyrių įkvėpti, ko-vėsi tikrai su lietuvišku atkak-lumu... Tūkstančiai minų ir sviedinių krito į mūsų pozici-jas, šimtai priešų lėktuvų jas bombardavo, bet Raudonosios Armijos lietuviškųjų dalinių kariai atsilaikė...“ — rašė ta-da jie Lietuvos Komunistų partijos CK ir Lietuvos TSR Liaudies Komisarų Tarybai.

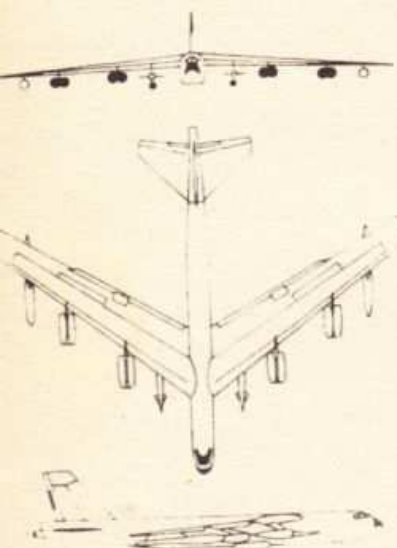
Be perstojo kaudamasi, Lie-tuviškoji 16-toji divizija nužy-giavo 120 kilometrų, o su ja ir junginio artilerijos vadas Jonas Žiburkus. Divizija sustojo kiek ilgesniam poilsui. Prity-ręs artileristas perkeliamas prie Kijevo.

...Klausausi generolo ir suprantu, kad jo gyvenimui papasakoti maža storiausios knygos, kurios kiekvienas la-pas — išgyventa diena, kupi-na pasiaukojimo, meilės Tėvy-nei, rūpesčio tais, kurie gyve-na ir gyvens. O lapų toje knygoje daug. Jau penkiasde-šimt metų, kai jis Komunistų partijos narys, 53 metai, kai stojo į kovotojų dėl socializ-mo, laisvės ir nepriklausomy-bės gretas...

ALGIS-SIKEILA

JAV grobikai į kovą prieš taikingas Indokinijos tautas meta geriausius savo lėktuvus [apie vieną jų čia pasakojama], bet ir moderniausia technika bejėgė prieš kovotojus už laisvę ir nepriklausomybę.

BOEING B-52 — IMPERIALISTŲ LĖKTUVAS



Bombonešis B-52 buvo pradėtas konstruoti 1946 metų vasarą. Pirmasis jo pavyzdys — XB-52 — išbandytas žemėje 1951 metų lapkričio 29 dieną. Antrasis pavyzdys YB-52 pradėtas bandyti 1952 metų kovo 15 dieną. Pirmieji bombonešio B-52 pavyzdžiai buvo su aštuoniais Pratt and Whitney J-57-R-1 tipo varikliais, kurių trauka — po 3950 kG. Po sėkmingų bandymų B-52 buvo pradėtas gaminti serijiniu būdu. Naujai pagaminti lėktuvai nuo bandomųjų pavyzdžių skyrėsi visiškai nauja priekinės dalies konstrukcija. Juose abiejų lakūnų kėdės įrengtos ne šalia, o viena paskui kitą. Pirmą kartą serijinis B-52A į orą pakilo 1954 m. rugpjūčio 5 d. Nuo B-52A nedaug tesciria bombonešis B-52B. Šio tipo lėktuvai buvo naudojami kaip lėktuvo-raketos X-15 nešėjai, bombonešiai, taip pat naudojami žvalgyboje.

Kitos lėktuvo B-52B modifikacijos turėjo galingesnius J-57-R-15 tipo variklius (kiekvieno trauka — po 4950 kG). B-52 C tipo lėktuve buvo galima įmontuoti dvivietę kabiną žvalgymui. Serijiniai B-52D lėktuvai galėjo gabenti branduolinį ginklą.

Pirmąjį skridimą B-52D atliko 1956 metų birželio 4 dieną. Kitos bombonešių B-52 serijos turėjo daug galingesnius Pratt and Whitney TF-33-P-3 tipo variklius [po 7720 kG traukos]. Pirmą kartą B-52E pakilo 1957 m. spalio 3 d., B-52-F — 1958 m. gegužės 6 d., B-52G — 1958 m. spalio 26 d. ir B-52H — 1961 metų kovo 6 d.

Lėktuvo B-52 sparnas siau-

ras, projekcijoje — trapezinės formos. Jo strėlškumas 35°. Sparnų plotis — daugiau kaip 56 m, plotas — 372 m². Sparno konstrukcija labai lanksti. Tėra vienas lonžeronas, kuris tęsiasi per visą sparno stygos. Kad būtų suteiktas reikalingas atsparumas ir išvengta sukamojo sparno momento, varikliai sumontuoti ant aukštų pylonų sparno apačioje ir iškelti į priekį. Sparnų atakos kampas į galą mažėja. Eleronų reversui panaikinti B-52 sparnai neturi paprastų eleronų — jų vietoj vidurinėje sparno dalyje prie liemens yra tik nedideli eleronai. Per visą sparną eina trijų sekcijų spoileriai. Sugedus nors vienam išoriniam varikliui, lėktuvo išilginiai svyravimai ir sukamasis momentas neutralizuojamas spoilerių pagalba, kurie sumažina keliamąją jėgą ir padidina aerodinaminį pasipriešinimą. Užpakalinėje sparno dalyje yra „Faulerio“ tipo užsparniai. Lėktuvo liemens ilgis — 48 m. Įgulos ir šaulio kabinos hermetiškos. Priklausomai nuo lėktuvo paskirties įgulą sudaro penki, šeši arba septyni žmonės.

Lėktuvas apginkluotas keturiais 12,7 mm kulkosvaidžiais, kurie sumontuoti užpakalinėje lėktuvo dalyje. Po lėktuvo sparnais galima pakabinti dvi raketas „oras—žemė“ arba „oras—vanduo“. Lėktuvas gabena iki 34 t bombų.

B-52B važiuoklę sudaro keturios dviratės važiuoklės, kurios skrendant įtraukiamos į lėktuvo liemenį. Sparnų galuose taip pat sumontuota po vieną įtraukiamą atraminį ratą.

Kad būtų lengviau aptarnauti lėktuvą žemėje, kilis ir posūkio vairs sukonstruoti taip, kad gali lankstytis.

Tuščias lėktuvas B-52B sveria maždaug 79 380 kg, jo skridimo svoris — 158 700 kg. Lėktuvo skridimo nuotolis su 34000 kg bombų — 4800 km, su 11300 kg bombų — 9600 km. Didžiausias jo skridimo greitis — daugiau kaip tūkstantis kilometrų per valandą. Su papildomais kuro bakais B-52B gali nuskristi maždaug 13600 km. Visi paskutinių serijų B-52 tipo lėktuvai turi aparatūrą, leidžiančią skridimo metu papildyti degalų atsargas. Vienas B-52 tipo lėktuvas vidutiniškai kainuoja 8 milijonus dolerių. B-52A ir B-52B tipo lėktuvai buvo palaipsniui pakeisti C, E ir H tipo lėktuvais. Įvairių serijų B-52 tipo lėktuvų buvo pastatyta daugiau kaip 630. Šie bombonešiai — tai Jungtinių Amerikos Valstijų karinių oro pajėgų smogiamasis kumštis.

Pateikiame bombonešio B-52H techninius duomenis:

Sparnų plotis	— 56,42 m
Liemens ilgis	— 47,55 m
Lėktuvo aukštis	— 12,40 m
Sparnų plotas	— 371,60 m²
Tuščio lėktuvo svoris	— 113 500 kg
Skridimo svoris	— 271 350 kg
Sparnų apkrovimas	— 595 kg/m²
Skridimo greitis	— 1040 km/val
Skridimo aukščio lubos	— 18300 m

SAULIUS LUKŠYS
aviacijos inžinierius





Graži mūsų Žemė ne tik iš kosminių tolių. Skrendant virš žalių laukų kvadratų, virš raiščių, atrodo, kad tik gėris, džiaugsmas, laimė ir harmonija viešpatauja joje. Bet, kai nusileidi ir naujų daugiaaukščių namų gatvėje sutinki karo invalidą, suskausta širdį... Daugiau kaip prieš ketvirtą amžių žmonija turėjo žiaurią pamoką. Bet... „Amerikiečių bombonešiai šiandien napalmu sudegino žvejų kaimelį. Žuvo 50 moterų, 30 vaikų, sugriauta ligoninė...“ „Izraelio lėktuvai apšaudė dirbančius laukuose arabų valstiečius...“ — rėžia ausį eterio bangomis skriejanti pranešimai. Vėl kaupiamos bombų atsargos, kuriamos naujos ir naujos ginklų rūšys. SNO duomenimis 1967 m. išlaidos karo reikalams palyginti su 1962 m. padidėjo 50 procentų ir pasiekė 182 milijardus dolerių! Jei kas sekundę pakeltume po dolerį, tai, kol suskačiuotume šią sumą, užtruktume 5750 metų. Taip

sparčiai didinamos karo išlaidos po 10 metų jau turėtų pasiekti keturis trilijonus dolerių. Jei ši suma būtų dolerio monetomis, tai beskačiuojant prabėgtų 126 000 metų (laikas, kuris mus skiria nuo neandertaliečių epochos). Jei šias monetas sukrautume vieną ant kitos, jos iškiltų į 10 milijonų kilometrų aukštį!

Vis didėja išlaidos žudymo priemonėms ir mokymui žudyti. Ir kam viso to reikia! Juk ir šiandien jau galima susprogdinti žydą planetą — Žemę arba paversti ją bevaisė dykuma. Ar žmogus leis tai padaryti! Ne! Aš tikiu žmogumi, aš džiaugiuosi, kad Tūk. Darbą, Laisvę mylinčių avangarde žengia manoji Tarybų šalis, aš tikiu, kad ateis diena, kai eteryje nebebus girdėti šiurpulingų pranešimų apie karo baisenybes, ir žmonės — mažytės Žemės gyventojai — amžinai atsisveikins su ginklais.

STASYS EZERINSKAS
Pensininkas

PIRMIEJI PAKILIMAI LIETUVOJE

Brolių Mongolfjė išrastas oro balionas-laisvasis aerostatas jau pirmaisiais metais buvo bandytas panaudoti mokslui tikslams. Mintis tyrinėti aukštesnius atmosferos sluoksnius kilo tuoj pat po pirmųjų startų. Pavyzdžiui, prancūzų oreivis Zakas Šarlis, kildamas balionu pirmą kartą, pasiėmė barometrą ir manometrą. Ataskaitoje apie Mongolfjė išrastą mašiną, kurią 1783 m. gruodžio 23 d. pasirašė Prancūzijos mokslų akademijos tikrieji nariai, buvo pažymėta: „Aerostatas gali būti pirmiausia naudojamas fizikos srityje. Pavyzdžiui, įvairiems vėjams, kurie pučia atmosferoje, tyrinėti.“

Nors tuo metu Lietuvoje oro balionais niekas nekilo, tačiau Vilniaus universiteto profesorius Jonas Sniadeckis, atidžiai sekęs naujausius gamtos mokslų ir technikos laimėjimus, labai domėjosi aerostatų bandymais ir rūpinosi jų populiarinimu.

Oreivystės pradžia Lietuvoje susijusi su pirmaisiais oro balionų pakilimais Europoje mokslu tikslais.

Šios aviacijos šakos pionieriai buvo mokslininkai: vokiečiai Humboltas ir prancūzas Bomplanas. 1802 m. birželio

24 d., pakilę į 5878 m aukštį, jie matavo oro temperatūrą įvairiuose aukščiuose. Antroji pakilimą 1803 m. liepos 18 d. Hamburge atliko Prancūzijos provincijos fizikos dėstytojas flamandas E. G. Robertsonas (1763—1837) kartu su oreiviu Lioestu (Lhoest). Susidomėjęs oreivyste, E. G. Robertsonas metė pedagoginį darbą ir apsigyveno Paryžiuje. 1803 m. pradžioje jis išleido brošiūrą „Minerva, oro laivas, skirtas susisiekimui su Indija ir Kinija, fiziko Robertsono siūlomas visoms Europos akademijoms“.

Sutikęs su Hamburgo senato pasiūlymu atlikti pakilimus mokslu tikslais, jis du kartus su Lioestu pasiekė didesnę kaip 7000 m aukštį. Oreiviai išbandė nemalonus sumažinto slėgio pasekmes: kraujas suplūdo į galvą, ištinę lūpos, sutriko kvėpavimas. Oreiviai labai sunkiai įveikė juos apėmusį snaudulį. Be temperatūros ir slėgio nustatymo, E. G. Robertsonas ypač domėjosi atmosferinės elektros reiškiniais, taip pat žemės magnetinių jėgų kitimais įvairiuose aukščiuose. Paskelbti jo tyrinėjimų rezultatai sudomino visus Europos mokslininkus.

Tačiau daugelis autoritetų abejojo oreivio stebėjimų ir išvadų teisingumu.

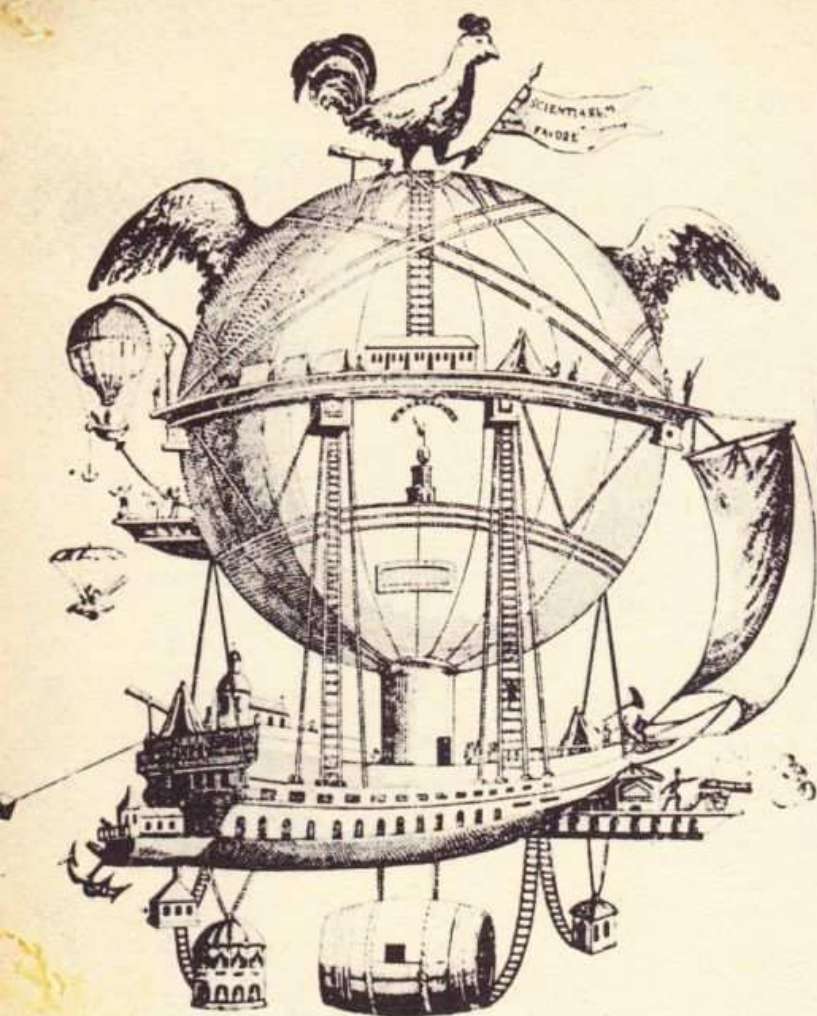
Rusijos mokslų akademija pirmoji nutarė Peterburge oro balionu pakilti mokslu tikslais ir patikrinti Hamburge gautus duomenis. Ji pasiūlė E. G. Robertsonui kartu su rusų akademiku Zacharovu pakilti į orą 1804 m. birželio 30 d. Iš Zacharovo raporto akademijai matyti, kad abu oreiviai bandymui ruošėsi labai kruopščiai. Jie pasiėmė daugelį matavimų prietaisų fiziniams ir cheminiams oro tyrimams. Vos tik balionas pakilo, paaiškėjo, kad keliamoji jėga labai maža. Išmetant balastą, buvo išmesta ir daugelis prietaisų. Balionas pakilo truputį daugiau kaip 2000 m, oreiviai atliko keletą temperatūros matavimų ir pasiėmė oro mėginių. Balionas ore išsilaikė maždaug tris valandas ir nusileido už 20 varstų nuo Peterburgo. Šis skridimas, deja, nedavė išsamesnio atsakymo į daugelį ginčytinų teiginių, kuriuos buvo iškėlęs E. G. Robertsonas.

E. G. Robertsonas atkakliai siekė apginti savo pozicijas. Jis kilo oro balionu daugelyje šalių, tačiau jo stebėjimai ne-

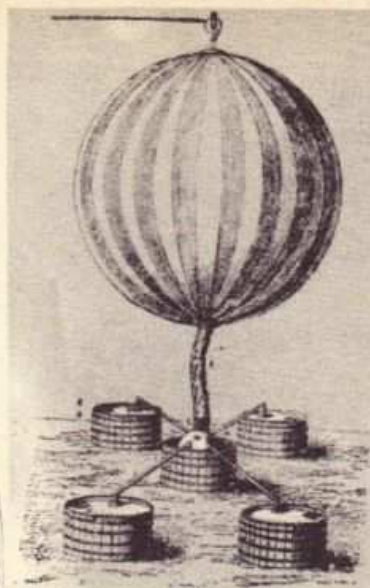
susilaukė mokslininkų dėmesio.

Su jo vardu susijęs ir pirmasis žinomas pakilimas oro balionu Lietuvoje 1809 m. sausio 25 d. Šį įdomų krašto oreivystės istorijoje faktą 1809 m. vasario 6 d. aprašė Vilniaus laikraštis „Kurjer Litewski“ („Lietuvos kurjeris“).

Oreivio aerostatas buvo nedidelis — maždaug 400 kubinių pėdų (12 m³) talpos. Vandenilio dujų jis buvo pripildytas vietoje. Šiam tikslui tarnavo baterija — eilė sandariai uždarytų statinių su geležies drožlėmis ir vandeniu. Pilant sieros rūgštį, iš šio aparato išsiskiriantis vandenilis švino vamzdeliais tekėdavo į baliono apvalkalą. Taip pripildyti oro balionus buvo keblu. Oras Vilniuje — gana šaltas. Vanduo aparate nuolat užšaldavo, ir dujos išsiskirdavo daug sunkiau, į įprastinį vandens ir geležies drožlių mišinį oreivis įpylė trečdaliu daugiau sieros rūgšties, tačiau vandenilis skyrėsi neltris kartus lėčiau, negu paprastai. Kai balionas prisipildė dujų, buvo atleistos prišamosios virvės, ir jis beveik stačiu kampu pakilo virš miesto. Gausus vilniečių būrys stebėjo balioną maždaug 8 mi-



Vienas iš praėjusio amžiaus „oro lainerių“ projektų



Taip buvo Robertsono laikais pripildomi oro balionai

Oro balionai ir dirižabliai vėl madingi. Mūsų skaitytojoms siūlome irgi neatsilikti nuo amžiaus pažangos



nutės. Po to jis paniro į debes.

Kylant aeronauto pintinėje įrengtas Reomiuro termometras rodė -10°R (-12°C). Debesų sluoksnyje temperatūra nukrito iki -11°R (apie $-13,7^{\circ}\text{C}$). Matomumas buvo toks blogas, kad per dvi pėdas (pėda — 0,3 m) E. G. Robertsonas nematė ne tik baliono, bet ir pintinės, kurioje pats sėdėjo. Balti debesys, anot jo, plaukė gulsčiai, kaip vanduo beribėje erdvėje. Apšvičiamai parodė, kad debesys buvo 1200 sieksnių (maždaug 2,5 km) aukštyje, debesų sluoksnis siekė 200 sieksnių (maždaug 400 m), kuriuos oro balionas nugalejo per 65 sekundes. Horizontalus aerostato greitis buvo labai didelis.

Iškilęs virš debesų, E. G. Robertsonas pamatė saulę, kurios Vilniuje nebuvo jau keletą savaičių. Oro temperatūra staigiai pasikeitė: nuo -11°R pakilo iki $+9^{\circ}\text{R}$

($+11^{\circ}\text{C}$). Aerostatas atsidūrė pavojuje. Nuo žilumos vandenilis išsiplėtė, ir oreivis turėjo atidaryti išleidžiamąjį dujų vožtuvą. Pasiekęs 1900 sieksnių (maždaug 4 km) aukštį, balionas horizontaliai skriejo maždaug 5 minutes. Bet, netekęs didelio dujų kiekio, pradėjo leistis. Debesyje E. G. Robertsonas jutė didelį šaltį. Nuo jo vandenilis atvėso, baliono tūris sumažėjo. Jis dideliu greičiu žemėjo, bet laimingai nusileido viename sode, pietvakarinėje Vilniaus dalyje.

Praėjo beveik šimtas metų, o Lietuvoje niekas kitas nebepakilo aerostatu. Tik 1906 m. lapkričio 24 d., laikraštyje „Kurjer Litewski“ vėl randame žinių apie moldavo Jordakės Kuparenkos skrydį lapkričio 9 d.

Tą dieną prie generalgubernatoriaus rūmų (dabartinėje Kutuzovo aikštėje) susirinko daugybė žmonių, nekantriai laukusių skridimo. J. Ku-

parenka turėjo pakilti balionu, padarytu iš gumuoto popieriaus (laikraštyje rašoma, kad tai oreivio išradimas). Virš galvos jis pritvirtino įkaitintą katilą, atsisėdo į pintinę ir 12 valandą dienos staigiai pradėjo kilti į orą. Susirinkusieji jį palydėjo džiaugsmo žūksniais.

Pūtė nepaprastai stiprus vėjas. Jis toli nunešė aerostatą ir net pradėjo ardyti apatinę baliono apvalkalo dalį. Pajutęs pavojų, narsusis moldavas uždarė vožtuvą, per kurį aerostato vidų ėjo karšti garai. Balionas pradėjo sparčiai leistis netoli Vilniaus (tarp Verkių ir Kairėnų). Norėdamas išvengti smūgio į įkaitusį katilą, J. Kuparenka prie pat žemės iššoko iš pintinės ir į akmenį susižeidė koją. Vėliau, gesindamas žemėje gulintį katilą, oreivis stipriai nusidegino dešinę ranką. Visą tai matęs valstietis nenorėjo tikėti, kad J. Kuparenka nusileido iš pa-

dangių. Tik po to, kai įsitikino, kad oreivis visiškai panašus į žmogų ir tiki dievą, sutiko padėti jam nunešti balioną į artimiausią kaimą.

Po skridimo J. Kuparenka grįžo į Vilnių. Daugelis jo pakilimo liudininkų manė jį žuvus. Todėl jis iš vilniečių susilaukė gausių pagyrimų už didelę drąsą ir pasiryžimą.

Tame pačiame laikraščio numeryje buvo paskelbta, kad J. Kuparenka demonstruos keletą „represntacijų“, būtent: „su vienu sparnu pakels į orą stirną, šunį ir šaulį, padangėse surengs medžioklę ir paties išrastu lietsargiu be stipinų (parašytu — aut.) nusileis iš pačios aukščiausios vietos“. Ar atliko J. Kuparenka šias „represntacijas“, to meto spaudoje neskelbiama.

E. G. Robertsono ir J. Kuparenkos pakilimai į orą, be fods, bus vieninteliai tokie bandymai Lietuvos oreivystės istorijoje.

VYTAUTAS SARŪNAS

Arčiau saulės! Tai buvo ne vieno, bet daugelio ikarų svajonė. Nesvetima ikaro legenda ir lietuvių liaudžiai. Mūsųose žinoma nemaža pasakų ir padavimų apie skridusius ar mėginusius skristi žmones. Vieniems šios legendos ir pasakos primena tuos laikus, kai lietuviai, anot J. Basanavičiaus, ties Dunajum gyvenę. Kitiems jos turėtų parodyti, kad aviacijos idėja nuo amžių buvo gyva ir mūsų tėvynainių širdyse. Neklysimė sakdami, kad Lietuvoje veržimosi į erdves idėja atsirado su liepsna ir dūmais. Mūsų senoliai, atnašaudami, degindami mirusių kūnus, ar šiaip kurendami ugnį matė, kaip liepsna ir dūmai kyla į viršų. Ugnis — keltas į nežinią, į aukštį, taip pat, kaip mirtis, — manė jie. Taip gimė lietuvių tikėjimas, kad ant lauko sudegintas žuvęs narsus karžygis drauge su savo žirgu dūmuose ir liepsnose kyla į dausus, o iš ten vėlinių naktį grįžtas pas artimuosius, kad padėtų įveikti priešą...

Padavimų ir legendų apie pomirtinius karžygius skrajūnus išlikę liaudyje iki šių dienų. Daugiausia tai stabmeldiški pasakojimai (J. Basanavičiaus pasakų rinkinyje „Iš vėlinių bei vėlinių gyvenimo“) arba beveik krikščioniškos sakmės apie „raitus sparnuotčius“...

Kita priežastis, skatinusi mūsų krašto žmones veržtis į erdves, buvo klimato sąlygos. Nuolat plaukiojanti žemi debesys, dažnos perkūnijos vertė lietuvių tikėti, kad debesys sunksni už paprastą rūką, į juos galima kopti, jais galima vaikščioti ir važinėti. Atsirado daugybė pasakų ir legendų apie dievaitį Perkūną (vėliau apie pranašą Eliją), važinėjančią po dangų ugniniais ratais, apie pupas, augančias iki debesų ir t. t. Visa tai dažniausiai įgaudavo mistinę prasmę. Žmogaus mėginimas pakilti į erdves savo paties sukonstruotais sparnais — tai jau realus faktas, rodantis lakią tautos prigimtį, užtikrinantis jai didelę ateitį aviacijoje, nes tik tai, kas glūdi tautos prigimtyje, ilgainiui tampa realiu siekimu.

Lietuvoje visais laikais būta nemaža ikarų — savamokslių išradėjų, mėginusių skristi pačių pasidarytais sparnais.

Pateikiame mūsų skaitytojams žiupsnelį pasakojimų. Tikimės, kad skaitytojai atsiųs jų daugiau ir geriau motyvuotų.

KLAPATA SKRENDA Į VILNIŲ

Vilkaviškio apskrityje, Žaliosios apylinkėje, gyveno pasiturintis ūkininkas Klapata. Buvęs jis didelis baikorius, dar vaiku pramokęs skaityti ir rašyti. Kaimynai be jo neapsieidavę. Sekmadieniais, kur buvę kur nebuvę, visada užsukdavo pas Klapatą pakalbėti apie platųjį pasaulį, visokias gudrybes, kurių šis iš knygų buvo prisiskaitęs. Labiausiai visus sudomindavo Klapatos įrodinėjimai, kad, esą, žmonės greitai laiką pradėsią skraidyti ore. Ir štai 1901 metais Klapata pats pradėjęs statyti kažkokią medinę mašiną, su kuria buvo pasiryžęs nuskristi į Vilnių. Dirbo jis ilgai. Apleido ūkį, susipyko su žmona, kaimynų buvo apšauktas bepročiu. 1902 m. per šv. Joną Klapatos mašina buvo baigta. Ji priminė medinį gandrą, tik jo sparnai buvę dideli, iš drobės ištampyti, o apačioje — ratukai, kurie sukdavosi, kai Klapata, įlipęs į „gandro“ vidurį, kažką spaudydavo kojomis.

Klapatos skridimo pažiūrėti susirinko daugybė žmonių. Keturių vyrų padedamas jis užkėlė savo „gandrą“ ant daržinės stogo. Žmona laužė rankas ir prašė vyrų, kad jie tą pakvaišėlį surištų ir neleistų jam nusišukti sprando, bet niekas to padaryti nedrįso. Klapata įlipo, pamojavo rankomis, kojomis atsispyrė nuo stogo ir... lėktuvas ėmė tarškėti, švilpti. Visi tiesiog nustėro, pamatę, kad Klapata iš tikrųjų skrenda.

— Na, tikrai jis velnio apsestas, — keletas kaimynų išsigandę nubėgo pas kleboną.

Klapata, nuskridęs kokį 80 metrų, užkliuvo už beržo ir nukrito. Lėktuvas sudužo, „lakūnas“ nusibalnojo nosį ir į šakas apsidraskė veidą.

— Tai biesas! Iki Vilniaus dar toli, — šluostydamas nosį, juokėsi Klapata. — Na, kitą paukštį aš pasidarysiu geresnį ir nuskrisiu...

Deja, nuskristi jam neteko. Bandydamas savo naują aparatą, nusilaužė abi kojas. Netrukus visų pamirštas jis mirė.

VELNIO APSESTAS DVARININKAS

Širvintų rajone, netoli Musninkų gyvenęs dvarininkas Nenerta. Dvarėlis jo buvęs apleistas ir draugų jis neturėjęs. Dieną naktį skaitydavęs įvairiausias knygas ir retkarčiais pasigerdavęs. Okininiai ir apylinkės dvarininkai patylomis šnibždėdavosi, kad Nenertą velnias apsedęs. Su-

tikę jį vaikščiojantį laukuose su knyga, iš tolo lenkdavosi. Mat, Nenerta konstravęs skraidantį aparatą, panašų į šikšnosparnį.

— Ilgą laiką Nenerta stebėjo šikšnosparnius ir buvo jų prisigaudęs pilną kambarį, — prisimena seni tų apylinkių žmonės. — Jis nutarė pasiūti plonytės odos maišą su plačiomis rankovėmis, prie juosmens prisirišti pūslių ir skristi. Jeigu šis bandymas pavyks, — aiškino jis, — tai aš išrasiu tokį prietaisą, kuriuo visi žmonės galės padebesiais skraidyti... Taigi, pasiūvo jis tą maišą ir, į ažuolą įlipęs, nuskrido kokius 300 metrų. Žmonės bėgo jo žiūrėti, šaukdami, klykdamie iš

vengdavę su jais bendrauti. Martynas — stalius, Kimša — kalvis, bet retai kada jie savo darbu užsiimdavę, o statę kažkokias skraidančias skryniais ir, sako, svaioję surasti Rusijos carienės Jekaterinos lobį, apie kurį čia žmonės įvairiausias legendas pasakodavę. Buvo taip. Jekaterina kadaise siuntusi į Rygą skrynią aukso viefiniams baronams. Pakely etapas paklydęs. Kareiviai palydos vadą karininką nužudę, norėję lobį pasidalyti, bet tarp savęs nesutarę ir beveik visi žuvę miškuose besivaikydami. Iš Rusijos atsiųsti pasiuntiniai ieškoję lobio, bet neradę. Neradę jo ir vietiniai gyventojai.

— Martynas ir Kimša, vaikščiodami po miškus, kasinėjo duobes ir aptiko kažkokią metalinę dėžę, — pasakojo tų apylinkių senelis Viršila, — bet vos pamatęs tą dėžę, pabudo kaimynų godumas. Kiekvienas norėjo ją gauti, manydamas, kad ji pilna aukso. Ir čia Kimša sugalvojo, kaip savo draugą nugalaboti ir auksą išsikasti vienam. Jis įkalbėjo Martyną sėsti pirmutiniam į sumeistrautą skraidančią dėžę ir nustumė jį nuo stogo. Skrynja tik plustu plustu, kiek paskrido ir pliumptelėjo į balą. Martynas užsimušė.

— Na, o kaip Kimša!

— Kimša! Iškasęs dėžę ir pamatęs, kad ji tuščia, išėjo iš proto...

NEŽINOMO VIENUOLIO KŪRINYS

Kupiškio rajone, Palėvenėje, praėjusio šimtmečio pradžioje buvo didžiulis marjonų vienuolynas. Jis turėjęs turtingą biblioteką, o joje kažkokių senų brangių rankraščių. Tų rankraščių studijuoti atvažiuodavę mokslo vyrai iš įvairių šalių.

Vienuolyne buvęs vienuolis, atvykęs iš Vilniaus. Jis labai mėgęs studijuoti mechaniką, įvairius brėžinius, paskui metus obliavęs lentas, dirbęs lekiojantį paukštį. Ilgai dirbęs. Bet... iš senų žmonių pasakojimų aiškėja, kad tam paukščiui nebuvo lemta pakilti į padanges. Muravjovo koriko siautėjimo laikais vienuoliai marjona! buvo iš šių vietų ištremti. Caro valdžia pirmiausia ištremė vienuolį konstruktorių.

— Išdraskė biblioteką, sudaužė ir lėktuvą, — pasakojo šių apylinkių žmonės. — O tai buvęs keistos formos lėktuvas, labai panašus į skrendantį gandrą...



nustebimo ir baimės. Tik blogai vargšui baigėsi. Jis įkrito į ežerą. Pūslės sutrūko, o lakūnas nuskendo. Žinoma, buvo galima jį išgelbėti, bet tais, 1890 metais, žmonės buvo nepaprastai prietaringi. Daugelis jų įtarė Nenertą su velniu bendraujant. O jeigu jau piktoji dvasia jį padangėmis nešiojo, tegul ir iš vandens ištraukia.

CARIENĖS JEKATERINOS LOBIS

Radviliškio apylinkės Vismantų kaimą senovėje supo didžiuliai miškai ir pelkės. Ten gyveno keletas grytelininkų.

Į šias vietas iš Latvijos atsidangino du kaimynai — Martynas ir Kimša. Keisti jie du buvę, ir vietiniai žmonės



AVIATORIŲ EKSLIBRISAI

Ekslibrisus sukūrė: 1,2 — Ieva Labutytė, 3, 4 — Vincas Kisarauskas, 5 — Valerijonas Jucys, 6 — Joana Plikionytė-Bružienė, 7 — Alfonsas Čepauskas, 8 — Juozas Petrauskas, 9, 10 — Jonas Klimanskas

1

Č. BALČIŪNO
EX
LIBRIS



2



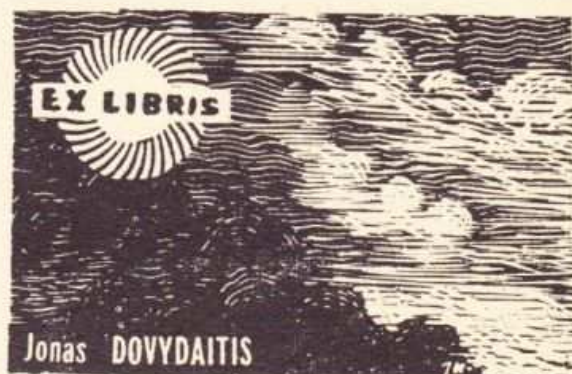
5



8



6



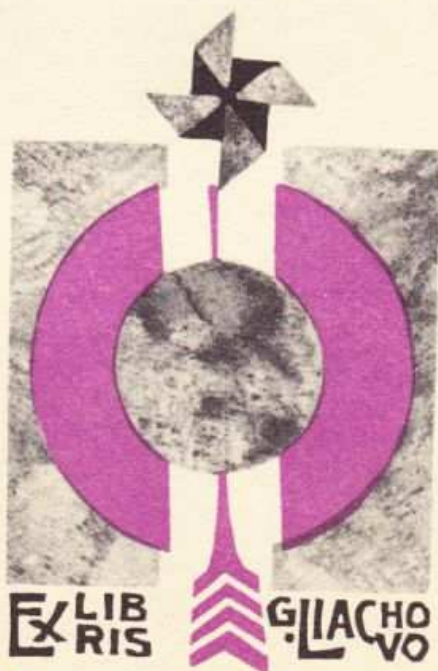
9



3



4



7



10

LIETUVIŠKOS LĖKTUVŲ KONSTRUKCIJOS

ANBO-5



Nors šis lėktuvas pažymėtas penktuoju numeriu, jis buvo suprojektuotas tuoj pat po ANBO-II 1929 metais.

Iki to laiko jauni lietuvių lakūnai buvo mokomi skraidyti senais užsieninės konstrukcijos lėktuvais. Naujos modernios mokomosios mašinos buvo labai brangios. ANBO-V pakeitė pasenusius vokiečių lėktuvus „Albatros“ ir kt.

Mišrios konstrukcijos atvirų kabinų dvivietis aukštasparnis monoplanas ANBO-V buvo skirtas pradiniam lakūnų mokymui. Savo forma jis pana-

šius į ANBO-II, tik jo sparnai ir liemuo ilgesni, važiuoklė aukštesnė, variklis galingesnis. Prototipo liemuo buvo trumpesnis, negu serijinių egzempliorių. Iš pradžių ant važiuoklės ratų buvo dedami aerodinaminiai gaubtai, bet lėktuvui tupiant, jie dažnai atsikabinavo ir jų buvo atsisakyta.

Lėktuvo sparnai lygiagrečiai formos, suapvalintais galais. Kad būtų geresnis matomumas, centropilone, virš priekinės kabinos, yra išpievė. Sparnai prie liemens prijungti N formos spyriais. Dviem ly-

giagrečiais spyriais prie liemens prijungtas ir stabilizatorius. Propeleris dviejų menčių, medinis.

ANBO-V įrengti penkių cilindry oru aušinami žvaigždiniai Walter „Vega“, 85 AJ ir „Genet“ 120 AJ galingumo varikliai.

Sparnai, vertikalios plokštumos ir uodega buvo dažomi sidabrine, liemuo — žalia, aliuminio skardos variklio gaubtas — sidabrine spalva. Pavadinimas ANBO-V nedidelėmis raidėmis užrašytas abiejose liemens pusėse.

Bortiniai numeriai dvizenkliai.

Lėktuvai nuo 1930 metų buvo serijomis statomi Kauno aviacijos dirbtuvėse.

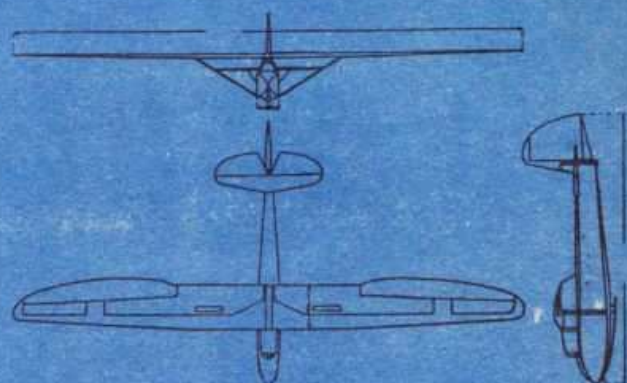
Techniniai duomenys

Skridimo svoris —	820 kg
Tuščio lėktuvo svoris —	510 kg
Didžiausias greitis (su 120 AJ varikliu) —	180 km val
Mažiausias greitis —	76 km val
Riedėjimas kylant —	82 m
Riedėjimas tupiant —	75 m

VYTAUTAS JURKŠTAS

Pirmieji sklandytuvai Lietuvoje

LAVINIMOSI TIPO **P-4** SKLANDYTUVAS



1937 metais A. Paknys ir A. Gysas suprojektavo naują sklandytuvą P-4 ir po 2500 atkaklaus darbo valandų, 1938 m. balandžio 19 d. „Termiku“ pavadintas sklandytuvas sėkmingai išbandomas Kauno aerodrome. Sklandytuvo konstrukcijoje numatyti lengvai išardomi sparnai, liemuo ir kitos dalys. Jame įmontuoti visi prietaisai, kurių reikia terminiam ir aklažiam skridimui, taip pat radijo aparatuara.

Sklandytuvas medinis. Jo sparnai paremti dviem spyriais, lygūs, į galą plonėję. Priešakinė jų briauna dengta klijuote. Yra tarpinės nerviūros. Sukimo jėgoms sumažinti sparno plokštumoje — įžambus spyris. Priešakinėje sparno dalyje dar yra mažas lonže-

roniukas, kuris jungiasi su liemeniu (iš viso sparnas su liemeniu jungiamas trimis taškais).

Sparnuose — oro stabdžiai. Juos nuspaudus, žemėjimo greitis padidėja nuo 0,8 m/s iki 2,5 m/s. Eleronai padidinti, todėl ir sparno keliama jėga didesnė. Jie valdomi trosais. Sutrikus vieno elerono valdymo sistemai, kito elerono sistema veikia normaliai.

Stabilizatorius, aukštumos ir posūkio valrai aptraukti drobe. Stabilizatorius prie liemens tvirtinamas trimis varžtais. Be to, jis paremtas dviem reguliuojamais spyriais.

Liemuo medinis, iš apačios kampuotas, iš viršaus apvalus. Toks profilis parinktas todėl,

kad būtų galima pritalkyti pagalbinį variklį su stumiančiuoju propeleriu. Buvo planuota sklandytuvą motorizuoti, todėl sparne įmontuoti specialūs apkaustai. Liemuo aptrauktas klijuote. Pilotų kabina dengta celiulioidu.

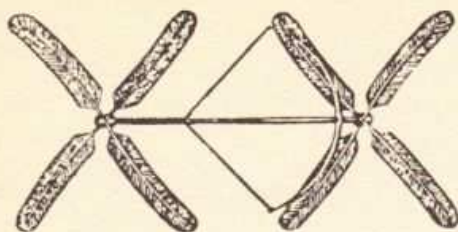
Sklandytuvas nulakuotas. Baigus statybą, visos metalinės vinelės ištrauktos, o jų vieton įkalta medinės.

Drobė keturis kartus celonuota, siūlių vietose sustiprinta juostomis.

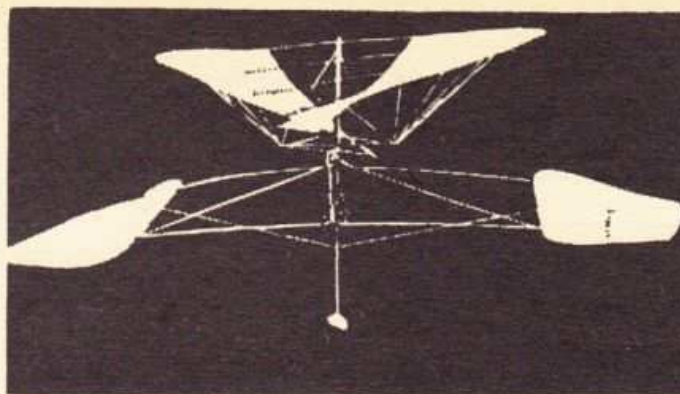
Naujas kūrinys neapvykęs statytojų. Šiuo sklandytuvu buvo rungtynuojama tais metais vykusiose sklandymo varžybose Kaune.

TECHNINIAI SKLANDYTUVO P-4 DUOMENYS

Sparnų ilgis —	14,0 m
Sparno plotis (plačiausioje vietoje) —	1,2 m
Sparnų plotas —	14,0 m²
Sparno prailgėjimas —	14
Liemens ilgis —	6,6 m
Sklandytuvo svoris —	125 kg
Pakrauto sklandytuvo svoris —	210 kg
Įkrovimas —	15 kg/m²
Aerodinaminė kokybė —	23
Žemėjimo greitis —	0,83 m/s
Normalus skridimo greitis —	45—50 km/val
Didžiausias skridimo greitis —	120 km/val
Atsparumo koeficientas —	9.



Launoiso ir Bienveno žaislėlis



E. Forlaninio sraigtasparnio ir garinio variklio modelis



CAGI-EA tarybinių aviakonstruktorių pirmagimis

IR VIS DĖLTO JIS PAKILO

„Sparnų“ skaitytojai iš Tauragės prašė papasakoti sraigtasparnių kūrimo istoriją. Tai ilga ir pilna tragiškų įvykių istorija. Jai papasakoti nepakaktų visos knygos, todėl pateikiame tik būdingesnius jos etapus.

* * *

Mintis pakilti į orą besisukančio sraigto pagalba labai sena. Dar Leonardas da Vinčis rašė: „...sraigto karkasą padarykite iš virvelės storio geležinės vielos, aptraukite jį krakmoluota medžiaga. Ir jei padarysite sraigatą, kurio atstumas nuo apskritimo iki centro 25 uolektys (apie 12 m), tai sukant tokį sraigatą reikiamu greičiu, galima pakilti į orą. Tuo galima

lengvai įsitikinti, stipriai modelėjus plona plačia liniuote — pasisukdama liniuotė kilsteli mūsų ranką“.

Pirmąjį panašų bandymą 1784 m. atliko Launoisas ir Bienvenas. Jie pagamino iš didelių plunksnų žaislėlį, svėrusį maždaug 100 g. Žaislėlis kildavo į viršų, kol sukdavosi propeleriai-plunksnos. Bet propelerio-sraigto pagalba pakelti į viršų žmogų iki XX amžiaus niekam nepasisekė.

Vieną geriausių sraigtasparnių modelių 1877 m. pagamino italas Enrikas Forlaninis. Aparatą sudarė dvi poros plačiamentčių propelerių. Apatinė propelerių pora buvo nejudamai pritvirtinta, viršutinę porą ant vertikalios ašies suko mažas garinis variklėlis (jo pakura, sraigtasparniui kylant,

likdavo žemėje). Variklis svėrė 1,6 kg ir išvystydavo 0,25—0,33 A. Visas sraigtasparnis svėrė 3,5 kg. Menčių plotas — 2 m². Paleistas modelis pakildavo maždaug į 13 m aukštį ir įsibūdavo ore apie 20 s.

Tais laikais propeleris jau buvo beįgaunęs savo teises. Konstruktorių nuomone, sraigtasparniai nekilddavo į orą todėl, kad nebuvo gerų variklių. „Dabar sraigtasparniais galime pakelti pelę, bet, turėdami gerą variklį, jais pakelsime ir dramblių“, — teigė mokslininkas Babinetas.

Mūsų amžiaus pradžioje ėmė skraidyti lėktuvai, tačiau sraigtasparniui, kaip ir prieš šimtą metų, vis nepakludavo erdvė. Konstruktoriai ieškojo, statė ir pagaliau 1907 m. lap-

kričio 13 dieną sraigtasparnis atsiplėšė nuo žemės net 1,5 m. Tai buvo Kornu konstrukcijos sraigtasparnis, kuris svėrė 260 kg. Jo sraigatą suko du „Antoinette“ 24 A varikliai.

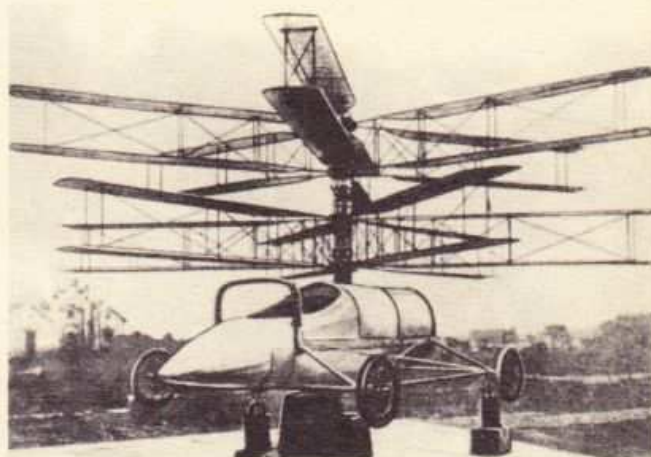
Antrą kartą buvo pakilta 1908 m. liepos 22 d. sraigtasparniu „Breguet-Richet Nr. 11“ (aparatas svėrė 578 kilogramus), net į 4 m aukštį. Bet aparatas staiga nukrito ir sudužo.

Trečią kartą 1912 metais Danijoje pakilo lakūnas Elehameris. Jo aparatas pasiekė tik 60 centimetrų aukštį.

Sukurti skraidančius aparatus, kuriems nereikėtų aerodromo, mėginta ir pirmojo pasaulinio karo metais. Vienas labiausiai vykusių bandymų buvo 1916 metais pastatytas Austrijoje sraigtasparnis „Pet-rocz-Karmari“. Jo sraigto su-



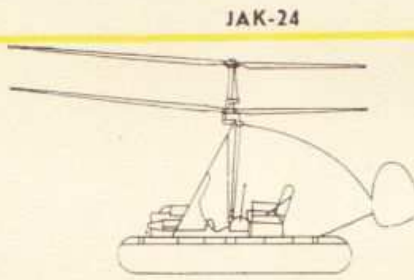
Pirmųjų sraigtasparnių projektai



Konstruktoriaus Pekaro sraigtasparnis

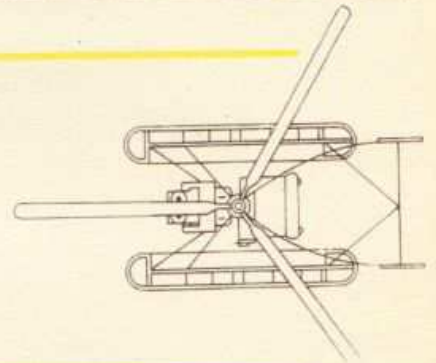


De la Siervos autožiras



JAK-24

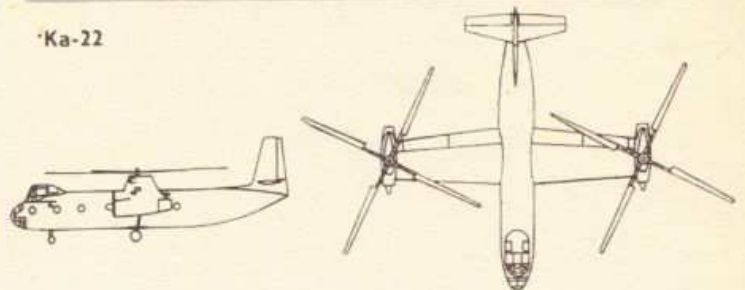
Ka-10 M



„Boeing-Vertol 107-11“ [JAV]



Ka-22



ko trys varikliai po 120 AJ. Pats aparatas svėrė 1600 kg ir pakilo į 50 metrų aukštį.

1920 metais Ispanų konstruktorius Pekaras pastatė šiuolaikinio sraigataspurnio prototipą. 1921 metais jis buvo demonstruojamas Paryžiaus parodoje. Aparatas svėrė 800 kilogramų. Kitas šio konstruktoriaus sraigataspurnis jau svėrė beveik toną. Šio sraigataspurnio keturias poras menčių suko 180 AJ „Hispano Suiza“ variklis. Sparnų ilgis 6–7 m. Su šiuo aparatu konstruktorius išsilaikė ore 10 min. ir 10 s. Vėliau 1924 metais šiuo sraigataspurniu konstruktorius nuskrido 736 m. 1930 metais Italas Askanja išsilaikė ore 8 min. 45 s ir nuskrido tiesia linija 1978 metrus.

Konstruktoriai ieškojo ir to-

liau. Juos stebino, kodėl gana gerai kyla tik sraigataspurnių modeliai, o ne natūralaus dydžio apratai. Nepavykdavo užtikrinti jų stabilumo ore, sukonstruoti jėgos perdavimo iš variklių į propelerius sistemos ir sukurti patikimo valdymo. Aparatas, pakeltas į orą, atsidurdavo kritiškoje padėtyje: trumpam užsikirtus varikliui, jis akmeniu krisdavo žemyn.

Kiek kitokiu keliu ėjo Ispanas De la Sierva: jis sujungė sraigataspurnį ir lėktuvą, ir gavo naują skraidymo aparatą, kurį vėliau pavadino autožiru. Ant lėktuvo liemens jis prmontavo besisukančias mentes, kurių išcentrinė jėga užtikrindavo aparato pastovumą. Besisukančios mentės atstojo lėktuvo sparnus. Variklis (toks

pat, kaip ir lėktuvo) suko traukiamąjį propelerį, o vėliau buvo pritaikytas mentims įsukti, prieš kylant.

Pirmąjį savo aparatą De la Sierva sukonstravo 1920 metais. Tačiau tik 1923 m. jam pasisekė maždaug penketą minučių išsilaikyti juo ore. Ispano konstrukcija susidomėjo anglų firmos, kurios 1926 m. nusiėmė licenziją gaminti šiuos aparatus. Konstruktorius visą laiką tobulino naująjį autožirą ir 1928 m. atliko juo ilgą kelionę po Angliją, nuskrido iš Londono į Paryžių, o 1930 metais autožiru C-19 jis atliko 200 valandų trukusį skridimą po Prancūziją ir Ispaniją. 1933 m. pastatytas autožiras C-30, kuris buvo serijomis gaminamas Anglijos karo laivynui (1935 metų pradžioje šios

serijos autožirą nusipirko ir Lietuvos aeroklubas).

Pirmieji autožirai turėjo ant lėktuvo liemens pritvirtintą trikampio formos plieno vamzdyną „ožį“, kuris laikė laisvai besisukančią menčių ašį.

Iš pradžių, prieš kylant, autožiro mentės 6–8 vyrai įsukdavo virve. Vėliau (1929 m.) mentes įsukdavo propelerio oro srovė, atsimušusi į specialiai ant menčių įrengtus nukreipėjus. 1931 m. Jungtinėse Amerikos Valstijose mentims įsukti pradėti naudoti varikliai.

Tarybų Sąjungoje konstruoti sraigataspurnius pradėta 1925 m. Prie CAGI buvo sudarytas eksperimentinės aerodinamikos skyrius, kuriam vadovavo B. Jurjevas. Jis 1912 m. buvo paruošęs sraigataspurnio projektą, už kurį pasaulinėje Maskvos

automobilizmo ir orelystės parodoje laimėjo aukso medalį ir diplomą.

B. Jurjevas gerai suprato to uždavinio svarbą, kurį jam pavedė išspręsti Jauna Tarybų respublika. Reikėjo pastatyti aparatą, sunaudojant mažiausią lėšų. Bet kaip! Visų pirma reikėjo sukurti vertikalaus pakilimo mašinos teoriją. B. Jurjevas ėmė statyti modelius: iš pradžių su 30 cm skersmens sraigto, vėliau — net šešių metrų. Aerodinaminės svars-tyklės užregistruodavo, kad skrendant vien tik sraigto mentės veikia šešios jėgos ir daugybė momentų. Paaiškėjo, kad, sraigtasparniui skraidant kelių metrų aukštyje, ore jį laiko ne tik sraigto sukuriama keliamaoji jėga, bet ir suspausto oro sluoksnis, atsirandantis tarp aparato ir žemės. Sraigtasparnis laikydavosi lyg ant oro pagalvės. Jis gana lengvai pakildavo į poros metrų aukštį, bet aukščiau sraigto jo nebetrąkavo.

Tarybiniai konstruktoriai gerai suprato, kad vien padidinus variklio galingumą, didelių aukščių nepasieksi.

Nuo 1926 metų CAGI buvo sukurta speciali sraigtasparnių statytojų grupė, kuri vėliau buvo pavadinta ypatingų konstrukcijų skyriumi. Šiam skyriui iki 1932 metų vadovavo karo lakūnas A. Ceremuchinas. Jo pavaduotoju buvo A. Izaksonas.

Atlikusi laboratorinius tyrimus, grupė pradėjo konstruoti sraigtasparnį.

Naujam aparatui pasirinko 120 AJ galingumo rotacinį M-2 variklį, kuriame alkūninis velenas stovėjo vietoje, o aple jį sukosi žvaigždute išdėstyti cilindrai. Tai buvo naudinga — pašėlusiai sukdami cilindrai puikiai išdėstyti cilindrai. Buvo daug svarstoma, kokią schemą pasirinkti. Pasiūlyta daugybė variantų, bet pasirinkta vieno sraigto su dviem varikliais schema. Sraigtas turėjo išvystyti 1350 kG trauką, o pati mašina sverti ne daugiau, kaip 1100 kg. Tokiu būdu turėjo būti pakankama traukos atsarga, kad aparatas pakiltų į didelį aukštį.

Inžinierius K. Bunkinas suprojektavo ir patikimą jėgos perdavimo sistemą iš variklio nešančiam sraigto ir posūkio propeleriams. [Iki tol daugumą užsieninės konstrukcijos sraigtasparnių ištikdavo avarijos tik dėl jėgos perdavimo sistemos netobulumo].

1929 m. vasarą pirmojo tarybinio sraigtasparnio brėžiniai buvo perduoti gamyklon, o dar po metų CAGI-1EA (pirmas eksperimentinis apa-

ratas) buvo baigtas ir atgabentas į institutą. Konstruktoriai susimąstė — kur išbandyti savo kūrinį? Iki aerodromo — daugiau kaip 20 km, be to, blogas kelias. Kilo geniali mintis: bandymą atlikti nebaigtame statyti instituto pastate. Išlavė grindis, aparatą lynais pririšo prie balkių. A. Ceremuchinas atsisėdo į lakūno kėdę, „užkūrė“ variklius. Vis greitėdamos ėmė suktis mentės, įsitempė aparatą laikantys lynai — sraigtasparnis plėšėsi aukštyn. Valio!

Sekantį dieną, nuėmęs sraigto, apdengė korpusą brezentu, įkinkė arklį, draugai išvažiavo į aerodromą. Paskui neįprastą vežimą sekė trys vyrai: motoristas I. Ivanovas, stalius S. Trefilovas ir A. Izaksonas.

Prasidėjo bandymai. Iš pradžių aparatas kilstelėdavo po milimetrą, po centimetrą... Paaiškėjo, kad neįmanoma ore pakeisti sraigto žingsnio. Vėlkė nenumatytos jėgos. Bet konstruktoriai rado išeitį, įrengė kompensuojančias spyruokles. 1930 m. rugsėjo 5 d. pirmagimis startavo. Apie tai A. Izaksonas rašė: „Vos švito. Tolumoje styrojo gamyklų kaminai. Pagal kylančius iš jų dūmus nustatėme vėjo greitį aukštumoje... Sraigtasparnis startė. Ceremuchinas užsimauna savo seną metalinį šalmą, sėda į lakūno kėdę, prisiriša diržais ir šūkteli: leisk! Sušnypščia besiveržiantis iš baliono suspaustas oras, keletą kartų sučiaudėję, ima veikti varikliai. Galima kristi!...“

O ką jautė lakūnas!

„...Duodu daugiau kuro, — pasakojo vėliau pirmasis tarybinių sraigtasparnių bandytojas, ypatingų konstrukcijų skyriaus vadovas A. Ceremuchinas, — sraigto sukasi vis greičiau, ir aparatas, lyg palengvėjęs, atsiskiria nuo žemės. Nuspaudžiu rankenėlę. Sraigtasparnis supdamasis į šonus dar kilstelė. Sumažinu kuro kiekį, aparatas švelniai leidžiasi žemėn...“

Jau pirmo skridimo metu aparatas viršijo „pavojingą barjerą“ — 4 metrus. 1932 m. A. Ceremuchinas su CAGI — 1-EA pakilo į 605 m aukštį.

CAGI ypatingų konstrukcijų skyrius sukūrė daug kitų sraigtasparnių, kaip CAGI-5-EA, CAGI-11-EA, autožirus A-4, A-6, A-7, A-12... Čia išaugo talentingų sraigtasparnių konstruktoriai (pvz., M. Millis), vėliau sukūrę aukščiausius kylančius ir daugiausia pakeičiančius pasaulyje sraigtasparnius.

Pagal tarybinę ir užsienio spaudą paruošė
VYTAS RIMAITIS

PRAMINTU TAKU

Ukmergės „Vienybės“ gamyklos kolektyvas didelis, ir norinčių skraidyti atsirado daug. 1969 m. vasario mėnesį gamyklos vyr. technologas Antanas Samulis pakvietė visus į steigiamąjį sklandymo sekcijos susirinkimą. Pats jis jau buvo „ragavęs oro“, todėl drąsiai ir noriai užsivertė ant savo pečių organizatoriaus darbo našta, nors sekcija neturėjo nei sklandytuvų, nei išviktuvų. Pagalbos ranką ištiesė Kauno, Alytaus, Akmenės sklandytojai, vilniečiai leido šokinėti parašiutais.

Taip Ukmergėje draugėn susibūrė mylintieji dangų. Tiesa, sklandymas ukmergiškiams nėra naujiena — pagyvenę žmonės dar gerai prisimena prieš karą amatų mokykloje veikusių sklandytojų būrelį.

— Nekantriai laukdavome startų. Visiems būdavo įdomu — ir tiems, kurie skraidė, ir tiems, kurie bėgdavo pažiopsoti, kai vyrai guminiu amortizatoriumi ištempdavo sklandytuvus ir pavydžiomis akimis stebėdavo jų skrydį, laukdami nesulaikdami savo eilės, — prisimena buvęs amatų mokyklos mokytojas (dabar pensininkas) Juozas Kviesulaitis.

Pradžioje koro vėtra, nutilo šūviai, atgijo gyvenimas, ir ukmergiškiai vėl ėmė svajoti apie erdves. O aplinkui — vieni griuvėsiai.

— Sunku buvo pažinti mokyklą, kurį pasibaigus, — toliau pasakoja mokytojas Kviesulaitis. Šalta, tuščia, nyku. Ten, kur stovėdavo sklandytuvai, tik nuolaužos mėtėsi. Nė gyvos dvasios. Visada įpratęs prie triukšmo ir jaunatviško klegesio mokyklos koridoriuose jaučiausi nepaprastai vienišas. Tačiau greitai visas atgijo. Į Ukmergę iš Kauno atvažiavo daug lakūnų, taip pat visų mėgiamas konstruktorius Bronius Oškinis, kuris vienos aviacijos šventės metu net pademonstravo sklandytuvų keletą pilotazo figūrų. Vėl Ukmergės vis dažniau skandavo ratus sidabriniai sklandytuvai, bet ši graži iniciatyva užgeso. Kodėl? Sunku atsakyti. Nelengvi ir neramūs buvo laikai, laukė šimtai ne-

nudirbtų darbų, skaudžiai prisiminimai į širdį beldėsi karo padarytos skriaudos ir nuoskaudos. Turėjo praeiti nemaža laiko, kol ukmergiškiai ryžosi atgaivinti drąsiųjų sportą. Vyrams entuziazmo ir ryžto netrūksta, tad kodėl iki šiol apie juos niekas negirdėjo.

— Mums labai trūksta paramos, — lyg susitarę kartoją visi sekcijos nariai. Argi iš tikrųjų jiems niekas nepadedą?

Kalbuosi su „Vienybės“ gamyklos profsąjunginio komiteto pirmininku D. Gerulsku:

— Gamyklos vadovybė visada rėmė ir remia gerą iniciatyvą. Neužmiršime ir sklandytojų. Tačiau kaip pasiekti, kad Ukmergės sklandymo entuziastai galėtų įsteigti oficialų klubą, kad nereiktų prašyti kauniečių ar vilniečių paramos. Tai — ne tik gamyklos, bet ir viso rajono garbės reikalas.

Ukmergės miesto Vykdomojo komiteto pirmininkas A. Nenarta pasakė:

— Mėgstu iniciatyvius žmones. Sklandymas — labai patraukli sporto šaka. Reikia, kad kiek galima daugiau jaunimo susidomėtų sklandymu, pamiltų jį. Aviacijos sporto klubai, būreliai, sekcijos — tai įvairūs jaunimo auklėjimo problemos sprendimo būdai. Gaila, kad iki šiol į mane sklandymo entuziastai dar nesikreipė. Klubas įsteigimas — bendras visų mūsų reikalas.

Išėjus iš gamyklos A. Samuliui, ukmergiškiams vadovauja Zenonas Augutis. Pažiūrėjus — ramus, lėtas, net nerangus. Kalbant su juo, buvo malonu išgirsti:

— Atgijo Panevėžio aviacijos sporto klubas. Vadinausi, gyvuosime ir mes. Tiesa, panevėžiškiai turi daug stiprių šelių, bet turėsime jų ir mes. Svarbu tik susibūri, sustiprėti ir neprarasti entuziazmo...

Taip. Svarbu entuziazmas ir didelis noras. O jo ukmergiškiams, rodos, netrūksta. Ir manau, už metų kelių respublikoje, o gal būt, ir šalyje garsės čia įgijusių sparnus sklandytojų ir lakūnų pavardės.

GRAŽINA PAVASARYTĖ

JEI VILIOJA DANGUS...

Nesvyruodamas stoki Raudonosios Vėliavos ordino Rygos Lenino komjaunimo civilinės aviacijos inžinierių institutą, kuriame yra:

1. Mechanikos fakultetas (mokslas trunka 5 metus 6 mėnesius), kuris ruošia lėktuvų ir variklių eksploatavimo inžinierių mechanikus.

2. Elektrotechnikos fakultetas (mokslas trunka 5 metus 6 mėnesius), kuris ruošia aviacijos prietaisų ir lėktuvų elektros įrengimų techninio eksploatavimo inžinierių elektrikus.

3. Radiotechnikos fakultetas (mokslas trunka 5 metus 6 mėnesius), kuris ruošia lėktuvų radijo įrengimų techninio eksploatavimo ir aerouostų radijo įrengimų techninio eksploatavimo inžinierių radiistus.

4. Automatikos ir apskaičiavimų technikos fakultetas (mokslas trunka 5 metus), kuris ruošia matematinių ir skaičiavimo bei sprendimo prietaisų ir įtaisų specialybės inžinierių elektrikus.

5. Inžinerijos ir ekonomikos fakultetas (mokslas trunka 5 metus), kuris ruošia inžinierių ekonomistus civilinės aviacijos įmonėms.

Visuose fakultetuose taikoma tik dieninio mokymo forma. Studentai aprūpinami stipendija, uniformine apranga su 75 procentų nuolaida, bendrabučiu. Institute dėstoma rusų kalba.

PRĖMIMO TAISKLES

I Raudonosios Vėliavos ordino Rygos Lenino komjaunimo civilinės aviacijos inžinierių institutą priimami jaunesni kaip 35 metų TSRS piliečiai vyrai (į inžinerijos ir ekonomikos fakultetą — abiejų lyčių), baigę vidurinį mokslą, savo sveikata atitinkant reikalavimus, keliamus CA darbuotojams, pateikę teigiamas charakteristikas stoti į institutą ir sėkmingai išlaikę stojamuosius egzaminus konkursinės atrankos būdu.

Pareiškimas stoti į institutą pateikiamas instituto rektoriui. Prie jo pridedama: dokumentas apie vidurinį išsilavinimą (originalas), charakteristika, gydytojo pažymėjimas (forma Nr. 286), 6 nuotraukos (dydis 3×4 cm).

Atvykęs į institutą stojantis pateikia asmeniškai: pasą, karinį bilietą (atsargos karo prievolinkai) arba prirašymo pažymėjimą (saugiausio amžiaus asmenys). Pareiškimai iš asmenų, stojančių į institutą, priimami nuo birželio 20 d. iki liepos 30 d. Stojamieji egzaminai vyksta rugpjūčio 1—20 d. Pareiškimų priėmimas, stojamieji egzaminai, medicininis patikrinimas ir studentų atranka

vyksta Rygoje, Raudonosios Vėliavos ordino Rygos Lenino komjaunimo civilinės aviacijos inžinierių institute, Lomonosovo g. 1.

Stojantieji į visas instituto specialybes laiko stojamuosius egzaminus iš šių profiluojančių dalykų: matematikos (žodžiu ir raštu), fizikos (žodžiu), rusų kalbos ir literatūros (rašiny). Stojamieji egzaminai laikomi pagal programą, kurias patvirtina TSRS Aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministerija. Asmenims, kuriems leista laikyti stojamuosius egzaminus, duodamos papildomos 15 kalendarinių dienų (neskaitant laiko kelionei į aukštąją mokyklą ir atgal) nemokamos atostogos.

I VIDURINIS CIVILINIS AVIACIJOS MOKYKLAS

Priimami 17—22 metų amžiaus TSRS piliečiai vyrai, baigę vidurinę mokyklą, tinkamos sveikatos civilinėje aviacijoje skraidyti.

Asmenys, išbuvę tarnybos Tarybinėje Armijoje laiką, taip pat asmenys, baigę pradinį skraidymo apmokymą SDAALR aviacijos sporto klubuose lėktuvais ir sraigatasparniais, išimties keliu priimami į civilinės aviacijos skraidymo mokyklą iki 24 metų imtinai.

Asmenims, baigusiems kursus SDAALR klubuose, skraidymo praktikos pertrauka neturi viršyti dviejų metų.

Sios skraidymo mokyklos ruošia pilotus, šturmanus ir lėktuvų eismo tarnybos dispečerius. Mokslas trunka: pilotams — 2 metus 1 mėnesį, šturmanams — 2 metus 6 mėnesius. I lėktuvų eismo tarnybos dispečerių skyrių priimami 17—26 metų TSRS piliečiai vyrai, baigę vidurinę mokyklą ir tinkamos sveikatos civilinėje aviacijoje skraidyti. Mokslas trunka 2 metus 6 mėnesius.

I aviacijos techninių ir aviacijos specialiųjų tarnybų mokyklą priimami 17—26 metų TSRS piliečiai vyrai. Mokslas trunka 2 metus 9 mėnesius. Civilinės aviacijos techninių mokyklos ruošia lėktuvų (sraigatasparnių) ir aviacijos variklių eksploatavimo technikus. Mokytiis neakivaizdinio būdu visų pirma priimami asmenys, kurie dirba civilinėje aviacijoje pagal profesiją, giminingas pasirinktai specialybei mokykloje, be amžiaus apribojimo, baigę nepilną vidurinę arba vidurinę mokyklą.

Norint stoti į visų civilinės aviacijos mokyklų dieninius skyrius, pareiškimus ir kitus dokumentus reikia siųsti Lietuvos civilinės aviacijos valdybos priėmimo komisijai (Vilnius, Aerouostas, valdybos

kadry skyrius) arba betarpiškai į pasirinktą mokyklą. Dokumentų priėmimas ir medicininis patikrinimas vyksta nuo birželio 1 d. iki liepos 31 d.

Norintieji stoti į mokyklą turi pateikti priėmimo komisijai šiuos dokumentus: pareiškimą, nurodant mokyklą ir pasirinktą specialybę (pagal formą), brandos atestatą (originalą), autobiografiją, charakteristiką iš paskutinės darbovietės (asmenims, turintiems praktinio darbo stažą), vidurinių mokyklų abiturientų pateiktą pedagogų tarnybos duotą charakteristiką, darbo stažą patvirtinančių dokumentų originalus, 3 nuotraukas (3×4 cm), aptarnaujančio mokyklą arba rajono poliklinikos apylinkės gydytojo užpildytą medicinos pažymą (forma 286—stojantiems į specialiąsias vidurines mokyklas). Pasas ir karo prievolės dokumentas priėmimo komisijai pateikiami asmeniškai.

Iš asmenų, baigusių aukštąsias arba specialiąsias vidurines mokyklas, pareiškimai į civilinės aviacijos mokyklas nepriimami.

Stojamuosius egzaminus civilinės aviacijos valdybos priėmimo komisija rengia nuo liepos 1 d. iki rugpjūčio 15 d. Asmenims, pateikusiems pareiškimus betarpiškai CA mokykloms, egzaminai rengiami rugpjūčio 1—20 d. Stojamieji egzaminai laikomi iš rusų kalbos ir literatūros (rašiny), matematikos (žodžiu) pagal TSRS Aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministerijos patvirtintas programas.

I CA mokyklą priimama konkursinių egzaminų tvarka ir sutinkamai su nustatytais lengvatomis bei pirmenybėmis teisėmis. Be konkurso priimami asmenys, demobilizuoti iš Tarybinės Armijos ne anksčiau kaip prieš dvejus metus, ir asmenys, turintieji dvejų metų darbo stažą. Asmenys, baigę vidurines mokyklas su aukso ir sidabro medaliais, priimami į mokyklas be egzaminų. Iš asmenų, kurie tarnauja Tarybinėje Armijoje, pareiškimai ir dokumentai stoti į civilinės aviacijos mokyklą nepriimami, kol jie nėra visiškai demobilizuoti ir kol negavo paso gyvenamojoje vietoje.

Civilinės aviacijos mokyklų moksleiviai aprūpinami apranga, maistu, bendrabučiu, stipendija. Iš stojančiųjų mokytiis neakivaizdinio būdu dokumentai priimami tokio pat laiku, kaip ir iš stojančiųjų į mokyklų dieninius skyrius.

SKRAIDYMO MOKYKLŲ ADRESAI:

Sasovo mokykla (Riazanės srities Sasovo m.); Buğuruslano mokykla (Orenburgo srities,

Buğuruslano m.); Krasnyj Kuto mokykla (Saratovo srities Krasnyj Kuto m.); Kremenčiuogo mokykla (Poltavos srities, Kremenčiuogo m.) ruošia lėktuvų ir sraigatasparnių pilotus; Civilinės aviacijos Kirovogrado aukštesnioji skraidymo įrengimų mokykla (Kirovogradas) ruošia šturmanus ir eismo tarnybos dispečerius; Civilinės aviacijos Uljanovsko aukštesnioji skraidymo įrengimų mokykla (Uljanovsko m.) ruošia eismo tarnybos dispečerius.

Aviacijos techninių mokyklų adresai: Jegorjevsko mokykla (Maskvos srities Jegorjevsko m.) ruošia lėktuvų bei aviacijos variklių eksploatavimo technikus ir degalų bei tepalų paruošimo technikus; Vyborgo mokykla (Leningrado srities Vyborgo m.) ruošia lėktuvų, sraigatasparnių ir aviacijos variklių eksploatavimo technikus; Slaviansko mokykla (Donecko srities Slaviansko m.) ruošia lėktuvų bei aviacijos variklių eksploatavimo technikus ir technikus elektrikus, eksploatuojančius skridimų valdymo žviesos technikos priemones ir aerouostų elektros įtaisus; Irkutsko mokykla (Irkutsko m., aerouostas); Kirsanovo mokykla (Tambovo srities, Kirsanovo m.); Troicko mokykla (Celiabinskio srities Troicko m.) ruošia lėktuvų ir aviacijos variklių eksploatavimo technikus.

SPECIALIŲ AVIACIJOS TARNYBŲ TECHNIKŲ MOKYKLŲ ADRESAI:

Krivoj Rogo mokykla (Dnepropetrovsko srities Krivoj Rogo m.) ruošia radiotechnikos lėktuvų radijo įrengimams eksploatuoti, technikus elektrikus aviacijos prietaisams ir lėktuvų elektros įrengimams eksploatuoti; Omsko mokykla (Omsko m., CA aerouostas), ruošia radiotechnikos aerouostų radiolokacijos įrengimams eksploatuoti, radiotechnikos aerouostų radionavigacijos įrengimams eksploatuoti, technikus elektrikus aviacijos prietaisams ir lėktuvų elektros įrengimams eksploatuoti, radiotechnikos lėktuvų radijo įrengimams eksploatuoti, Rygos mokykla (Ryga, Majakovskio bulvaras 28) ruošia radiotechnikos aerouostų radiolokacijos įrengimams eksploatuoti, technikus skridimų valdymo priemonėms eksploatuoti, radiotechnikos aerouostų radionavigacijos įrengimams eksploatuoti; Rysko mokykla (Kursko srities Rysko m.) ruošia radiotechnikos aerouostų radiolokacijos įrengimams eksploatuoti, radiotechnikos aerouostų radionavigacijos įrengimams eksploatuoti, aviacijos elektros radijo ryšių technikus.

Tikėk, drauge, šie metai tau bus sėkmingesni. Drąsaus skrydžio, giedro dangaus!



Zlin Z-526 A



Acrostar MK II



Bu 133



JAK-18 PM



Acromaster

ŠIŲ DIENŲ PILOTAŽINIAI LĖKTUVAI

Lėktuvas	Kur pastatytas	Sukon- stravimo metai	Sparnų ilgis (m)	Lėktu- vo ilgis (m)	Skridimo svoris (kg)	Iškrei- mas 1 m ² (kg)	Variklis	Variklio galingū- mas (AJ)	1 AJ ap- krovi- mas (kg)	Didžiausias kilimo greitis (m/s)	Atspa- rumas (g)	Užimta vieta VI čempio- nate šiuo lėktuvu (vyrų tarpe)
Stampe SV-4C	Belgija	1936	8,38	6,9	780	43,1	Gipsy „Major“ 10	145	5,38	4,0	6	22
Z-526 A	Čekoslovakija	1966	10,6	8,0	900	58	Walter „Minor“ 6-III	160	5,6	6	—3 5,5	11, 12, 23, 28, 31, 33, 42
Z-526 TM	Čekoslovakija	1966	10,6	8,0	940	61	Walter „Minor“ 6-III	160	5,9	6	—4,25 5	17, 44, 45, 47, 49
Z-526 F	Čekoslovakija	1969	10,6	8,0	940	61	Walter M-137	180	4,	6	—3,5 6	5, 16, 18, 19, 20, 25, 30, 32, 34, 36, 38, 39, 48
Z-526 AF	Čekoslovakija	1970	10,6	7,5	880	57	Walter M-137	180	4,1	—	8 —5,5	8, 10, 21, 40
Pitts-Special	JAV	1968	5,3	4,4	540	59	Lycoming	180	3,0	14	9 —9	2, 6, 7
Acromaster	JAV	1969	9,15	7,32	714	64	Lycoming	200	3,5	10	9 —9	3
Super-Chipmunk CAP-20	JAV Prancūzija	1967-69 1969	9,65 8,04	7,9 7,21	900 760	61 70	Lycoming Lycoming	260 200	3,5 3,8	8 6	8 —4	37 43
Nord 3202	Prancūzija	1960	9,5	8,1	1200	74	Potez	260	4,6	6	8,5 —5,5	24
Acrostar MK II	Šveicarija, Vak. Vokietija	1970	8,08	6,1	600	60	Franklin	220	2,7	15	8 —8	4, 29
JAK-18 PM	TSRS	1965	10,0	8,3	1100	67	AJ-14 RF	300	3,7	10	9 —6	14, 15, 27
JAK-18 PS	TSRS	1970	10,0	8,3			AJ-14 RF	300			9 —6	1, 9, 13
Bücker 131	Vak. Vokietija	1935-64	7,4	5,6	680	50	Lycoming	180	3,7	10	10 —9	26, 35
Bücker 133	Vak. Vokietija	1935-63	6,60	6,02	585	49,15	Siemens SR 14A4	160	3,6	6,6	9 —4	41
KLEMM 35	Vak. Vokietija	1966	10,4	7,92	650	43	Walter „Minor“ 6-III	160	4,1	7,5		46

Jau patys pirmieji sportiniai skridimai parodė, kad puikus lėktuvo pilotavimas ir aukštojo pilotažo figūrų atlikimas priklauso ne vien nuo lakūno pasirėngimo ir gabumų, bet ir nuo techninių mašinos duomenų.

Pilotazinis lėktuvas įvairiose skridimo stadijose ir skrisdamas įvairiu greičiu turi būti pakankamai pavaldus, išlaikyti teigiamus, neigiamus ir šoninius perkrovimus, kurie susidaro, atliekant aukštojo pilotažo figūras. Didelės reikšmės čia turi lėktuvo skridimo svorio ir jo variklio galingumo (apkrovimas kg 1 AJ) bei nešamųjų plokštumų ir skridimo svorio (įkrovimas 1 m²) santykis.

Aišku, kad pasiekti aukštų rezultatų gali tik patyręs lakūnas, skrisdamas geru lėktuvu. Todėl jau daugelį metų įvairių šalių konstruktoriai stengiasi sukurti tokį lėktuvą. Nors jau yra daug originalių pilotazinių lėktuvų, bet iki šiol nėra nė vieno, kuris visiškai patenkinėtų pilotų reikalavimus.

Be to, jeigu anksčiau aukštojo pilotažo figūros dažniausiai buvo atliekamos įvairių pasirodymų metu, tai po I pasaulio čempionato, įvykusio 1960 m., visos varžybos organizuojamos pagal nustatytas programas, kurios, lyginant su pirmuoju čempionatu, taip pat žymiai pasikeitė. Todėl šių dienų pilotaziniams lėktuvams keliami dar didesni reikalavimai.

Konstruktoriai visai stengiasi sumažinti skridimo svorį (pvz., dviejiame lėktuve išimami antros kabinos įrengimai — vairalazdė, prietaisai ir sėdynė). Kovodami dėl kiekvieno svorio kilogramo, kai kurie pilotai neima net parašyto, bakuose palieka benzino tik tiek, kiek reikia vienam skridimui.

Geriausieji šių dienų pilotaziniai lėktuvai buvo demonstruojami praėjusiais metais įvykusiame VI pasaulio čempionate Hulavingtone (Anglija), kuriame dalyvavo 50 pilotų iš 11 šalių.

Kaip ir ankstyvesniuose čempionatuose, neturėjo sau lygių Socialistinio Darbo Didvyrio A. Jakovlevo konstrukcijos lėktuvas JAK-18 PM. Įdomi naujausia šio lėktuvo modifikacija JAK-18 PS, kuriame

atsisakyta priekinio lėktuvo ratų ir vėl panaudotas uodegos ratukas. Lėktuvas tapo žymiai lengvesnis, o jo skridimo kokybė pagerėjo. Lakūno kabina arčiau lėktuvo uodegos. Aerodinaminio požiūriu lėktuvas nepasikeitęs (tokie pat sparnai ir uodegos plokštumos). Kaip tik šiuo lėktuvu I. Jegorovas ir iškovojo garbingą 1970 metų pasaulio čempiono vardą.

Daugiausia čempionate buvo žinomų Čekoslovakijos firmos „OMNIPOL“ sportinių lėktuvų ZLIN. Su šiais lėktuvais (nuo Z-226 iki naujausios modifikacijos Z-526 AF) startavo net 8 šalių lakūnai. Beje, lėktuvu Z-526 AF, kuris buvo baigtas prieš pat čempionato pradžią, startavo tik čekoslovakų komanda. Šis lėktuvas turi naują 180 AJ variklį M-1-37. Jo vairai jautresni, kabina aptakesnė.

Prancūzai, be jau žinomo karinio mokomojo treniruočio lėktuvo „Nord-3202“, atsivežė visiškai naują CAARP firmos lėktuvą CAP-20, kuriuo tikimasi ateityje pasiekti gerų rezultatų.

Paprastumu išsiskyrė Vakarų Vokietijos lėktuvas KLEMM-35 ir daugiau kaip prieš 30 metų sukurti (dabar nežymiai patobulinti) lėktuvai „Bücker 131“, „Bücker 133“ ir „Stampe“.

Pirmaujančių lėktuvų tarpe reikia paminėti mažų gabaritų amerikiečių dvisparnį „Pitts Special“ ir „Acromaster“ bei „Super-Chipmunk“.

Tačiau didžiausią susidomėjimą čempionate sukėlė šveicarų aukštojo pilotažo meistro A. Vagnerio sukonstruotas ir Vakarų Vokietijoje pastatytas lėktuvas „Acrostar“ MK II. Jis buvo išbandytas tik prieš prasidedant čempionatui, todėl ypač aukštų rezultatų juo nebuvo pasiektas. Įdomu, kad šis lėktuvas, kurio statybai plačiai panaudota plastmasė, turi visiškai simetriško profilio sparną ir naują užsparnių sistemą. Ją konstruktorius A. Vagneris jau spėjo užpatentuoti.

Naujausių konstrukcijų pilotazinius lėktuvus pamatysime VII pasaulio aukštojo pilotažo čempionate, kuris įvyks Prancūzijoje. Pateikiame lentelę, kurioje nurodyti pagrindiniai šių dienų aukštojo pilotažo lėktuvų techniniai duomenys.

ANTANAS ARBAČIAUSKAS

1 — pūslė; 2 — pilotazinis vamzdis; 3 — pakabinimo įranga; 4 — kampinis atšvaitas; 5 — sprogstamasis užtais; 6 — parašiutas; 7 — pakabinimo sistema; 8 — sija; 9 — navigaciniai žiburiai; 10 — konteineris su skridimo valdymo aparatu; 11 — konteineris su mokslinė aparatu; 12 — balastas.



Jau daugelį metų JAV kariauna naudoja automatinius aerostatus, kurie aprūpinti fotografavimo bei radioaktyvumo matavimo įrengimais ir kt.

Automatinio aerostato konstrukcija priklauso nuo jo paskirties, tačiau kiekviename jų yra šios pagrindinės dalys: balionas, pakabinimo sistema, valdymo įrengimai ir

AUTOMATINIAI AEROSTATAI

Aerostato charakteristika	Aerostato tipas ir paskirtis				
	Fotožvalgymui (1959 m.)	Radioaktyvumo tyrimams (1962 m.)	Radioaktyvumo tyrimams (1962 m.)	Meteorologiniams tyrimams (1968 m.)	Meteorologinei informacijai (1962 m.)
Pūslės tūris (m ³)	120000	800	10500	813000	515
Skridimo aukštis (km)	42	16	33,5	48,8	20
Bendras skridimo svoris (kg)	330	118	98	930	40,6
Baliono svoris (kg)	300	8,5	33	750	18
Baliono medžiaga, jos storis (mikronais)	polietilenas 20	polietilenas 20	polietilenas 20	—	maltas 38
Didžiausias baliono skersmuo (m)	78	11	27	—	10

krovinyms. Balionas pripildomas vandenilio ar helio. Jis paprastai dviejų tipų: atviras ir uždaras. Žemėje balionas dujų pripildomas tiek, kad imtų kilti. Kylant dujos plečiasi ir užpildo balioną. Šiuo metu naudojami iki kelių šimtų tūkstančių kubinių metrų tūrio balionai. 3000–4000 kg krovinių jie gali pakelti 125 km aukštį, 800–1000 kg — 130–35 km aukštį. Norint sunkesnę krovinį pakelti į didesnę aukštį, reikia didinti baliono tūrį. Pavyzdžiui, 1968 m. 190 kg svėrusiems meteorologiniams prietaisams 48,8 km aukštį pakelti reikėjo 813000 m³ talpos baliono.

Aerostatų balionai daromi iš polietileno ir kitų 12–25 mm storio sintetinių plėvelių. Vienas tokios plėvelės kvadratinis metras sveria 11–25 g, atsparumas — iki 1600 kg/cm². Be to, dabar naudojamos nailono arba dakrono siūlais armuotos plėvelės.

Atviro tipo aerostatai turi specialų pilotazinį vamzді, pro kurį išleidžiamas dujų perteklius. Sumažėjus slėgimui, aerostatas nusileidžia į numatytą aukštį. Naktį dujos atvėsta ir, kad aerostatas liktų reikiamame aukštyje, išmetama dalis balasto. Patekęs saulei, dujos įšyla, ir balionas pakyla truputį aukščiau. Toks aerostatas skrieja 7–10 parų. Tai dar gana mažai, todėl pastaraisiais metais imta naudoti uždarus aerostatus (pastovaus skridimo aukščio). Šie balionai tik nežymiai keičia savo tūrį. Dujų slėgimas juose visą

laiką didelis. Aerostatas skrenda pastoviam aukštyje ir be balasto. Taip skristi jis gali keletą metų.

Aparatūra ar krovinyms pakabinamas specialia sistema. Jeigu aparatūra būtina išsaugoti, įmontuojamas parašiutas.

Nuo 1957 metų JAV naudoja ir specialius nepilnuojamus aerostatus, kurie skrenda nedideliame aukštyje, turi vidaus degimo ar elektros variklį, kuris suka propelerį. Tai leidžia radijo pagalba koreguoti skridimo trajektoriją. Aerostatas naudojamas kroviniams gabenti, žvalgyti, taip pat prieš radiolokacinių įrenginių darbu trukdyti.

Viena firma pagamina aukšto dažnumo retranliatorių, kuriuo galima palaikyti atitinkamą abipusį radiotelefono ir telegrafo ryšį iki 950 km.

Nuo 1955 m. JAV aerostatai naudojami ir kaip taikiniai raketoms „oras-oras“ bei „žemė-oras“. Tuo metu buvo pagamintas ir aerostatas taikinyms raketoms „Folcon“, kurios valdomos radijo bangomis. Be to, automatinis aerostatus pagalba buvo paruošta raketų valdymo sistema, iš-tirta sprogdimo bangos įtaka jai ir kt.

JAV karo specialistai mano, kad automatinis aerostatus (ypač aukštybinių) naudojimas labai perspektyvus, todėl šioje srityje daug eksperimentuojama.

V. NEPROKINAS
Inžinierius pulkininkas
P. TALSKIS
Inžinierius papulkininkis

— Sutinku, — pasakė komisaras. — Linkiu, draugai, sėkmės!

Vakare Bronius buvo pas Birutę.

— Mėnesio užteks pasiruošti vestuvėms! — paklausė Bronius.

— O mano kursai!.. Juk žinai, kokia ten tvarka. Man visai nebedaug liko. Ateinančiais metais baigiu... Teliko septyni ar aštuoni mėnesiai.

— Tuoksimės slapta. Kursai nesužinos...

— O tavo vadovybės leidimas?

— Vadovybei nieko neskysiu. Kas jai darbo! Dabar jau kiti, atrodo, papročiai...

Koks keistai ryžtingas Bronius. Juk iki šiol Lietuvos karininkas, norėdamas vesti, turėjo įrodyti, kad jo sužadėtinė turi tinkamą cenzą, yra geros kilmės... Tik gavęs da-

AUDRA

— Ziedus pirsime!
— Būtinai.

— Kol baigsiu kursus, ziedus turėsime slėpti. Bet vėliau... Kai tik įteiks man diplomą — pasakysiu tiesą... Juk nebegalime gyventi atskirai — vienas viename Lie-

1940 metų ruduo jo atmintyje liks kaip šviesus pavasaris...

Pivonijos šilus sudrebino lėktuvų gausmas. Ką tik čia įsikūrė Raudonosios Armijos 29 šaulių korpuso eskadrilė. Angarų nebuvo, tad ištempė didžiules palapines. Savo kampą rado ir judrus aviacijos dirbtuvių viršininkas Bronius Oškinis. Kaip visada jam darbų netrūko. Svarbiausia — lėktuvų ir variklių remontas. Popiečiu — vokiečių kalbos dėstymas karininkų klasei. O vakarais — savo lėktuvo projektavimas ir talka Ukmergės amatų mokyklos aviacijos būreliui.

Eskadrilės vadas majoras Kovas, sužinojęs, kad Bronius kuria lėktuvą, visokeriopai jam padeda ir skiria medžiagų.

Broniaus sumanymas — užbaigti BRO-8 iki 1941 metų vasaros. Jis neblogai įsikuria: išsinuomoja butą prie Pivonijos šilo, viename kambaryje įgrūda naujo lėktuvo lie-menį, o verandoje montuoja sparnus.

Iš Kauno atvažiuoja Gabrielius Miliūnas. Įsitaisęs mokytoju Ukmergės amatų mokykloje, jis vadovauja būreliui, stato su mokiniais dar vieną Oškinio „Rūtą“, taip pat pagelbsti ir prie BRO-8. Amatų mokyklos salėje juodu bando „Scottą“. Paleistas variklis pridūmina visą mokyklą. Dirba jis gerai! Lėktuvui tiks.

Vieną dieną Bronius sulaukė netikėtų svečių. Seši aukšti tarybinės aviacijos karininkai atvyko iš Rygos karo apygardos. Visi labai susidomėję Broniaus lėktuvu ir pačiu konstruktoriumi.

Atvykėliai patenkinti pažintimi. Jie įsako majorui Kovui paskirti keturis kareivius, kurie padėtų statyti lėktuvą, pačiam konstruktoriui — personalinį sportinį „Klemą“. Jam leidžiama kasdien skraidyti neribotą laiką, kad tinkamai pasiruoštų būsimiems bandymams ore. Jei BRO-8 pavyks (specialistai neabejojo, susipažinę su projektu ir tuo, kas jau padaryta), jis bus demonstruojamas Tušino aviacijos parade, o rudenį Bronius galės tęsti mokslus N. Zuckovskio aviacijos akademijoje.

Eskadrilės vadas tiksliai vykdė nurodymus. Bronius gauna tokią paramą, kokios niekad gyvenime neturėjo. BRO-8 statybos darbai sparčiai eina į pabaigą.

Kai jis kyla dviviečiu „Klema“, kartų skrenda ir Birutė. Pasikeisdami juodu vairuoja lėktuvą, atlieka figūras.

Dabar jau aišku, kad liepos mėnesį BRO-8 bus parengtas pirmajam skridimui. Aukštesnių viršininkų nurodymu Kauno aviacijos dirbtuvės gamina Oškinio lėktuvui reikalingas detales, dengimo skardas, ruošia galutinių brėžinių komplektą.

Daug žmonių padeda Broniui, domisi jo darbu, ragina ir skatina.

Nejaugi išmušė didžioji Broniaus valanda! Nuo dabar — jis tikrai pripažintas konstruktorius, jo darbus remia valstybė.

Birželio 21 diena. Savaitgalio poilsis. Bronius su žmona išvažiuoja aplankyti jos tėvų kaime. Reikia dienele kitą atsikvėpti po įtemptų darbų... Lėktuvas beveik pastatytas. Po savaitės — bandymo diena.

Kas galėjo manyti, kad kitos dienos paryčiu į Lietuvos miestus jau pabirs vokiečių bombos!

Karas farsai kardo kirtis perkirto ne tik susisiekimo kelius, bet ir žmonių likimus.

Kaunas ir Ukmergė atiteko vokiečiams greičiau, negu Bronius spėjo juos pasiekti. Liepsnojanti fronto linija atskyrė jį nuo saviškių...

Kai jis netrukus slapčiomis atvyko į Ukmergę, savo butą Pivonijoje rado nusiaubtą ir tuštutėlį... Nė vieno daiktelio, rūbo, knygos, net popieriaus lakšto ir pieštuko, kuriuo braižydavo savo eskizus...

Kur dingę beveik visiškai baigtas lėktuvas BRO-8, iki šiol tebėra paslaptis...

Vėliau sužinojęs, kad Vilniuje yra vokiečių įsteigtas aviacinių trofėjų sandėlis, o ten dirbęs kažkoks pažįstamas aviacijos viršila, Bronius teiravosi, bet veltui... Ir čia neaptiko jokio BRO-8 pėdsako...

Vokiečiai bemaž išsiveždavo įdomiausius trofėjus į reichą... Karo grobis.

BRO-8 vietoj džiaugsmo paliko tik gilų randą konstruktoriaus širdyje.

Gal dėl to visą karo metų Bronius nebesvajėjo apie naujas konstrukcijas.

Sandčiuose jis slapta remontavo senus ir konstravo naujus radijo aparatus. Vokiečiai griežčiausiai draudė klausytis Maskvos, kitų antihitlerinių radijo stočių. Per Broniaus rankas perėjo aparatai tiko šiam nelegaliam pasiklausymui. Žmonės, nors baisiomis bausmėmis grasinami, troško uždraustų žinių. Ir jie ėjo pas Bronių, į jo slapta dirbtuvėlę. Šitaip slinko niūrios karo dienos... JONAS DOVYDAITIS



Mūsų aviacijos veteranai Bronius Oškinis, Balys Karvelis ir Viktoras Ažmenskas

linio vado leidimą, jis galėjo ryžtis santuokai. Dabar Bronius į visa tai numojo ranka.

— Bet tik ne Kaune... Čia tuoj visi sužinos...

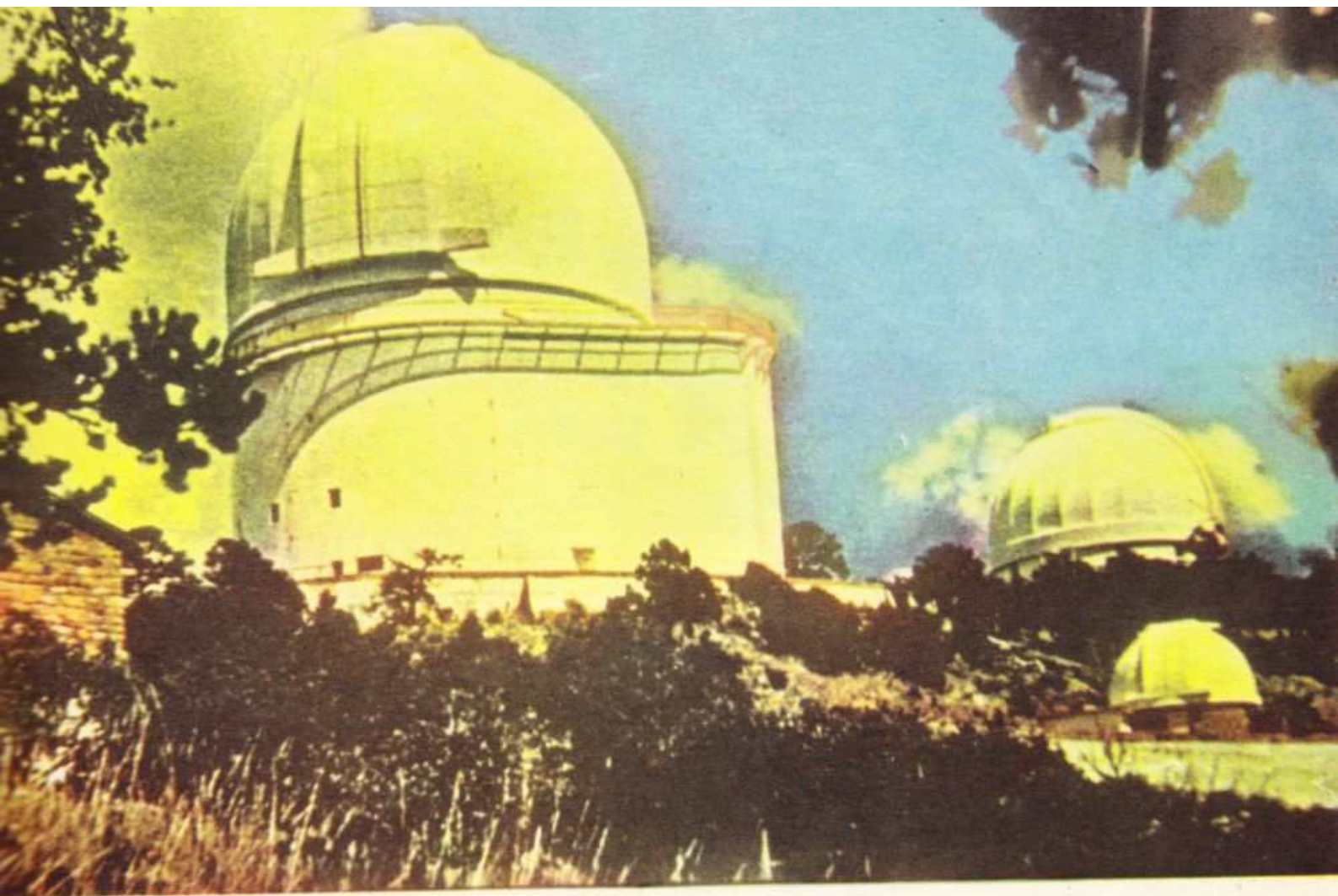
— Tavo tėviškėje Vilkijoje, — pasiūlė Bronius. Ką tik įvesta civilinė metrikacija. Nuvažiuosim į valsčių, ir... surašys... Liudininkais pakviesi brolius su brolienėmis... Tavo tėvas porai dienų priglau.

tuvos krašte, kitas — kitame...

Bronius išvažiuo į Šiaulius, kur vyko dirbtuvių inventori-zacija.

Vakarais jis sėdėdavo prie lėktuvo BRO-8 skaičiavimų. Variklis — „Scott“. Tą variklį jis lengvai gavo Aukštągirio sklandymo mokykloje, kur buvo sugabenti iš Kauno aeroklubo lėktuvai ir sklandytuvai.

Šeštadieniais važiuodavo į Kauną pas Birutę.



PASAULIO OBSERVATORIJOS

Astronomija — vienas seniausių mokslų. Pirmosios žinios apie ją pasiekia mus iš 6-jo amžiaus prieš mūsų erą, kada Tolimųjų ir Vidurinių Rytų civilizacijos dangaus kūnų stebėjimų rezultatus pritaikė kalendoriui tvarkyti ir sezoniniams žemės ūkio darbams. Pirmosios observatorijos buvo sukurtos senovės Kinijoje, Babilone, Graikijoje. Iki šiol išlikusios senųjų atekų ir majų observatorių liekanos Meksikoje ir Jukatane, 3000 metų senumo Stounhendžo observatorijos liekanos Anglijoje (seniausia žinoma Europos observatorija). Čia dirbę astronomai ir astrologai apsiribodavo tik Saulės, Mė-

nulio, planetų ir žvaigždžių judėjimo dangaus sferoje stebėjimais plika akimi, užtemimų prognozėmis ir jų interpretavimu. Ypač toli buvo pažengusi astronomija senovės Graikijoje. Visiems žinomi Aristotelio, Eratosteno, Hiparcho, Ptolomėjaus, Aristarcho vardai. Jų darbai buvo labai svarbūs, sudarant pirmąjį primityvų geocentrinį Saulės sistemos modelį. Viduramžiais astronomija vystėsi Artimųjų Rytų ir Užkaukazės šalyse, Indijoje, Samarkande ir kitur.

Prieš 400—500 metų astronomijoje įvyko revoliucija, susijusi su Koperniko, Bruno, Galilėjaus, Ticho Brahės, Kep-

lerio, Niutono vardais. Jų darbai leido sukurti teisingą Saulės sistemos modelį, fiziškai paaiškinti dangaus kūnų judėjimo dėsnius. Gavęs tvirtą teorinį pagrindą, astronomijos mokslas įgijo naują prasmę. Astronomai tapo aktyviais visatos tyrinėtojais. Primityvioji viduramžių astronomija užleido vietą moderniškajai. Viena po kitos Europoje ima dygti astronomijos observatorijos, aprūpintos 1609 m. Galilėjaus išrastais teleskopais. 1667 m. įsteigiama Paryžiaus, 1675 metais — Grinvičo observatorijos, 1753 m. — Vilniaus universiteto observatorija, 1805 m. — Tartu observatorija, 1839 m. — Pulkovo obser-

vatorija netoli Petrogrado ir t.t.

Iš esmės pasikeitė tyrimų pobūdis. Astronomai ėmė tirti fizines dangaus kūnų savybes. Iki tol tradicinis astronomų „amatas“ buvo tik dangaus kūnų koordinacių ir judėjimo stebėjimai.

Antrojoje praėjusio šimtmečio pusėje ėmė vystytis žvaigždžių spektroskopija, taip pat fotometrija, t. y. jų spinduliavimo stiprumo matavimas įvairiuose spektro ruožuose. Iš pradžių šiems tyrimams buvo naudojamas fotografinis metodas, bet nuo šio amžiaus ketvirtojo dešimtmečio į astronomiją pradeda

skverbtis elektronika. Beveik 10 kartų tikslesni fotoelektriniai metodai dabar jau baigia išstumti fotografiją kaip žvaigždžių šviesumo matavimo būdą. Spektroinius žvaigždžių tyrimus vis dažniau pakeičia daugiaspalvė fotometrija, leidžianti daug giliau įsikverbti į Galaktiką, tiriant fizines žvaigždžių savybes ir jų pasiskirstymą. Prie astronomijos daug kuo prisidėjo naujausi pasauliniai fizikos ir technikos laimėjimai — automatika, telemechanika, elektroninė skaičiavimo ir valdymo technika, televizija, elektroniniai optiniai keitikliai, fotonų skaitikliai ir kt. Jei anksčiau astronomai stebėjo dangaus kūnus tik pro optinį langą atmosferoje (nuo 300 iki 700 nanometrų), tai dabar tyrimai atliekami ultravioletinėje srityje, rentgeno ir gama spinduliuose, infraraudonuosiuose spinduliuose, submilimetriniuose ir radijo diapazonuose. Įvairioms spektro sritims naudojami skirtingi ir labai sudėtingi elektroniniai imtuvai. Be to, ir patys teleskopai gerokai skiriasi — greta optinių teleskopų astronomai naudoja visai kitokios išvaizdos radioteleskopus, rentgeno ir gama teleskopus. Šiuo metu labai sunku nustatyti, kur baigiasi fizika bei technika ir prasideda astronomija. Labai sparčiai vystosi gretimos mokslo sritys — astrofizika, branduolinė astrofizika, astrochemija, astrobiologija, kosmonautika ir t.t.

Pagrindinis astronomų darbo įrankis — teleskopas. Tiesa, yra astronomų, kurie visą gyvenimą sprendžia teorines problemas ir teleskopus pažįsta tik iš studijų laikų. Tačiau tokių ne tiek daug, ir jie patys dažnai netiesiogiai naudojami astronomų stebėtojų duomenimis.

Dauguma su šiuolaikine astronomija nepakankamai susipažinusių žmonių mano, kad astronomai didžiąją savo gyvenimo dalį praleidžia, kantiškai stebėdami dangaus šviesulius pro teleskopus arba „skaičiuodami žvaigždes“. Toks požiūris labai pasenęs. Praėjo tie laikai, kai pagrindinis astronomo stebėjimo ir matavimo prietaisas buvo akis. Astronomams į pagalbą atėjo šiuolaikinė fizinių eksperimentų technika. Dabartiniai teleskopai — tai nepaprasto tikslumo optiniai mechaniniai prietaisai, aprūpinti sudėtinga moksline aparatūra. Įėjęs į didelio teleskopo bokštą, gali pamanyti, kad patekai į automatizuotą gamyklą ar elektroninių mašinų skaičiavimo centrą. Pirmajame bokšto aukšte ūžia milžiniški va-

rikliai, mikroskopiniu tikslumu sukantys dešimtis ar šimtus tonų sveriantį teleskopą priešinga Žemės sukimosi kryptimi. Kartu su teleskopu sinchroniškai sukamas ir kupolas, pro kurio atvirą plyšį į kosmoso erdves žvelgia kelių metrų skersmens veidrodinė teleskopo akis. Antrajame bokšto aukšte — elektroninės skaičiavimo mašinos blokai. Pagal iš anksto paruoštą programą mašina valdo teleskopą — nukreipia į vieną, po to į kitą žvaigždę, užfiksuoja matavimų rezultatus ir juos spausdina pagal stebėtojo pageidavimus. Pagaliau trečiajame aukšte stovi pats teleskopas, įvairūs matavimo prietaisai ir valdymo įrenginiai. Iš įvairiaspalvėmis lemputėmis mirksinčio pulto stebėtojas gali įjungti arba išjungti automatinį programuotą valdymą ir valdyti teleskopą mygtukais. Teleskopai aprūpinti įvairios dispersijos (skiriamosios galios) spektrografais ir skaneriais, fotoelektriniais žvaigždžių fotometrais, televizijos kameromis ir kitais optiniais elektroniniais prietaisais.

Dažnai tenka girdėti klausimą, kiek kartų padidina tas ar kitas teleskopas? Šis klausimas buvo aktualus tada, kai astronomo stebėjimo prietaisas buvo akis. Didinimas, žiūrint nuo Žemės paviršiaus, t. y. iš atmosferos dugno, labai ribotas (daugiau kaip 500 kartų paprastai nedidinama). Jei didinama daugiau, stiprėja turbulentių oro srovių įtaka, vaizdas darosi nerūškus, virpa ir šokinėja. Be to, kiek bepadidintume žvaigždes, jos vis tiek bus tik šviečiantys taškeliai.

Teleskopų naudingumas ir galingumas priklauso ne nuo didinimo laipsnio, o nuo skersmens. Kuo didesnis skersmens teleskopo refraktorius objektyvo lęšis arba teleskopo reflektoriaus veidrodinis, tuo daugiau žvaigždės šviesos jis surenka ir tuo silpnesnius dangaus objektus galima stebėti. Jei plika akimi matome silpniausius 6 ryškio žvaigždes, tai per lauko binoklį galima įžiūrėti 9 ryškį, o per 20 cm skersmens teleskopą — 13 ryškį. Didžiausias pasaulyje 5 m skersmens teleskopas leidžia nufotografuoti 24 ryškio žvaigždes, kurių šviesumas maždaug 10 milijonų kartų silpnesnis už akimis matomą ribą. O kuo silpnės žvaigždes ir galaktikas gali siekti teleskopas, tuo didesnės jo galimybės, tiriant tolimas mūsų Galaktikos sritis ir Metagalaktiką.

Visais amžiais astronomijaėjo koja kojon su civilizacija

ir buvo ne tik jos palydovas, bet ir rodiklis. Ta pati tendencija jaučiama ir dabar. Labiausiai išsivysčiusios ir turtingiausios pasaulio šalys turi daugiausia astronomijos observatorijų. Šiandien pasaulyje yra apie 300 observatorijų ir astronomijos institutų: Jungtinėse Amerikos Valstijose — 60, TSR Sąjungoje — 32, Prancūzijoje — 16, Italijoje — 16, Vokietijos Federacijoje — 16, Didžiojoje Britanijoje — 13, Lenkijoje — 9, Šveicarijoje — 8, Belgijoje ir Ispanijoje po 7, Čekoslovakijoje, Japonijoje ir Vokietijos Demokratinėje Respublikoje — po 6, Australijoje, Kanadoje ir Pietų Afrikoje — po 5, Danijoje, Graikijoje, Kinijoje, Olandijoje, Švedijoje ir Turkijoje — po 4, Argentinoje, Čilėje, Indijoje, Portugalijoje ir Suomijoje — po 3, Airijoje, Australijoje, Brazilijoje, Urugvajuje ir Vengrijoje — po 2, Alžyre, Bulgarijoje, Egipte, Filipinuose, Indonezijoje, Izraelyje, Jugoslavijoje, Kolumbijoje, Meksikoje, Norvegijoje, Peru ir Rumunijoje — po 1. Kitos valstybės observatorijų neturi. Tarybų Sąjungoje observatorijos ir astronomijos institutai yra šiose respublikose: Rusijos Federacijoje — 12, Ukrainoje — 6, Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje — po 2, Armėnijoje, Azerbaidžane, Gruzijoje, Kazachijoje, Uzbekijoje, Tadžikijoje, Turkmenijoje, Moldavijoje — po 1. Baltarusija ir Kirgizija observatorijų neturi.

Didžiausius pasaulio teleskopus (iki 1,5 m skersmens) turi šios observatorijos:

Siaurės Kaukazo observatorija, TSRS (statomas) — 610 cm
Maunt Palomaro observatorija Kalifornijoje (JAV) — 508 cm

Kit Piko observatorija Arizonoje (JAV) — 400 cm

Tarpamerikinė Cero Tololo observatorija (Čilė) — 400 cm

Saiding Springo observatorija Australijoje (projektas) — 380 cm

La Silos jungtinė V. Europos observatorija (Čilė) — 360 cm

Liko observatorija Kalifornijoje (JAV) — 305 cm

Mak Donaldo observatorija Teksase (JAV) — 272 cm

Krymo observatorija (TSRS) — 260 cm

Biurakano observatorija Armėnijos TSR (statomas) — 260 cm

Maunt Vilsono observatorija Kalifornijoje (JAV) — 257 cm

Grinvičo observatorija (Anglija) — 250 cm

Stiuarto observatorija, Kit Pikas Arizonoje

(JAV) — 225 cm

Mauna Kea observatorija Havajų salose (JAV) — 220 cm

Kit Piko observatorija Arizonoje (JAV) — 213 cm

Mak Donaldo observatorija Teksase (JAV) — 210 cm

Tautenburgo observatorija (VDR) — 200 cm

Semachos observatorija (Azerbaidžano TSR) — 200 cm

Ondžejovos observatorija (Čekoslovakija) — 200 cm

Aukštutinio Provanso observatorija (Prancūzija) — 193 cm

Dunlapo observatorija Ontarijoje (Kanada) — 188 cm

Radklifo observatorija Pretorijoje (P. Afrika) — 188 cm

Maunt Stromlo observatorija (Australija) — 188 cm

Tokijo observatorija (Japonija) — 188 cm

Dominijos observatorija Viktorijoje (Kanada) — 185 cm

Helvano observatorija (Egiptas) — 185 cm

Perkinso observatorija, Ohajuje (JAV) — 180 cm

Kordobos observatorija (Argentina) — 154 cm

Harvardo observatorija Kembriže (JAV) — 153 cm

Maunt Vilsono observatorija Kalifornijoje (JAV) — 152 cm

Jūrų observatorija Arizonoje (JAV) — 152 cm

Aukštutinio Provanso observatorija (Prancūzija) — 152 cm

La Silos jungtinė V. Europos observatorija (Čilė) — 152 cm

Boideno observatorija (P. Afrika) — 150 cm

Maunt Palomaro observatorija Kalifornijoje (JAV) — 150 cm

Maunt Hopkinso observatorija Arizonoje (JAV) — 150 cm

Figlio observatorija (Austrija) — 150 cm

Tartu observatorija (Estijos TSR — statomas) — 150 cm.

Šiuo metu pasaulyje jaučiama tendencija statyti stambius teleskopus. Per pastaruosius septynerius metus teleskopų, kurių skersmuo 2 m ir daugiau, skaičius padidėjo trigubai. Kanadoje planuojama pastatyti karalienės Elžbietos 4 m skersmens teleskopą, JAV numato Čilėje pastatyti dar vieną 5 m ir ketletą 3—4 m skersmens teleskopų, 3,7 m skersmens teleskopą numato statyti Prancūzija, 3,5 m skersmens teleskopus — VFR ir Italija, 2,5 m — Šveicarija, 2 m skersmens teleskopai užsakyti Lenkijai ir Bulgarijai, Ukrainos TSR Mokslių akademija ir Maskvos universiteto Astronomijos institutas užsakė 1,5 m reflektorius, kurie bus pastatyti Kaukaze ir Tian Sanyje. TSRS Mokslių Akademijos Siaurės Kaukazo observatorija greta didžiausio pasaulyje 6 m

skersmens reflektoriaus statys dar 2,6 m bei 1,5 m skersmens teleskopas.

Nors pradedamos kurti orbitinės observatorijos už Žemės atmosferos ribų, stambių observatorių skaičius pasaulyje vis didėja. Kurti observatorijas Žemės palydovuose arba Mėnulyje labai pravartu. Ten niekada nėra debesų ir svarbiausia — galima tirti ultravioletinę, infraraudonąją ir submilimetrinę spektro sritis, kurias sugeria Žemės atmosfera. Apskaičiuota, kad orbitinės ir Mėnulio observatorijos dėl savo milžiniškų kainų ir aptarnavimo sunkumų dar kokį pusimtį metų nenukonkuruos Žemės observatorių. Bus ryškus darbo pasidalijimas tarp dangaus ir Žemės astronomų. Pirmieji tirs visą ultravioletinę ir tolimą infraraudonojo spektro srityse, o pastarieji stebės ją per optinį atmosferos langą.

Keletas žodžių apie Lietuvos observatorijas. Jau minėta, kad Vilniaus universiteto astronomijos observatorija — viena seniausių Europoje. Ji garsėjo savo tiksliais planetų ir jų palydovų bei asteroidų judėjimo tyrimais (M. Počebutas, J. Sniadeckis ir kt.). Praėjusio amžiaus viduryje Vilniaus observatorijoje buvo pradėti žvaigždžių fotometrijos bandymai ir astrofizikos tyrimai, panaudojant tik ką atrastą fotografinį metodą. Deja, negaudama lėšų naujiems galingesniems prietaisams įsigyti, Vilniaus observatorija ėmė pamažu smukti, ir 1876 metais caro valdžia ją uždarė. Dabartinė universiteto observatorija (Čiurlionio gatvėje prie Vingio parko) buvo pastatyta lenkų okupacijos metais. Čia dirbė lenkų astronomai V. Dzievulskis, V. Ivanovska, V. Zonas ir kiti daug nuveikę kintamų žvaigždžių fotografines fotometrijos srityje. Tuo pat metu Kaune prie Vytauto Didžiojo universiteto įsikūrė astronomijos katedra, o po to ir observatorija, kuriai vadovavo profesorius B. Kodaitis. Pagrindiniai Kauno observatorijos darbai buvo susiję su geodeziniais matavimais ir trianguliacija. 1938 m. naujam teleskopui statyti iš Baltimorės (JAV) buvo atgabentas taisyklais stambus 63 cm parabolinis veidrodis. Deja, šio teleskopo pastatyti nepavyko — prasidėjo antrasis pasaulinis karas. 1940 m. kartu su Gamtos ir matematikos fakultetu Lietuvos astronomai iš Kauno persikėlė į Vilniaus universiteto observatoriją, kurioje iki tol buvo keletas ma-

žų refraktorių ir didesnis (48 cm skersmens) reflektorius.

1957 metais naujai įkurta LTSR Mokslo Akademijos Fizikos ir matematikos institute buvo suburta nedidelė astronomų grupė, kuri po 10 metų išaugo į astrofizikos sektorių. 1969 m. Molėtų rajone Kulionių kaime buvo pradėta kurti nauja observatorija. Joje dabar veikia 25 cm reflektorius, kuriuo atliekami elektrofotometriniai žvaigždžių tyrimai. Šiais metais čia numatoma pastatyti 63 cm reflektorių, panaudojant 1938 m. Kauno observatorijos įsigytą veidrodį. 1971—1975 m. penkmetėje čia turi išaugti observatorijos pastatas ir du bokštai nedideliams 50 cm teleskopams. Vėliau numatoma pastatyti 1,6 m skersmens teleskopą. Tada Lietuvos astronomai galėtų atlikti svarbius Galaktikos struktūros ir atskirų žvaigždžių tyrimus, panaudodami nepaprastai skvarbių daugiaspalvės fotometrijos metodą. Be to, būtina sukurti observatorijos pietų bazę tokioje vietoje, kur geresnis astronominis klimatas ir prieinami pietinio dangaus žvaigždynai, ypač Galaktikos centro rajonas Saulio žvaigždynė. Tokia pietų bazė gali būti sukurta dabar statomos Šiaurės Kaukazo observatorijos teritorijoje.

Skaitytojams, gal būt, įdomu, kaip vystoma astronomija mūsų kaimyninėse Pabaltijos respublikose. Astronomijos mokslo srityje Estija garsėja nuo 19-ojo amžiaus pradžios. 1805 m. čia buvo įkurta Tartu observatorija, kurioje ilgą laiką dirbo įžymus praėjusio amžiaus astronomas Vilhelmas Struvė. Pastarajame dešimtmetyje Tiraverės kaime (maždaug 20 km į pietus nuo Tartu) pastatyta observatorija, kurioje baigiamas įrengti 1,5 m skersmens teleskopas. Naujuose observatorijos rūmuose dirba daugiau kaip 50 astronomų.

Latvijoje iki antrojo pasaulinio karo observatorijos visai nebuvo. Pokario metais maždaug 30 km į pietus nuo Rygos, greta Baldonės kurortinio miestelio, miške įkurta stambi observatorija, kurios pagrindinis prietaisas — 120 cm veidrodžio skersmens Smito sistemos teleskopas, kurį pagamino Karlo Ceiso firma Vokietijos Demokratinėje Respublikoje. Observatorijoje dirba maždaug 30 astronomų.

VYTAUTAS STRAIŽYS
Fizikos ir matematikos mokslų kandidatas

STIKLAINIS, VARLĖ IR... AVIATORIAI



Kiek daug vilčių teikia aviatoriui meteorologo pranašystės! O ką jau bekalbėti apie sklandytojus. Žiūrėk, varžybos dar tik prasidėjo, o tu turi nieko neveikdamas įsoti aerodrome, skandinti akis dangaus mėlynėje ir laukti, ką tau išpranašaus visažinantis meteorologas. Pagaliau sulauki. Sušvinta viltis, bet... ak, kaip dažnai ji bemat užgesa. Tau pranašauja kėlimą, o žiūrėk...

Mes norėtume pasiūlyti sklandytojams patiems išbandyti laimę. Pasirodo, sužinoti, ar keisis oras artimiausiu metu, nėra sunku. Varlė, stiklai-

nis, truputėlis vandens ir medinės kopetėlės — štai visos natūralaus barometro dalys. Kopetėlės pasidaryti nesunku, stiklainis ir vanduo visada po ranka. Kiek sunkiau rasti varlę. Gera, jeigu ten, kur esate jūs, užklysta ir šis įdomus gyvis. Jeigu ne, pasigaukite bet kokią varlę — žolinę, smailiasnukę, upinę arba ežerinę [kur rasti tokių varlių ir kaip jos atrodo, sužinosite, pavarę žurnalo „Nauka i žizn“ 1969 m. 7 numerį].

Įmeskite varlę į stiklainį su vandeniu ir kopetėlėmis, palaukite, kol ji atsitokės ir stebėkite. Jeigu varlė ims lipti kopetėlėmis aukštyn, laukite blogo oro, jeigu ji leis — bus nepastovus oras. Jeigu ji kapanosis vandens paviršiuje, bus šilta, sausa ir saulėta.

Šio natūralaus barometro išradėjas buvo atidus stebėtojas. Varlės pranašystės visada išsipildo. Klaidų čia negali būti. Reikalingas tas, kad varlės oda labai lengvai išgarina vandenį. Sausoje atmosferoje ji dehidruoja. Todėl jeigu oras šiltas, varlė tūno vandenyje. Drėgnu oru, artėjant lietuvi, ji išnyra iš vandens: dehidravimas jai nebaisus.

Keletą valandų, kurias varlė praleis stiklainyje, jos nereikia maitinti. Tačiau neužteskite savo eksperimento. Jį baigę, tuoj paleiskite varlę [geriausia ten, kur ją pagavote].

PARAŠIUTAI LAIVAMS

Greitai sustabdyti laivo neįmanoma. Pavyzdžiui, 20 000 tonų vandens talpos tanklaivis, plaukdamas 10 mylių per valandą greičiu, sustoja, tik praėjus 16 min. po komandos „pilnu atgal“.

Neseniai Japonijoje pradėtas bandyti naujas laivų stabdymo metodas — parašiutais. Kapsulė, kurioje supakuotas parašutas, specialiu mechanizmu išmetama už borto. Parašutas išsiskleidžia automatiškai. Nagasakio uoste išbandomas 50 000 tonų talpos rūdovežis po komandos „pilnu atgal“ plaukė 6 min. 40 s. (1,5 km). Išmetus keturis parašutus — po du iš šonų — laivas sustojo po 4 min. 50 s. nuplaukdamas iš inercijos tik 700 metrų.

Parašutai buvo padaryti iš nailono. Kupolo skersmuo — trys metrai.

Lainerio IL-62 vadas J. Ovšianikovas turi surinkęs daugiau kaip pusantro šimto lėktuvų modelių kolekciją.

Statistikos duomenimis per praėjusius 10 metų keleivinių lėktuvų skaičius pasaulyje padidėjo 37%. Pervėžimų galimybės padidėjo keturis kartus. Įdomu tai, kad lėktuvų su stūmokliniais varikliais skaičius sumažėjo nuo 73% iki 3%, su turbosraigčiais varikliais — nuo 19% iki 10%, o lėktuvų su turboreaktyviniais varikliais skaičius padidėjo nuo 8% net iki 87%.

Šiuo metu Prancūzijoje 20 000 žmonių dirba, realizuodami viršgarsio keleivinio lėktuvo „Concorde“ programą. Tiek pat darbininkų ir tarnautojų triūsia ir Anglijoje, kurdami šį lėktuvą.

Lėktuvas TU-114, skridamas iš Taškento į Maskvą, pervežė daugiausia keleivių — 224 žmones.

Per visą lėktuvų AN-24 naudojimo laiką pervežta maždaug 50 mln. žmonių ir apie 85 tūkst. tonų krovinių.

PLANETOS IR JŲ UŽTEMIMAI

TREČIAJAME 1971 M. KETVIRTYJE

Artimiausios Saulei planetos — **MERKURIJAUS** — matomumo sąlygos blogos, nes ji nedaug tenutolsta nuo Saulės ir dažnai skendi jos spinduliuose. Net palankiausias stebėjimo laikotarpiais Merkurijų galima matyti tik ryto arba vakaro žaroje, todėl jį įžiūrėti labai sunku. Tik rugsėjo mėnesio pradžioje Merkurijų bus galima matyti prieš pat saulėtekį rytinėje dangaus pusėje, truputį žemiau ryškiausios Liūto žvaigždyno žvaigždės Regulo. Tada planeta švies silpniau už Regulą. Palaipsniui Merkurijus tols nuo Saulės ir šviesės, o danguje slinks į kairę nuo Regulo. Rugsėjo 12 d. planeta labiausiai nutols nuo Saulės ir švies kaip nulinio ryškio žvaigždė, t. y. bus žymiai šviesesnė už Regulą. Tada Merkurijus bus geriausiai matomas. Vėliau planeta vėl artės prie Saulės ir pačioje rugsėjo pabaigoje pasislėps jos spinduliuose. Tada Merkurijus bus pašviesėjęs iki minus pirmo ryškio.

Antra pagal artumą nuo Saulės planeta — **VENERA** — visus keturis mėnesius praktiškai skendės Saulės spinduliuose ir nebus matoma.

Šie metai ypač svarbūs **MARSO** stebėjimams, nes rugpiūčio 10 dieną įvyks didžioji Marso opozicija, t. y. Marsas labai priartės prie Žemės ir šias planetas teskirs tik 56,2 milijono kilometrų atstumas. Marso opozicijos įvyksta maždaug kas dveji metai, tačiau dėl Žemės ir Marso orbitų eliptiškumo atstumas tarp šių planetų gali būti 56—100 milijonų kilometrų. Didžiosiomis opozicijomis laikomos tokios, kai atstumas tarp planetų neviršija 60 milijonų kilometrų. Tokios didžiosios opozicijos įvyksta kas 15—17 metų.

Taigi, šiais metais būsimę palyginti nedažno reiškinių liudininkai. Deja, Lietuvoje Marso matomumo sąlygos bus gana nepalankios. Marsas, nors ir labai ryškus, bus matomas žemiau ties horizontu pietinėje dangaus pusėje, Ožiaragio žvaigždyne. Birželio mėnesį Marsas patekės jau gerokai po vidurnakčio ir jį bus galima matyti iki pat ryto. Kasnakt Marsas pasirodys vis anksčiau ir liepos mėnesio pabaigoje patekės prieš vidurnaktį. Opozicijos metu [rugpiūčio 10 d.] Mar-

sas patekės, maždaug praėjus valandai po saulėlydžio, ir bus matomas visą naktį kaip labai ryški [minus pustrčio ryškio] raudona žvaigždė. Į vakarus nuo Marso beveik tokiame pat aukštyje bus matomas labai ryškus baltos spalvos šviesulys — Jupiteris, kuris patekės žymiai anksčiau už Marsą. Visą rugsėjį Marsas bus matomas vakare ir nusi- leis tik po vidurnakčio.

JUPITERIS taip pat bus žemai ties horizontu pietuose. Svarstyklių žvaigždyne, ir savo dideliu šviesumu [minus antrąs ryškis] išsiskirs iš kitų žvaigždžių. Birželio mėnesį Jupiteris bus matomas visą naktį. Kai Jupiteris pereis per dienovidį ir pakryps laidon, į rytus nuo jo patekės Marsas. Abi šios planetos bus matomos kartu, kol nusileis Jupiteris. Liepos mėnesį Jupiterį matysime vakare, ir jis nusi- leis tik po vidurnakčio. Rugpiūčio ir rugsėjo mėnesiais ši planeta bus matoma tik pusantros valandos po saulėlydžio.

SATURNAS pasirodys paryčiai liepos pradžioje Tauro žvaigždyne tarp Sietyno ir šviesiausios šio žvaigždyno žvaigždės Aldebarano, vos tik nusileidus Jupiteriui. Kasnakt Saturnas patekės vis anksčiau ir rugsėjo viduryje jau bus galima jį matyti vėl vakare. Ši planeta švies žymiai silpniau už Jupiterį [maždaug nulinis ryškis], tačiau bus ryškesnė už Aldebaraną. Gerokai į dešinę nuo Saturno ir žemiau spindės raudonas šviesulys — Marsas.

Rugpiūčio mėnesio 6 d. įvyks **PILNAS MĖNULIO UŽTEMIMAS**, matomas beveik visoje Tarybų Sąjungos teritorijoje. Lietuvos gyventojai užtemimą stebės šiek tiek vėliau, kadangi Mėnulis čia patekės, tik praėjus ketvirčiui valandos po dalinio užtemimo pradžios. Žemės šešėlis palaipsniui užklos visą Mėnulio diską ir prasidės pilnas užtemimas, kuris truks nuo 21 val. 53 min. iki 23 val. 33 min. Maskvos laiku. Tada Žemės šešėlis iš lėto nuslinks nuo Mėnulio, ir dalinis užtemimas baigsis, praėjus pusei valandos po vidurnakčio. Dar po valandos Mėnulis išeis ir iš Žemės pusės. Užtemimo metu Mėnulis bus Ožiaragio žvaigždyne.

J. SODZIUS

Raketa-nešėja „Saturnas-5“ su „Apolono-14“ komanda startavo vasario 1 d. 00 val. 03 min. Maskvos laiku. 03 val. 06 min. kosmonautai Edgaras Mičelas, Alenas Šepardas ir Stiuartas Rusa atjungė pagrindinį bloką, pasuko jį 180° ir bandė sujungti su Mėnulio kabina. Bet tik iš šešto bandymo pasisekė tai padaryti, nes blogai veikė spyruokliniai sugriebtuvai. Kitą skridimo dieną [vasario 2], kosmonautai pastebėjo, kad vožtuvai praliedžia deguonį iš kabinos. Teko patiems juos sureguliuoti.

Vasario 3 d. 18 val. 12 min. „Apolonas-14“ pasiekė Mėnulio traukos zoną. Šepardas ir Mičelas perėjo į Mėnulio kabiną. Vasario 4 d. 9 val. 47 min. kosminis laivas išėjo į orbitą aplink Mėnulį [108—124 km]. 14 val. 14 min. buvo koreguojama orbita. Vasario 5 d. 07 val. 51 min., kaip ir buvo numatyta, Mėnulio kabina atsiskyrė nuo pagrindinio bloko, kuriame pasiliko astronautas Rusa. Mėnulio kabina praskrido virš numatytos nusileidimo aikštelės netoli Fra Mauro kraterio, šiek tiek piečiau Lietaus jūros, kur

jau kelintas mėnuo sėkmingai dirba pirmasis pasaulyje automatinis savaeigis „Lunochod-1“.

Nusileidimo variklis buvo įjungtas numatyto laiku — 12 val. 05 min. Bet neveikė automatinis variklio galingumo reguliatorius. Šepardui teko „gazuoti“ ranka.

Vasario 5 d. 12 val. 18 min. 14 s [pavėlavęs 1 min. 15 s] „Apolonas-14“ švelniai palietė Mėnulio paviršių tarp Tripleto ir Dubleto kraterių. Kabina nusileido labai tiksliai — 26,5 m atstumu nuo numatyto taško [„Apolonas-11“ nusileido už 6,5 km, o „Apolonas-12“ — už 89 m nuo numatytos vietos].

Iš kabinos kosmonautai išlipo truputį vėliau — sutriko Šepardo portatyvinio radijo siųstuvo darbas. Šepardas išlipo 17 val. 57 min. „Tai buvo ilgas kelias, bet štai mes ir čia...“ — pareiškė jis. 18 val. 00 min. išlipo ir Mičelas. Jis skubiai ėmė rinkti Mėnulio grunto pavyzdžius, kad nereiktų grįžti Žemėn tuščiomis, jeigu kas nors atsitiktų.

Kosmonautai iškėlė iš kabinos aparatūrą, kurią pakrovė



„BUVO ĮDOMU VAIKŠČIOTI PO MĖNULĮ...”

į dviratį vežimėlį ir pradėjo keliotę po Mėnulį. Eiti su kroviniu buvo sunku. Nuėję 100 metrų, kosmonautai sustojo pailsėti. Širdys plakė 110–120 kartų per minutę. Kol pastatė mokslinę aparatūrą (seismometrus, lazerio spindulių atšvaitą, jonizuojamus manometrus ir t. t.), Šepardas ir Mičelas sugaišo daugiau kaip 2 valandas. Aparatūrą kosmonautai išdėstė už 300 metrų nuo Mėnulio kabi-

nos. Pirmą dieną kosmonautai vaikščiojo po Mėnulį 4 val. 47 min.

Vasario 6 d. rytą kosmonautai mėgino pasiekti Kouno kraterį. Dar skrendant orbita aplink Mėnulį, buvo nustatyta, kad kraterio gylis 75 m, skersmuo 300 m, o šlaito aukštis 120 m. Kad pasiektų kraterio kraštą, kosmonautai turėjo nueiti 1,1 km. Pradėjus keliotę, Saulė Mėnulio paviršių buvo įšildžiusi 52°C.

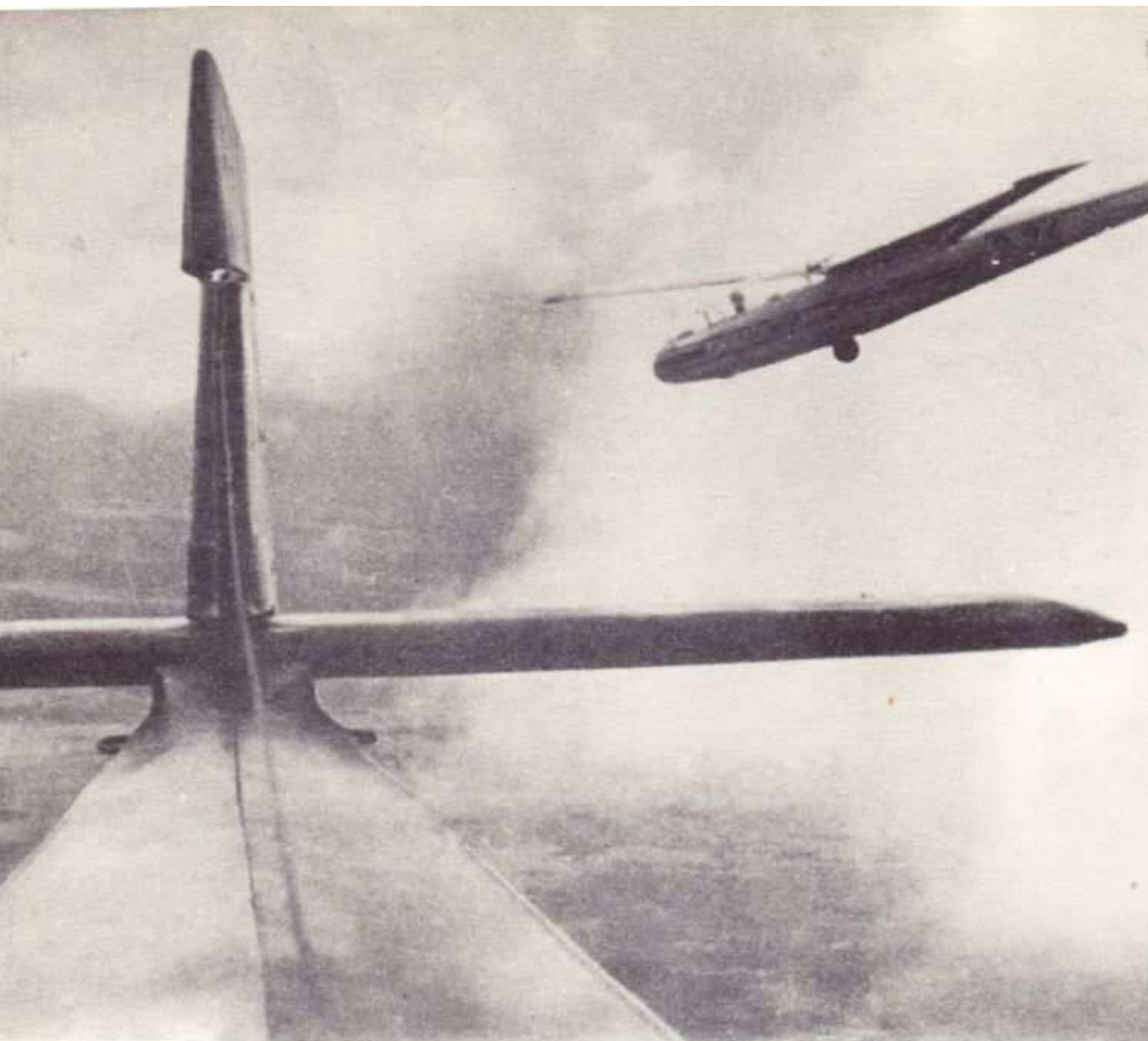
Pirmas sustojimas prie Tripleto kraterio. Antrąjį punktą kosmonautai rado sunkiai, nors ir turėjo mėnlapį. Hiustone neramu, ar tik kosmonautai nepaklydo!.. Artėjant prie Kouno kraterio, kelią pastodavo vis didesni akmenys. Kai kurių skersmuo viršijo 1,5 m. Vis dažniau vežimėlį su prietaisais tekdavo pernešti rankomis. Šepardo pulsas — 150, Mičelo — 138 dūžiai per minutę. Nors skafandrų vėsinimo

sistemos veikė puikiai, temperatūra juose pakilo iki 28°C.

Iš Žemės perdavė: grįžti į Mėnulio kabiną. Karštis ir kelių pastojantys akmenys labai išvargino astronautus, todėl grįžtant jiems buvo leista atlikti dviem gręžiniais mažiau, negu užplanuota.

Vasario 6 d. 21 val. 48 min. kosmonautai atsisveikino su Mėnuliu. 23 val. 35 min. kabina susijungė su pagrindiniu bloku. Vasario 7 d. 04 val. 38 min. buvo įjungtas maršinis variklis, ir kosminis laivas „Apolonas-14“ nuskrido trajektorija Žemės link.

„Apolono-14“ kosmonautų skrydis — tai dar vienas sėkmingas žmogaus žingsnis sunkiame ir pilname pavojų kelyje į kitas planetas ir žvaigždes.



TARP DEBESŲ.

Leono Vasausko nuotr.

SPARNAI

LIETUVOS TSR SDAALR
AVIACIJOS SPORTO
FEDERACIJOS
INFORMACINIS BIULETENIS
Nr. 2 (11)

Redakcinė kolegija: ANTA-
NAS ARBAČIAUSKAS, ČES-
LOVAS BALČIONAS, ZENO-
NAS BRAZAUSKAS, PETRAS
BRUNZA, JONAS DOVYDAI-
TIS, ALEKSANDRAS JONU-
ŠAS, BALYS KARVELIS, DO-
NATAS KOSTIUKEVIČIUS, AL-
GIMANTAS LIEKIS [ats. redak-
toriaus pavaduotojas], BRO-
NIUS OŠKINIS, VYTAUTAS
PAKARSKAS, RIMANTAS
PILAUSKAS, ZIGMAS POLI-
NAUSKAS, ALFONSAS PRANS-
KETIS, ALEKSANDRAS RA-
MANAUSKAS, VYTAUTAS
STRAIZYS, JUOZAS ZUJUS
[ats. redaktorius], JONAS ŽI-
BURKUS.

Dailininkas

JONAS KLIMANSKAS

Redakcijos adresas: Vilnius, F.
Dzeržinskio 3, 307 kamb., tel.
5-34-56 (bendras), 5-34-46
(red. pav.). Atiduota rinkti
1971.III.9. Pasirašyta spaudai
1971.VI.4. Tiražas 47.737 egz.
7 sp. lankai, 11,72 leid. lanko.
Kaina 30 kap. Spausdino LKP
CK leidyklos spaustuvė Vil-
niuje, Tiesos 1. LV 12031.
Užs. Nr. 1108.

Rankraščiai negrąžinami.

Pirmame viršelyje: Respub-
likinio ASK parašiutininkai
Jurijus Judinas ir Borisas Ses-
ternikovas po sėkmingo šuo-
lio.

Antano Osteikos nuotr.

«Спарный» («Крылья»)
Информационный бюллетень
Федерации
авиационного спорта
ДОСААФ Лит. ССР
На литовском языке.

TIKRIAUSIAI, JŲS TURITE LEIDINIŲ, KNYGŲ, KURIOSE PASAKOJAMA
APIE LIETUVOS AVIACIJOS ISTORIJA, YRA DAUG ŽINIŲ APIE ŽMONES, GYNU-
SIUS IR VADAVUSIUS TARYBŲ LIETUVĄ. GAL BŪT, JŲS PAZINOJOTE JUOS? RE-
DAKCIJA BUS JUMS LABAI DĖKINGA, JEI ATSIŲSITE TOKIŲ LEIDINIŲ, SAVO PRISI-
MINIMŲ AR KITOKIOS MEDŽIAGOS APIE MŪSŲ AVIATORIŲ GYVENIMĄ, DARBĄ,
ŽYGIUS. VISA TAI PRAVERS, RUOŠIANT LIETUVOS AVIACIJOS ISTORIJA, IR REN-
KANT MEDŽIAGĄ AVIACIJOS ISTORIJS MUZIEJUI. LAUKIAME JŲSŲ LAIŠKŲ. ME-
DŽIAGĄ SIŲSKITE ADRESU: VILNIUS, DZERŽINSKIO G. 3, 307 KAMB., „SPARNŲ“
REDAKCIJAI.





AEROFLOT



AEROFLOT

JUMS, ORO LINIJŲ KELEIVIAI!

Nuo 1971 metų gegužės 15 d. Civilinio oro laivyno linijose įvedamas naujas lėktuvų skridimo tvarkaraštis vasaros sezonui. Kiekvieną dieną iš Vilniaus aerouosto greitieji ištaigingi lėktuvai skris į visas mūsų šalies respublikų sostines ir miestus. Šiais metais pirmą kartą bus atidarytos oro trasos į stambiausius Ukrainos pramonės miestus Charkovą ir Rovną. Atidaromos reguliarios oro linijos Palanga — Maskva, Palanga — Leningradas, Kaunas — Maskva, Kaunas — Leningradas.

Lėktuvai žymiai dažniau skraidys vietinėmis oro linijomis. Ypač padidės reisų skaičius į respublikos kurortus — Palangą, Druskininkus, Biržus, Birstoną. Praktiškai Civilinio oro laivyno lėktuvais iš Vilniaus aerouosto jūs galite nusukti į bet kurį mūsų šalies miestą ir pramonės centrą. Naudokitės Civilinio oro laivyno paslaugomis.

BILJETŲ KASŲ ADRESAI IR TELEFONAI:

VILNIUJE: Centrinė aerouosto agentūra, Lenino просп. 21 (tel. 2-27-46); kasa geležinkelio stotyje (tel. 3-60-66); aerouostas (tel. 3-02-01, 3-55-60); kasa Naujosios Vilnios geležinkelio stotyje (tel. 1-06-26); kasa 12 ryšių skyriuje, Žirmūnų g. 67 (tel. 4-61-55).

KAUNE: Laisvės alėja 101 (tel. 2-81-76); aerouostas (tel. 2-60-30). **KLAIPĖDOJE:** Janonio g. 2 (tel. 6-22-95); aerouostas (tel. 6-46-49). **PALANGOJE:** Vytauto g. 50 (tel. 5-33-31); aerouostas (tel. 5-30-31). **PANEVĖZyje:** Keturių komunarų g. 6 (tel. 22-98); aerouostas (tel. 26-43). **ŠIAULIUOSE:** Lenino g. 109 (tel. 2-26-61). **DRUSKININKUOSE:** Lenino g. 20 (tel. 4-25); aerouostas (tel. 4-58). **BIRŽUOSE:** Vytauto g. 72 (tel. 5-19-44). **BIRSTONE:** Pušyno g. 17 (tel. 4-33). **KUPIŠKYJE:** aerouostas (tel. 2-10). **ROKISKYJE:** Tarybų g. 8 (tel. 5-11). **ALYTUJE:** aerouostas (tel. 4-06). **NAUJOJOJE AKMENĖJE:** aerouostas (tel. 56).

Ukmergėje, Pabradėje, Švenčionyse bilietą galima įsigyti miesto ryšių skyrių patalpose, Elektrėnuose — viešbutyje.

CENTRINĖ AEROUOSTO AGENTŪRA



SPARNAI

Kaina 30 kp.

Indeksas 76782



**„SPARNAI“
NORI BŪTI
GERIAUSIU
JŪSŲ
PALYDOVU**

*Prenumeruokite,
skaitykite
juos*

El. žurnalo variantą parengė:
www.Plienosparnai.lt

