Sklandymas.

Sklandymų instruktorius

av. ltn. G. Heidrikis.

1932 metais, rugpiūčio mėn. 15 dieną, Lietuvos Aero klubo ir Aukštes. Technikos mokyklos aviacijos būrelio pastangomis, Pažaislio smiltynuose, netoli Kauno, iškilmingai atidaryta sklandymo, arba skraidymo lėktuvais be motorų, mokykla. Tūlam skaitytojui kyla klausimas, ar reikalinga mums panaši mokykla ir, aplamai, ar pateisina ji savo buvimą. Norint atsakyti į šį klausimą, reikia visų pirma plačiau susipažinti su bemotoriško skraidymo esme, su ta nauda, kurią mums tokia mokykla jau duoda, ir ką ji ateityje duoti žada.

Sklandymas nėra naujas žmonijos pasiekimas, anaiptol, jo istorija senesnė nekaip aviacijos istorija. Pirmieji aviacijos pionieriai, ieškodami skraidymo galėjimų, šį savo darbą atliko su planeriais — sklandytuvais, ir tiktai vėliau, pavykus žmogui, padedamam variklio — motoro, pakilti į erdves, pasiekti savo troškimų tikslą, sklandytuvai, šie mūsų dabartinių lėktuvų pirmatakai, nustojo savo reikšmės ir buvo užmiršti. Ir jeigu aviacijos „gimimo" diena mes laikome tą dieną, kai žmogus, motoro padedamas, pakilo į padanges, tai sklandytuvų gimimo dienos reikia ieškoti žymiai anksčiau. Toliau, kaip mus aviacijos istorija moko, lėktuvai ir į juos statomi motorai sparčiai tobūlėjo, ir šiandie galime tvirtinti, kad žmonės skraidymo požiūriu jau yra pasiekę aukštą tobūlumo laipsnį. Su šių dienų lėktuvais mes perskrendam tūkstančius kilometrų per keleto valandų laiką; be pertraukos išbūnam ore ištisas savaites; atskiras lėktuvas iškelia į padanges šimtus žmonių iš karto ir p. Matom, kad žmonijos naujausias padaras — aviacija iš tiesų pasiekė aukštą tobūlybę ir pralenkė visa, ką drąsiausi protai jos atsiradimo gadynėj drįso svajoti. Tad, iš tikro, iš pirmo paviršutinio žvilgsnio atrodo, kad šioj aviacijos rekordų gadynėje steigti sklandymo mokyklą yra žingsnis atgal žmonijos kultūros pažangoj, yra grįžimas į XIX šimtmetį, į aviacijos atsiradimo epochą. Tačiau taip nėra! Aviacija, kad ir didžiai išaugusi, kad ir didelę naudą teikianti žmonijai, vis dėlto turi ir nemaža neigiamų pusių, kurios žmogų verčia ieškoti dar geresnių ir tobūlesnių skraidymo galėjimų.

Žinodami, kad aviacija tegyvuoja vos tris dešimtmečius, turime su nusistebėjimu pripažinti, kad jos plėtra ėjo be galo sparčiai. Di-

deliais žingsniais aviacijos plėtra ėjo pirmais jos gyvavimo metais, o dar didesnę pažangą ji padarė, prasidėjus 1914 m. Didžiajam karui. Tautų noras nugalėti viena kitą vertė žmonių didžius protus, dažnai net nesiskaitant su šalies ištekliais, paaukoti savo jėgas aviacijos, šios naujos ir labai reikšmingos ginklo rūšies, tobūlinimui. Tačiau didžiosios rungtynės pasibaigė. Visos tautos pasijuto nualintos, jų finansiniai resursai išsekę, ir, štai, pirmon vieton iškyla aviacijos ekonomiškumo klausimas. Ir iš tiesų! Visi dabartiniais laikais pasiekti aviacijos fantastiški rekordai ir, aplamai, jos naudojimas atsieina žmonijai be galo brangiai. Moderninio lėktuvo savikaina, palyginus ją su kito kurio nors susisiekimo ar sporto įtaiso kaina, yra labai aukšta. Lėktuvo eksploatacija, nors ir su silpniausiu motorėliu. — labai brangi, ir dėl to paskiriems asmenims naudotis aviacijos teikiamomis gėrybėmis nieku būdu neįmanoma. Įsigyti ir naudoti šiais laikais lėktuvą įgali tiktai finansus stiprios organizacijos. Taigi, aviacijos brangumas ir yra svarbiausia žmonių nepatenkinimo priežastis. Antra vertus, mūs dabartinių lėktuvų skraidymas yra dar labai netobūlas. Juk skraidome mes su labai sudėtingais, statybos požiūriu, įtaisais, naudodami šimtus ir netgi tūkstančius dirbtinės jėgos vienetų. Tuo tarpu, apsižvalgę gamtoj, matome paukščius laisvai, be jokio vargo, nardančius erdvėj. Ir, štai, nenoroms ateina mintis, kad mūs „tobūlas" skraidymas yra tikrai tobūlo ir pavyzdingo skraidymo, tokio, kaip jį kasdien gamtoj matome, menka pradžia. Tad, trumpai suglaudus, matome tas svarbiausias priežastis, kurios verčia žmogų ieškoti geresnių ir, svarbiausia, pigesnių skraidymo galėjimų. — verčia žmogų statyti sklandytuvus ir steigti sklandymo mokyklas.

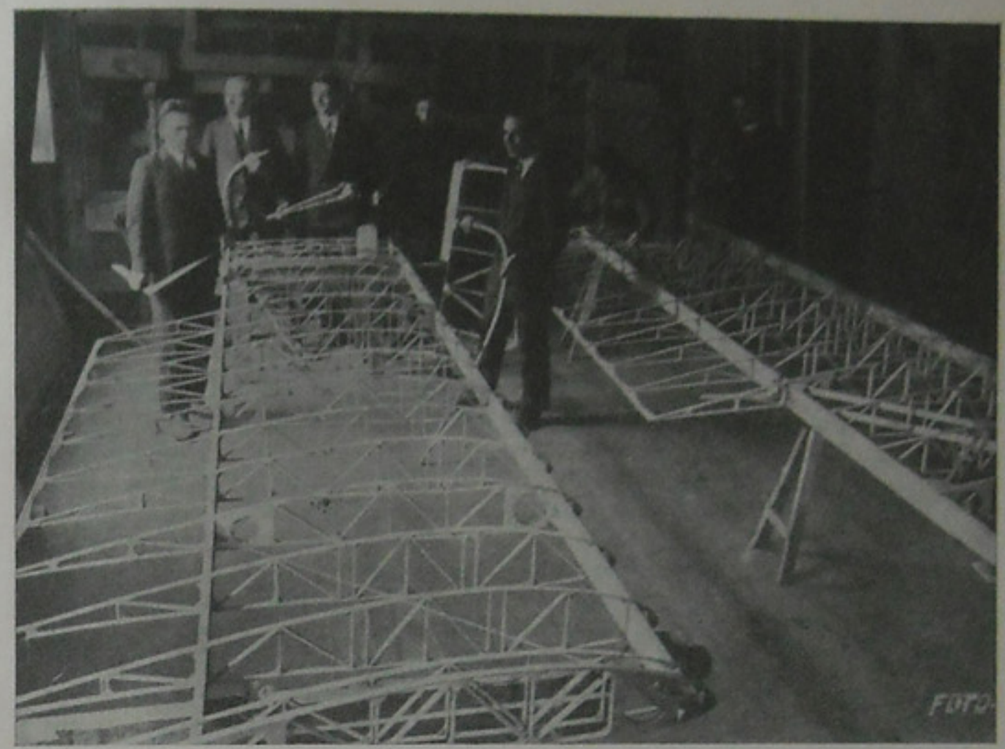
Pavyzdį, kaip skraidyti, nevartojant jokios pašalinės jėgos, mums rodo paukščiai. Atidžiai įsižiūrėję į paukščių skridimus, matom, kad šie skridimai atliekami dvejopu būdu. Vieni skraido, dažnai plasnodami sparnais, vadinas, vartoja savo fiziškas jėgas. Tokie paukščiai greit nuvargsta ir didelių atstumų nuskristi nepajėgia. Kiti gi juda ore sparnais neplasnodami ir, — kas yra nuostabu ir, atrodo, prieštarauja gamtos dėsniams, — neeikvoja savo skridimui jokios energijos, o tuo tarpu ore išbūna labai ilgą laiką. Taip skraidant matom daugumą didesnių paukščių, dažniausiai gyvenančių kalnuose arba prie jūrų, k. t.: erelius, kondorus, sakalus, vanagus, žuvėdras, albatrosus ir kt. Šie paukščiai skraido išskleistais, ramiai laikomais sparnais ir, kaip ištirta, reikiamos energijos semiasi iš pačios atmosferos. Šios rūšies skridimą vadiname skriejimu. Matome, kad mūs atmosfera — tai nemenkas energijos šaltinis, kurio mes iki paskutinių laikų skraidymams sunaudoti nemokėjom. Tačiau, dabartiniais laikais turime nemaža medžiagos, aiškinančios atmosferoje vykstančius reiškinius ir tai, kaip paukščiai šiuos reiškinius savo skridimui naudoja. Turime atskirą „paukščių skraidymo teoriją" ir atskirą atmosferos aiškinimo mokslą — meteorologiją.

Taigi, visų pirma susipažinsim su meteorologija, tiksliau, su tais gamtos reiškiniais, kurie labai svarbūs bemotoriškam skridimui įgyvendyti.

Visas žemės rutulys apgaubtas dujų pavidalo fizišku kūnu — oru. Saulė šildo žemės rutulį — jo paviršių; žemė, savo ruožtu, įšildo ant jos paviršiaus gulintį orą. Kadangi žemės paviršius savo sudėties ne visur vienodas, tad ir jos įšilimas nėra vienodas. Antra vertus, daug reikšmės turi žemės padėtis pagal saulę. Iš fizikos žinom, kad žemės rutulys ties pusiauju žymiai daugiau įšyla, nekaip ties ašigaliais, ir kadangi žemės įšilimas tiesioginai atsiliepia į oro įšilimą, būtent: sauszemis įšyla daug greičiau ir stipriau, nekaip šlapios vietos, tad reiškia, kad ir oras ties sauszemiu įšils greičiau ir stipriau, nekaip ties balotomis arba miškingomis vietomis arba ties jūromis; antra, oro sluogsniai, esantys arčiau žemės paviršiaus, irgi daugiau įšyla, nekaip aukščiau esantieji. Iš tos pat fizikos žinom, kad šiltas oras — retesnis ir lengvesnis už šaltą, tad šio žemės paviršiaus nevienodo įšilimo padarinys yra nuolatinis oro dalelių maišymasis gulsčia arba statmeniška linkme. Šį oro dalelių nuolatinį, lėtesnį ar greitesnį, viena ar kita linkme einantį maišymąsi mes visi gerai pažįstam: tai yra vėjas. Vadinas, vėjas yra mus žemės rutulį gaubiančios oro masės nevienodo įšilimo padarinys; o kad vėjas, žiūrint pūtimo greičio, turi gana žymią jėgą, irgi yra visiems žinoma ir pastebima. Juk jau gana silpnas vėjas suka didelius malūnus, stumia sunkius burinius laivus ir p. Taigi, vėjas ir yra ta atmosferinė energija, kurią paukščiai skriejikai (tokie, kurie skraidydami neplasnoja sparnais) naudoja skridimui, nevartodami savo fiziškų jėgų. Tą pačią energiją jau ir šių laikų žmogus pradeda pažinti ir naudoti skraidymams bemotoriškais lėktuvais — sklandytuvais.

Vėjas, judėdamas žemės paviršium, savo kelyje sutinka įvairių kliūčių, k. t.: kalnus, miškus, miestus ir kt., kurios jo judesį stabdo ir kartu priverčia jį šias kliūtis apeiti. Jeigu tokia kliūtis bus atskiro kalno pavidalo, tai vėjas tą kalną „apeis" šonais; tačiau, jei kalnas bus ne vienas, bet ištisa kalnų virtinė — kalnynas, tai vėjas kalno šlaitu kils aukštyn, persiris per kalno viršūnę ir antroj pusėj vėl slinks žemyn į slėnį. Kildamas kalno šlaitu aukštyn, vėjas sudarys gana žymios jėgos kylančią srovę, o antroj kalno pusėj — krintančią srovę. Pirmoji ir bus svarbiausias faktorius bemotoriškam skridimui įgyvendyti. Pastebėta, kad didžiausieji paukščiai, kaip, pav., ereliai, su sunkiu grobiu naguose, galvotrūkčiais puola nuo aukštos uolos, išskleidžia sparnus ir taip, nedarydamas sparnais nė menkiausio judesio, kyla aukštyn ir aukštyn ir dingsta iš žmogaus regėjimo ribų. Čia turime pavyzdingą, parodomąjį, paukščio skriejimą.

Kaip jau minėjom, vėjo greičiui žemės paviršiaus išvaizda irgi turi nemažos įtakos. Taip, pavyzdžiui, virš jūros paviršiaus vėjo greitis didesnis, nekaip virš sausumos. Iš to štai kas seka: jūros krantas — sauszemis, ties juo oras greičiau įšyla, praretėja ir kyla aukštyn, gi šaltesnis oras nuo jūros slenka kranto link ir užima jo vietą. Taigi, prie jūrų vyksta nuolatinis įvairios temperatūros oro dalelių maišymasis, kitaip sakant, prie jūrų visada jaučiame vėją, kurį vadiname jūrų brizu. Toliau, ties jūros paviršium vėjas, sutikdamas mažesnį trinties pasipriešinimą, juda gana greitai; staiga,



Sklandytuvo sparnų surinkimas Aukšt. Techn. mokyklos dirbtuvėse.

susidūrus su krantu, trintis žymiai padidėja, ir oro masės, vienos kitų spaudžiamos, priverstos kilti aukštyn. Štai ir čia gaunam kylančią srovę, ir kam prie jūrų gyventi teko, tas matė kaip netoli krantų žuvėdros laisvai, sakyčiau, grakščiai, ore nardo, ieškodamos maisto. Ir čia turime skriejimą, naudojant atmosferinę energiją, kitaip sakant, turime „bemotorišką" skridimą.

Iš šių kelių pavyzdžių aiškėja atmosferos ir vietos reikšmė bemotoriškiems skraidymams. Atrodo, kad sklandymui bei skriejimui būtinai reikalingas vėjas ir kalnuotos bei išraižytos vietos. Bet iš tiesų taip nėra. Sklandyti galima ir lygumoj, visiškai ramiam ore, gi skrieti — negalima. Skriejimui būtinai reikalingos kylančios srovės. Bet kylančių srovių turime ir lygumoj, tik kaip jas pažinti? Čia mums padeda debesys. Jų reikšmė bemotoriškiems skraidymams labai didelė.

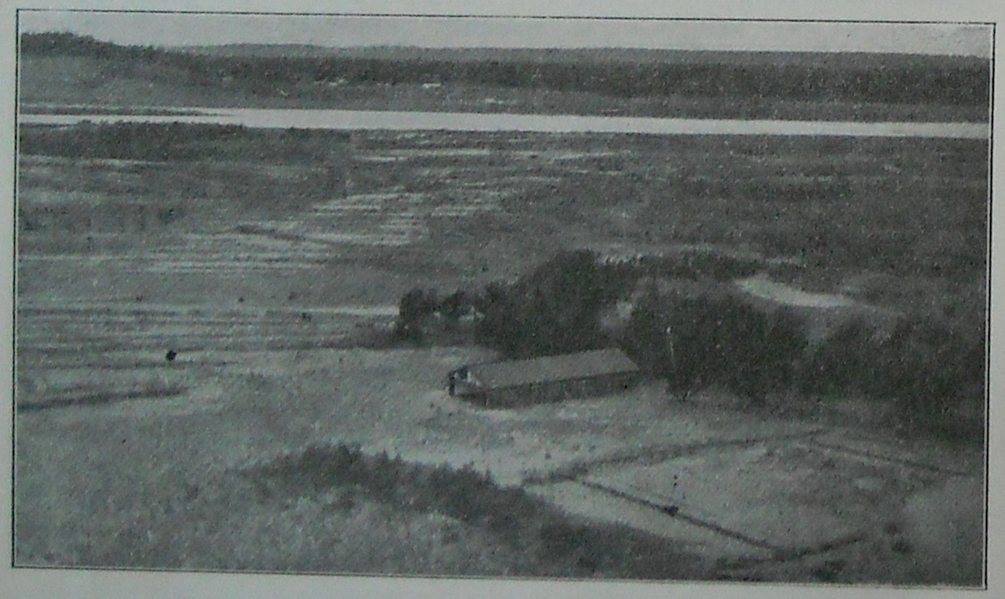
Dažnai saulėtą vasaros dieną, nepučiant nė menkiausiam vėjeliui, dangus nuo ryto visiškai giedras; vėliau pradeda atsirasti, krūvomis, šviesūs, beveik balti, vadinamieji kamuoliniai, debesys (Cumulus). Toks debesų atsiradimas, formavimasis rodo, kad toj vietoj yra kylančių oro srovių. Šiltas, su daug vandens garų, oras kyla aukštyn. Pakilę į aukštesnius ir šaltesnius oro sluoksnius, vandens garai kondensuojasi ir virsta matomais debesimis. Vadinas, ties kiekvienu tokiu debesiu yra lyg ir šilto, aukštyn kylančio

oro vamzdis. Aišku, kad tokioj srovėj ne tiktai paukščiai, bet ir žmogus skraidyti gali.

Audros debesys (Cumulo — Nimbus) irgi įgalina skrieti. Iš meteorologijos žinom, kad audros debesys eina stiprių vėjų lydimi ir kad tie debesys išraižyti įvairios linkmės ir įvairaus stiprumo srovėmis. Tad ir čia, mokėdami išnaudoti kylančias sroves ir išvengti krentančių, galime sklandytuvais sklandyti. Taip, pavyzdžiui, prisišliejęs prie audros debesų vokiečių lakūnas Groenhoff nuskrido 272 klmtr., išbūdamas ore 8 su viršum valandas. Tačiau noriu pastebėti, kad skraidymas audros debesyse yra nelengvas ir gana pavojingas. Galimas tik gerokai įgudusio lakūno konstruktyviai stipriu sklandytuvu.

Suglaudę visa, kas viršiau pasakyta, matom, kad mūs atmosfera iš tiesų turtinga energijos šaltinių, kuriuos žmogus paskutiniame dešimtmetyje gana smulkiai ištyrė ir išmoko panaudoti, pamėgdžiodamas paukščius ir skraidydamas be motorų neblogiau už juos. Juk sklandytuvais pasiekti rekordai yra beveik fantastiški. Atstumo rekordas yra, kaip jau minėjau, 272 klmtr., aukštumo — pasiekta 2590 metrų aukščiau išlėkimo vietos ir laiko rekordas — išbūta ore 40 val. 50 min. Taigi, galima tvirtinti, kad savo pasiekimais bemotoriško skraidymo dirvoj žmogus gali didžiuotis. Visas pasaulis suprato ir įvertino šių pasiektų rezultatų svarbą, ir dabartiniais laikais vargu rasim kur nors kampelį, kur žmonės nebūtų girdėję apie sklandytuvų milžiniškus rezultatus ir kur nebūtų šiokių ar tokių organizacijų, kurios dirba šį visai žmonijai naudingą darbą.

Toliau susipažinsim su vartojamų sklandytuvų rūšimis ir sklandymo mokymo eiga. Šiais laikais vartojami sklandytuvai atsirado, žinoma, ne iš karto. Palaipsniui iš fantastiškiausių „lakiojimo" prietaisų išsiplėtojo dabartiniai sklandytuvai. Kiekvienas kons-



Sklandymų mokyklos buveinė Kamendulių smiltynuose.

Sklandymų mokyklos atidarymo ir sklandytuvo pašventinimo iškilmės. Kan. Tumo žodis. 15.VIII.32.

truktorius statytojas turėjo plačiausią dirvą savo fantazijai plėsti ir, be abejo, tuo naudojosi. Suminėti ir apibūdinti visų savo laiku statytų ir statomų sklandytuvų pavyzdžius nieku būdu neįmanoma. Galima tik pasakyti, kad jų buvo labai daug ir labai įvairių. Tačiau mūs dienomis jau turime beveik visur mažiau ar daugiau nusistovėjusius tipus, kuriuos plačiau aptarsim.

Ką mes vadiname sklandytuvu? — Sklandytuvas tai yra mechaniško skraidymo įtaisas be variklio. Jo svarbiausios dalys yra viena arba keletas porų nešamų plokštumų — sparnų; valdymo organai — vairai ir liemuo, kuriame sėdi lakūnas ir prie kurio pritvirtinti sparnai ir vairai. Savo išorine išvaizda jie skiriami į sklandytuvus dengto arba apsiūto liemens, kuris visai panašus į normalaus lėktuvo liemenį, — jie trumpai vadinami normaliais sklandytuvais, — ir į sklandytuvus, kurių liemenį sudaro trikampiu sutvirtintų spyrių pastatas. Tokie vadinami spyrinio liemens sklandytuvais. Vieniems ir antriems statybai vartojama medžiaga yra medis; įvairūs apkaustymai bei sutvirtinimai daromi iš plieno skardos, o sparnams bei liemeniui apsiūti vartojama, visa arba pakaitomis, drobė bei klijuotė (fanera). Iš savo paskirties jie skiriami į mokomus, treniruotės, arba lavinimosi, ir į rekordinius sklandytuvus. Mokymui, kaip pigesni gamybos požiūriu ir prieinamesni kontroliuoti, vartojami beveik tik spyrinės konstrukcijos, o lavinimui bei bendrai skraidymams pažengusiems lakūnams — normalūs arba dengto liemens sklandytuvai. Liet. Aero klubas yra pirkęs keleto sklandytuvų braižinius, pagal kuriuos geras stalius gali lengvai pastatyti sklandytuvą.

Sklandytuvo gerumą apibūdina pirmiausia jo išorinė išvaizda — forma ir išviršinių dalių sudirbimo švarumas. Sklandytuvas, kurio sparnai, liemuo ir kitos dalys gerai parinktos ir pritaikytos, švariai sudirbtos, t. y., lygios ir slidžios, turės ore mažą pasipriešinimą, taigi, toks sklandytuvas bus aerodinamiškai tobūlas. Toliau sklandytuvą apibūdina: 1) jo sklendimo kampas, 2) žemėjimo greitis, 3) įkrovimas

kilogramais į sparno ketvirtainį mtr. ir 4) sparnų šoninis santykis. Sklendimo kampą nustatom, išmetę sklandytuvą nuo tam tikro aukštumo ir išmatavę praskristą atstumą. Pavyzdžiui: jei mūs sklandytuvas, numestas su jam reikalingu pradžios greičiu nuo 1 metro aukštumo, praskris iki tūpimo vietos 15 metrų, tai jo sklendimo kampas bus 1:15. Juo didesnis šis santykis, juo tobulesnis bus kalbamasai sklandytuvas. Moderninių sklandytuvų sklendimo kampo santykis siekia net 1:26, vadinas, sklandytuvas nuo 1 mtr. aukštumo nusklendžia 26 mtr. Jeigu šis sklandytuvas tą atstumą praskris per 1 sekundę, tai jo žemėjimo greitis bus = 1 mtr./sek., nes jis buvo numestas nuo 1 mtr. aukščio ir šį aukštį pametė per 1 sekundę. Jeigu gi jis tą atstumą praskris per 2 sekundes, tai tada jo žemėjimo greitis bus = 0,5 mtr./sek. Svarbu turėti kiek galima mažesnį žemėjimo greitį. Dabartiniai žemėjimo greičiai svyruoja nuo 1 mtr./sek. mokomiems ir 0,5 mtr./sek. rekordiniams sklandytuvams.

Vyr. sklandymų instruktorius karo lak. j. ltn. G. Heidrikis.

Įkrovimą į sparno ketvirtainį metrą gausim, dalydami visą sklandytuvo svorį kilogramais iš sparno dydžio metrais. Pavyzdžiui: sklandytuvas su lakūnu sveria 130 klgr., gi jo sparnai turi 13 ketvirtainių metrų pločio; šio sklandytuvo įkrovimas bus = 10 klgr. į 1 ketvirtainį sparno metrą (10 klgr./mtr.^{2}). Praktiškai įkrovimas pageidautinas ne mažesnis kaip 7 — 8 klgr. ir ne didesnis kaip 14 — 16 klgr./mtr.^{2}.

Sparnų šoninis santykis yra sparno ilgio santykis su jo pločiu. Juo sparnas ilgesnis ir siauresnis, juo jis geresnis, nes skrendant išnaudoja platesnį oro sluoksnį ir todėl turi didesnę kėlimo jėgą, kitaip sakant, toks sparnas daugiau neša.

Dar svarbu sklandytuvo pastovumas ir jo vairų jautrumas ore.

Jeigu sklandytuvas nepastovus ir nejautrus vairus, tai jis iš skrendančio reikalauja labai daug dėmesio ir jį greit nuvargina, ir atvirkščiai: jeigu perdaug pastovus, tai su juo sunku bus keisti skridimo linkmę ir dėl to sunku bus išnaudoti pasitaikančias naudingas sroves.

Tokie tatai maždaug yra duomenys, kurie apibūdina sklandytuvų tinkamumą ir skiria juos į vieną ar kitą rūšį.

Dar keletas žodžių dėl vietos, tinkančios sklandymo mokyklai steigti. Nors jau minėjau, kad sklandyti galima beveik visur, bet, kad tokios mokyklos darbas būtų produktyvus, reikia šiek tiek prie vietos bei atmosferinių sąlygų prisitaikyti. Ideali mokyklai vieta

bus gana platūs, iki 30 mtr. aukščio, kalnai su lygiais, ne daugiau kaip 35° palinkimo, šlaitais. Šlaitų geografinė padėtis turi būti tokia, kad jų palinkimas būtinai eitų į tą vietą vyraujančių vėjų pusę, nes geriausias šlaitas nustoja vertės, jeigu jis metų būvyje vos keletą kartų vėjo užpučiamas. Kalno pakalnė turi baigtis gana didele, žole apaugusia arba smėliuota ir lygaus paviršiaus lyguma. Šlaitai ir apačioj lyguma neturi turėti jokių kliūčių, kitaip tariant, neturi būti apžėlę krūmais arba apaugę medžiais, arti neturi būti jokių pastatų bei trobesių, turi būti lygūs, be duobių bei akmenų.

Turėdami šiuos reikalavimus atitinkančią vietą, galime pradėti sklandymo mokymą. Geriausia mokymą pradėti ramiam ore; jeigu gi mokomasi vėjuotie, tai vėjo stiprumas neturi pranešti 4 — 6 metrų per sekundę. Vėliau, nuskridus bent apie dešimtį skridimų, leistinas vėjo stiprumas iki 10 mtr./sek., ir tik gerai išmokus sklandytuvą valdyti, galima skraidyti ir su dar stipresniu vėju. Sklandymas yra sudėtas iš starto, arba išmetimo į orą, pačio sklendimo ir tūpimo. Grupė, kuri savarankiškai galėtų sklandymus pradėti, turi būti nemažesnė kaip 10 — 12 žmonių. Startas atliekamas su gumine virve — amortizatorium. Amortizatoriaus vidurys su žiedu prikabinamas prie tam tikro sklandytuvo pirmgaly įtaisyto kablio, o abu galai spinduliu ištempiami 6 — 8 žmonių. Amortizatorių ištempiant, sklandytuvas už uodegos laikomas vietoj. Mokinys, sėdįs lakūno vietoj, visus vairus laiko normaliame arba instruktoriaus nustatytame padėjime. Amortizatorių užtektinai ištempus, komanduojama tempiantiems žmonėms bėgti; keletą žingsnių pabėgėjus, įsakoma sklandytuvo uodegą laikančiam žmogui paleisti. Amortizatorius, susitraukdamas, gana staigiai patraukia sklandytuvą pirmyn. Sklandytuvas pakyla. Tam tikrame aukštyje amortizatorius pats atsikabina, ir toliau sklandytuvas, savo svorio jėgos traukiamas, nuožulnia trajektorija leidžiasi žemyn, panašiai kaip kad rutulys, savo svorio jėgos traukiamas, rieda nuožulnia plokštuma. Nutūpus sklandytuvas atgabenamas atgal į starto vietą, ir sklendimas kartojamas. Vėjuotie startas ir tūpimas atliekami būtinai statmeniškai prieš vėją. Visas komandas starto metu duoda instrukto-

Sklandymų mokyklos mokinių grupė.

rius; vėliau, mokslui pažengus, komanduoja mokiniai patys. Mokymo pradžioj startai atliekami lygumoj, mažai amortizatorių teištempiant. Vėliau startai daromi vis stipresni, iš lėto kopiant šlaitu aukštyn ir didinant ištempiančių žmonių skaičių. Taip, atsargiai ilginant skridimo laiką, mokinys palaipsniui pradeda sklandytuvą „jausti" ir jį ore valdyti. Tačiau dar kartą norėčiau pabrėžti, kad tai turi būti atliekama labai atsargiai, be jokios mokinių prievartos ir prisitaikant prie paskiro mokinio gabumų, nes kiekvienas neatsargumas gali baigtis mašinos aplaužymu ir mokinio savitikos nustojimu, nekalbant apie tai, kad, mašiną aplaužius, grupė dažniausiai priversta bus „švęsti".

Taip palaipsniui didinant skridimo laiką ir aukštį, rengiamasi lakūno sklandytojo, vėliau skrajotojo vardui įgyti, egzaminams. Lakūnai sklandytojai skiriami į dvi klases — A ir B, ir trečia klasė C yra lakūnai skrajotojai. Kiekvienos klasės lakūno vardui įgyti reikia atlikti tam tikri egzaminai. Šių egzaminų sąlygos tokios: A klasei reikalaujama, kad mokinys, tiesiai skrisdamas, išsilaikytų ore ne mažiau kaip 30 sekundžių. Atlikti tai galima maždaug nuo 15 — 20 mtr. kalno aukščio. B klasei reikalaujama 5 skridimų, kiekvienas ne mažiau kaip 60 sekundžių, ir kiekvieno skridimo metu reikia pasukti posūkį į kairę ir į dešinę, pasukant kiekvieną kartą ne mažiau kaip 45°. Abi šių skridimų rūšys atliekamos prie maždaug 8 — 10 mtr./sek. vėjo greičio, ir visą skridimo laiką nustojama aukščio; vadinas, skridimas skrendamas nuo aukščiausio amortizatorium išmesto taško leidžiantis žemyn. Šie skridimai vadinami sklendimu, o šias sąlygas išpildę mokiniai — lakūnais sklandytojais, arba A ir B pilotais. Trečiai, C, klasei reikalaujama skridimas ne mažiau kaip 5 minutes, ir visą laiką sklandytuvas turi būti aukščiau starto vietos. Vadinas, čia jau nebebus paprastas sklendimas, bet panašus į viršiau minėtąjį paukščių skridimą, skriejimą, ir tokį lakūną vadiname skrajotoju, arba C pilotu. Skrendamas šis skridimas tokiu būdu: sustiprėjus vėjui tiek, kad šlaitu kylanti srovė susilygina arba net praneša sklandytuvo žemėjimo greitį, mokinys startuojamas nuo kalno viršūnės. Žinome, kad kylanti vėjo srovė stipriausiai pasireiškia šlaito viršūnėj. Taigi, mokinys, metamas į kylančios srovės zoną, jau starto metu pasuka sklandytuvą tam tikru kampu vienon ar kiton pusėn išilgai šlaito viršūnės ir toliau, atitinkamais sklandytuvo manievrais, stengiasi šioj kylančių srovių zonoj pasilikti. Toksai skriejimas yra labai sudėtingas ir reikalauja iš lakūno greito ir labai tikslaus nusivokimo kiekviename sklandytuvo padėjime. Aišku, kad lakūnas skrajotojas yra lakūnas visa šio žodžio prasme, ir jį galima labai greitai, be didelių išlaidų, parengti motoriniu lakūnu.

Dar porą žodžių apie startus. Be viršiau aprašytųjų startavimo būdų, — su guminiu amortizatorium ir žmonėmis, — dar praktikuojami automobiliniai ir lėktuviniai startai. Automobiliniai startai dažniausiai praktikuojami lygumose. Jie esti dvejopi: vienu atsitikimu automobilis velka paskui save prie gana ilgo plieninio troso prikabintą sklandytuvą, panašiai kaip tai daro vaikai, bėgdami ramiam ore su paleistu aitvaru. Pasiekęs didžiausią, nuo troso ilgio

Mokomasai sklandytuvas ore.

pareinantį aukštumą, sklandytuvas atsipalaiduoja ir toliau tęsia skridimą „savarankiškai". Antras būdas: automobilis stovi vietoj su pakeltais užpakaliniais ratais. Vieton katro nors rato uždėtas tam tikras diskas — škyras, apie kurį vyniojasi trosas. Prie troso galo prikabintas sklandytuvas. Jam pakilus, sklandytuvas, kaip ir pirmu atsitikimu, atsipalaiduoja ir skrenda „savarankiškai". Aišku, kad ir šitas startavimo būdas turi savo gerąsias puses. Žinoma, jis yra šiek tiek sudėtingesnis, nekaip aprašytasai startas su amortizatorium, tačiau leidžia pasiekti žymiai didesnį aukštį.

Labai plačiai ir su labai gerais vaisiais paskutiniais laikais praktikuojamas startas — „išvilkimas" su lėktuvu. Lėktuviniu startu sklandytuvą galima ištempti į kokį tik norima aukštį ir privežti prie bent kurio debesų sluoksnio. Dažnai užsieninėse sklandymo mokyklose rengiami specialūs treniruotės kursai, kuriuose C pilotai mokomi startuoti prie lėktuvo ir skraidyti audros debesyse.

Iš viso, kas aukščiau pasakyta, matom, kad sklandymas yra rimtas, susidomėjimo vertas užsiėmimas, turįs gana plačius ateities uždavinius. Nekalbant apie žmonių svajones, kad ateityje, prie pečių prisikabinę sparnus, pasispirsim ir pakilę, nežiūrėdami jokių fizikos dėsnių, skrisim ten, kur norėsim, ir nekalbant apie malonumus, kurių kiekvienam suteikia nors ir dabartinis skridimo būdas, bemotoriškoji aviacija jau dabar žmonijai duoda didelę, apčiuopiamą naudą. Visų pirma, sklandymo mokyklos parengė tinkamą lakūnų kadrą. Daugumoj valstybių jau dabar reikalaujama, kad aviacijos mokyklų kandidatai turėtų B arba C pilotų diplomą. Antra vertus, ir iš senų lakūnų reikalaujama baigti sklandymo kursą. Tiktai sklandydamas lakūnas atitinkamai pažins atmosferą, vadinas, pažins tą elementą, kuriame jam darbuotis tenka, panašiai kaip jūrininkai, kurie, prieš paskiriami į didesnį laivą, turi išeiti irklinių ir burinių valčių kursą, kad pažintų savo elementą — vandenį. Antra,

jeigu iki šiam laikui skraidymai buvo atskirų, tam tikros organizacijos narių privilegija, tai šiandie skraidymai yra visuomenės nuosavybė. Sklandytuvų gamybos pigumas ir paprastumas padarė jį visiems prieinamu įrankiu, ir galime tvirtinti, kad sklandymas virto visuomenės maloniu ir naudingu užsiėmimu — sportu. Trečia, per sklandytuvus palengvėja aviacijos konstruktorių darbas. Tyrinėdami tobulesnius skraidymo galėjimus, gausime žymiai geresnių duomenų, skraidydami sklandytuvais, nekaip kad atlikdami tokius tyrinėjimus su mažais lėktuvų modeliais aerdinaminėse stotyse.

Tokia maždaug yra dabartinė sklandymo būklė užsieny. Kaip gi atrodo sklandymo klausimas pas mus Lietuvoj? — Nuo 1931 metų Lietuvos Aero klubas šiuo klausimu rimtai susirūpino. Vasaros viduryje buvo surengta ekskursija į sklandymo mokyklą Vokietijon. Vėliau buvo skirtos stipendijos, ir du Aero klubo nariai pasiųsti į Rasytės sklandymo mokyklą. Rudeniop prie Aukšt. Technikos mokyklos įsikūrė aviacijos būrelis. Žiemos būvyje minėtasis būrelis, išklausęs paskaitų ciklą iš aviacijos teorijos ir bemotoriškojo skraidymo, pasistatė mokomą skiandytuvą. Be to, tais pačiais metais du aviacijos karininkai irgi pastatė mokomą sklandytuvą, kurį vėliau padovanojo tam pačiam būreliui.

Kaip jau minėjau, pereitais metais, rugpiūčio mėn., turint du mokomus sklandytuvus, Pažaislio smiltynuose atidaryta sklandymo mokykla, kurioje yra apie 20 mokinių, vadovaujamų Liet. Aero klubo sklandymo instruktoriaus. Nors minima vieta mokyklai mažai tinka (dėl vietos kliūčių sklandytuvas labai dažnai aplaužomas) ir nors būrelio narių daugumą sudaro mokiniai, kurie, mokslo metams prasidėjus, laiką labai suvaržyti, galime pasigirti, kad mokyklos darbas yra labai produktyvus. Per porą gyvavimo mėnesių padaryta 400 su viršum startų, ir 4 mokiniai jau išlaikė A piloto egzaminus. Be to, minėtasis būrelis, L. A. klubo remiamas, surengė sklandymo propagandos dienas Marijampolėj ir Panevėžyje. Tokių propagandos dienų nauda labai didelė. Jau vienoj kitoj vietoj girdėti apie jaunuomenės susibūrimą į sklandymo mėgėjų būrelius, ketinama dar šią žiemą statyti sklandytuvus. Liet. Aero klubas pr. metais karo aviacijos dirbtuvėse pasistatydino tris sklandytuvus, kurie paskirti Aero klubo loterijos premijomis.

Pastaruoju laiku prie Aero klubo valdybos yra sudarytas specialus sklandymo komitetas, kuris ir rūpinsis visais sklandymo reikalais Lietuvoje. Pirmiausia jis yra numatęs įsteigti nuolatinę Aero klubo sklandymo mokyklą, kurioje bus ruošiami visai Lietuvai sklandymo instruktoriai. Tas pats komitetas pagelbės įsisteigti sklandymo mėgėjų būreliams ir teiks jiems visokeriopos paramos. Netenka abejoti, kad sklandymas ras daug pasekėjų ir netolimoje ateityje padarys Lietuvoje didelę pažangą.