

Ա. ԺԱԲՈՐԿ

I

ԻՆՉՊԵՍ Ե ԿԱՌՈՒՑՎԱԾ ԻՆՔՆԱԹԻՈՇ
ՅԵՎ ԻՆՉՊԵՍ Ե ՆԱԹՈՂՈՒՄ



629.1

Ժ-12

ՊԵՏՐԱՏ ՌԱԶՄՆՐԱՏԲԱԺԻՆ ՅԵՐԵՎԱՆ

25.04.2013

14.207

629.1

✓

4-12

Ա. ՃԱՐՐՈՎ

04 AUG 2010

ԻՆՉՊԵՍ Ե ԿԱՌՈՒՑՎԱԾ ԻՆՔՆԱԹԻՌԸ
ՅԵՎ ԻՆՉՊԵՍ Ե ՆԱ ԹՌԶՈՒՄ

Թարգմ. Մ. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ
Խմբ. Պ. ԱԹԱՅԱՆ

814
37

ՊԵՏՏՐԱՏ — ՌԱԶՄՇՐԱՏԲԱԺԻՆ
ՅԵՐԵՎԱՆ

1932

Ի՞նչ է ԻՆՔՆԱԹԻՈՒԸ

Ամեն վոք գիտե, վոր ինքնաթիռը թռչելու մեքենա չէ, թևեր ու մոտոր ունի, կարող է թռչունից արագ թռչել և ոգով փոխադրել հազարավոր կիլոբեռներ:

Բայց ինչպե՞ս է կառուցված ինքնաթիռը: Ի՞նչու ծանր, յերբեմն մի քանի տոննի հասնող մեքենան կարող է ողում թռչունի պես սլանալ: Սրա մասին հաղիվ թե ամեն վոք իմանա: Թռչունները թռչում են շնորհիվ իրենց թևերի: Յեթե թևերը կտտորենք, ապա թռչունը կամ ճանճը քարի նման վայր կընկնի գետին: Ուրեմն, թռչունները և միջատներն ուղից ծանր են և կարող են ողում թռչել միայն շնորհիվ իրենց մկանների ուժի, վորոնք արագ շարժման մեջ են դնում նրանց թևերը:

Ինքնաթիռը նույնպես ուղից ծանր է, և ուստի նա չատ բանով նման է թռչունին: Ճիշտ է, նա չի թափահարում թևերը, դրանք անշարժ են, բայց, դրա փոխարեն ինքնաթիռն ունի ամուր մկաններ, ու նրա մոտորն է, վորը շարժման մեջ է դնում ողային սյուսուտակը կամ, ինչպես դրան անվանում են, պրոպելլերը:

Իսկ ինչո՞ւ ինքնաթիռը թռչունի նման չեն չիլնել, վոր մենքինան ել կարողանա, թռչունի նման, թափահարել թևերը:

Փորձել են չինել այդպիսի ապարատներ, բայց

Պետհրատի տղարան. Սրբազրեց՝ Վ. Տերոյան

Պատվ. № 3495 Գլավլիտ. № 8001. Հրատ՝ 2433 Տիրած 3000

Հանձնված է արտադրության. 16 նոյեմբերի 1932 թ.
Ստորագրված է տպագրելու 8 դեկտեմբերի 1932 թ.

գրանք անհաջողության են մատնուիլ: Յեւ վերջապես գրանք հարկավոր ել չեն: Չե վոր անշարժ թևերով ինքնաթիռի վրա մարդն արդեն վաղուց ե թռչունից շատ արագ թռչում: Պետք ե միայն մեր ողային մեքենան դեռ կատարելագործել և յուրաքանչյուրի համար մատչելի դարձնել:

Այժմ տեսնենք, թե ինչու ինքնաթիռը կարող ե թռչել, ինչպե՞ս ե նա կառուցված, ինչպիսի ինքնաթիռներ են լինում և ինչպե՞ս ե կատարվում նրանցով թռիչքը:

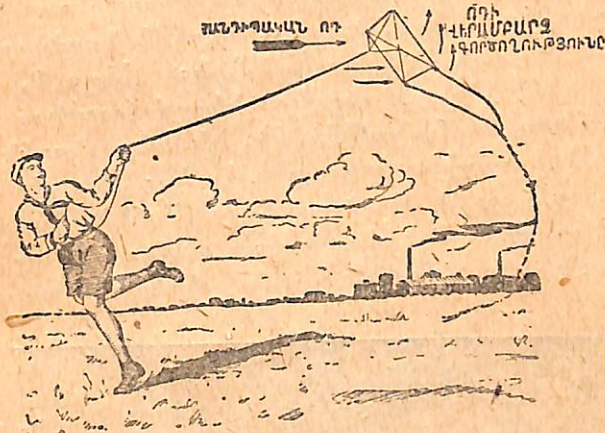
ՄԱՆԿԱԿԱՆ ԹՂԹԻ ՈՁԸ ՊԼԱՆՅՈՐ ՅԵՎ ԻՆՔՆԱԹԻՒՈ

Ողային թղթի ոճը կարելի յե բաց թողնել միայն քամու ժամանակ:

Կարելի յե ստիպել, վոր թղթի ոճը, բարձրանա նաև քամու բացակայության դեպքում, բայց վոչ յերկար ժամանակ: Այդ աշխատե ե արվում: Թղթի ոճը դնում են դետնին, և տղան, բաց թողնելով թելը մոտ 30 մետր յերկարությամբ, սկսում ե արագ վազել. թղթի ոճը բարձրանում ե և պահվում ե ոդում այնքան, վորքան տղան վազում ե, բայց հենց վոր նա կանդ ե առնում, թղթի ոճը գլորվելով վայր ե ընկնում: Բայց այստեղ բանն ինչո՞ւմն ե:

Յերբ տղան սկսում ե վազել ու իրեն հետևից քաշում ե թղթի ոճը, ապա հանդիպական ոդը իրվում ե նրա ստորին մակերևույթին (նկ.1): Մատեղի յե ունենում այն պատճառով, վոր շնորհիվ հատուկ յեղանակով ամրացրած թելի ու պոչի (վոր պատրաստվում ե սովորաբար խտրից), թղթի ոճի առջևի յեզրը մի փոքր թեքված ե դեպի

առաջ: Հանդիպական ոդ՝ (վոր մեր նկարի վրա ցույց ե տրված սլաքներով) իրեն ճանապարհին հանդիպում ե թղթի ոճի թեքված մակերևույթին ու ճնշում ե նրան ցածից վեր: Սրանից ել թղթի



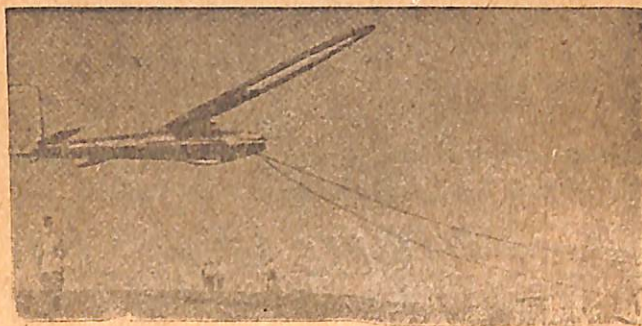
Նկ. 1. Մանկական թղթի ոճ բաց թողնելը: Սլաքներով ցույց ե տրված հանդիպական ոդի գործողությունը:

ուճը բարձրանում ե: Յև թե հանդիպական քամի կա, ապա թղթի ոճը կթռչի, նույնիսկ յեթե տղան կանդ առնի:

Այժմ պարզ ե, վոր յեթե թղթի ոճը բաց ե թողնվում քամի յեղած ժամանակ, ապա հենց վոր տղան վազելը դադարեցնի, հանդիպական ոդ տղան վազելը կատարեցնի, հանդիպական ոդ (քամի) ել չլինի, թղթի ոճը վայր կընկնի: Այս որինակից յերևում ե, վոր թղթի ոճի թռիչքի համար հարկավոր ե, վոր կամ հանդիպական քամի փչի, կամ թե քամի չլինելու դեպքում, քղբի ոճն ինքն արագ շարժվի (նրան իր հետևից քաշում ե վազող տղան):

Ուրեմն սա միևնույն բանն է: Ահա այդ շատ կարևոր է մեզ համար:

Ինքնաթիռի թևերի առջևի յեզրերը նույնպես մի փոքր բարձրացրած են, միայն շատ քիչ, աչքով համարյա աննկատելի չափով: Ինքնաթիռը պետք է թռչի միշտ և ամենուրեք, ուրեմն նրան պարտա- նով չեն թռչնի թղթի ոձի նման: Ճիշտ է, այժմ շատ լավ են թռչում պլանյորներով (պլանյորը ա- ռանց մոտորի ինքնաթիռ է), վորոնց մասին հա- վանորեն նույնպես բոլորդ լսել եք: Այսպես ահա պլանյորը բաց են թողնում ճիշտ թղթի ոձի նման՝ պլանյորը դրվում է լեռան վրա քամու դիմաց, իսկ պլանյորի քիթի կեռին, գցած յերկար պարանիդ



Նկ. 2. Պլանյոր բոց թողնելը՝ նկարե վրա պարզ յերևում է բաց թողնելու պարանը, վորը դեռ կեռից դուրս չի ընկել:

ձգում է 6 մարդուց բաղկացած մի խումբ դեպի քամու հակառակ կողմը: Պլանյորը բարձրանում է, պարանի ողակը կեռից դուրս է ընկնում, և ապա պլանյորը թռչում է միայնակ (նկ. 2):

Վորպեսզի ինքնաթիռը բաց թողնենք և նրան ստիպենք, վոր ավելի հեռու թռչի, ապա հետևա-

պես պետք է ստիպենք նրան արագ շարժվել, այն ժամանակ հանդիսական ողբ կճնչի թեվերին ցա- ծից վեր ու ինքնաթիռը կբարձրանա:

Իսկ այդ ինչպե՞ս անել:

ԻՆՁԻ ՀԱՄԱՐ Ե ԻՆՔՆԱԹԻՈՒ ՈՂԱՅԻՆ ՊՏՈՒ- ՏԱԿԸ (ՊՐՈՊԵԼԼԵՐԸ)

Հայտնի չէ, վոր հողմաղացը միայն այն ժա- մանակ կաշխատի, յերբ նրա թևերն ուղղված լի- նեն քամու դիմաց: Իսկ ինչո՞ւ չէ այսպես: Բանը նրանումն է, վոր հողմաղացի թևերը (թաթերը) կորացած են պտուտակի ձևով, և յերբ նրանց վրա ճնշում է ողբ (քամին), ապա նրանք, հազցրած լինելով հողմաղացի շարժական լիսեռի վրա, սկսում են պտտվել:

Գյուղում համարյա յուրաքանչյուր դարպասի վրա կարելի չէ տեսնել դեպի վեր ցցված փայտի մի ձող, վորի վերին ծայրին հազցրած է յերկու թա- թավոր հողմացույց: Յերբ քամին փչում է նրա դեմ, ապա նա սկսում է պտտվել այնքան արագ, վոր թաթերը չեն նկատվում, նրանք միանում և միապաղաղ շրջան են կազմում: Այս հողմացույցի թաթերը նույնպես կորացրած են պտուտակի ձևով:

Հողմաղացի թևը, ինչպես և դարպասների վրայի հողմացույցը, ողային պտույտներ են: Շնորհիվ թաթերի հատուկ կառուցվածքի, ողային պտուտակն սկսում է արագ պտտվել, յեթե նրա դեմ փչում է քամին (ճնշում է ողբ): Իսկ ի՞նչ տեղի կունենա, յեթե մենք ինքներս վորևե կերպ սկսենք արագ պտտել այս ողային պտուտակը:

Որինակի համար վերցնենք «ճանճ» կոչված

սովորական խաղալիքը: Դա բաղկացած է նույն հողմացույցից (վորը պտտվում է դարպասների վրա), բայց հազցրած է մի փոքր բարակ ու կլոր ձողին (նկ. 3): Յեթե այս ձողիկը դնենք ավերի մինչև և, ուժեղ պտտելով բաց թողնենք, ապա ճանճը բզզալով կթռչի դեպի վեր: Ուրեմն, ողային



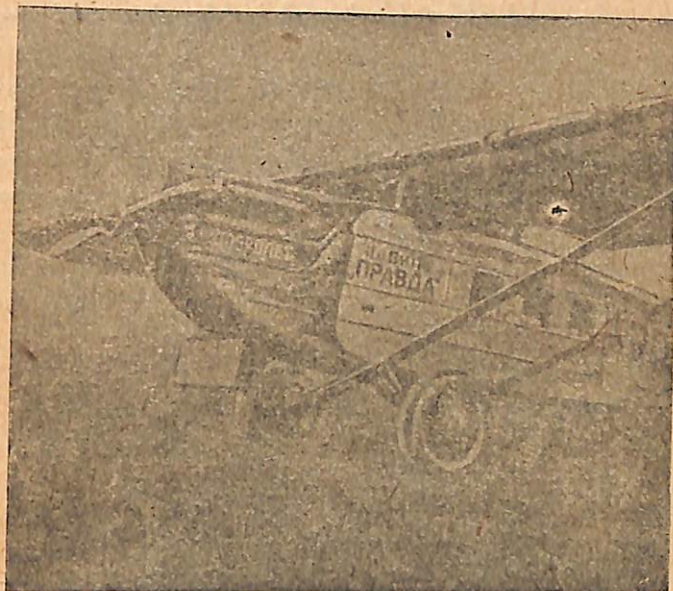
Նկ. 3 «Ճանճ» — ամենապարզ ողային պտուտակը: Նկարի վրա ձողը փոքրացրած է: Վորակցողն «ճանճը» թռչի, պետք է, վոր ձողիկը թաթերի ընդհանուր յերկարությունից փոքր չլինի:

պտուտակը, արագ պտտման դեպքում, պտուտակվում է ուղում ինչպես յերկաթե պտուտակը վառարի մեջ:

Յերևակայեք այժմ ճիշտ այսպիսի մի հողմացույց, բայց միայն մեծ չափի, թևկուղ և յերկու-յերեք մետր ավելի մեծ յերկարությամբ: Յեթե այդպիսի մեծ ողային պտուտակը պտտեցնենք մեծ արագությամբ, ապա դա հսկայական ուժով կձգտի պտուտակվել ողի մեջ: Զի՞ կարելի արդյոք այդ հարմարեցնել ինքնաթիռի համար: Պարզվում է, վոր շատ լավ կարելի յե հարմարեցնել:

Ինքնաթիռի վրա (նկ. 4), սովորաբար նրա առջևի մասում. տեղադրվում է բենզինի հզոր մոտոր, իսկ նրա յիսնոի վրա հազցվում է ողային պտուտակը, կամ ինչպես դրան անվանում են, պրոպելլերը (Ֆրանսերեն բառ է): Մոտորը հսկա-

յական արագությամբ պտտում է ողային պտուտակը, վորը ձգտելով պտուտակվել ողի մեջ, իրեն հեռեց քաշում է ամբողջ մեքենան: Վորովհետև ինքնաթիռը կանգնած է անխիմների վրա, ապա նա սկսում է ավելի ու ավելի արագ շարժվել դետնի

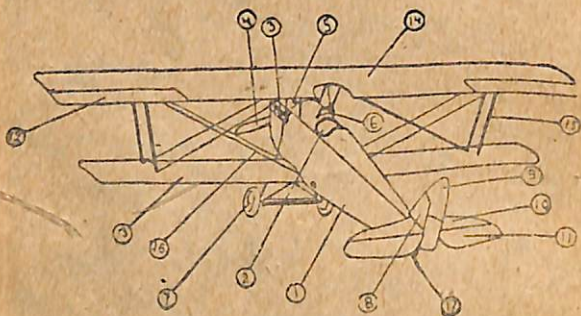


Նկ. 4. Ժամանակից ինքնաթիռը: Ողային պտուտակը պարզ յերևում է:

վրայով: Սրանից նրա թևերի ստորին մասի վրա հանդիպական ողի ճնշումն ավելի աճում ու աճում է, կամ, ինչպես ասում են, աճում է թևերի վերամբարձ ուժը: Վերջապես նա անրան է մեծանում, վոր ինքնաթիռը կտրվում է դետնից, քարձբանում է ողի մեջ և թռչում է:

Այժմ հասկանալի չէ, թե ինչու ինքնաթիռը, յերբեմն մի քանի հարյուր փուլ ծանրություն ունենալով հանդերձ, կարող է ողի մեջ թռչել թռչունի նման: Բայց ի՞նչպես է կառուցված այս հրաշալի մեքենան: Ինչպե՞ս են նրան ղեկավարում ողի մեջ:

Ինքնաթիռի գլխավոր մասը—նրա մարմինն է, կամ, ինչպես նրան հաճախ անվանում են, ֆյուզելյաժը (նկ. 5 և 6): Ֆյուզելյաժի առջևի ծայրի տակը գտնվում է շասսիմ, —սա մի սայլակ է, վորի



Նկ. 5. Յամբալին ինքնաթիռի կառուցվածքը: 1. Ֆյուզելյաժ. 2. Ողաչույի նստելու տեղը. 3. Մոտոր. 4. Ողային պտտաակ. 5. Կապոտ. 6. Շքարան. 7. Շասսի. 8. Կիլ. 9. Ուղղության ղեկ. 10. Ստաբիլիզատոր. 11. Ուրուլթյան ղեկ. 12. Նլերոններ. 13. Ստորին թևը. 14. Վերին թևը. 15. Մուկաններ. 16. Տրոսներ. 17. Հենակ

վրա կանգնած է ամբողջ մեքենան: Ֆյուզելյաժի հետևի ծայրը, կամ պոչը, հենվում է դետնին քեևոով (կասալի): Մարմնի առջևի մասում գտնվում է մոտորը նրա լիսեռին հազցրած պրոպելլերով: Ֆյուզելյաժի ծայրի վերին մասը, վոր ծածկում է մոտորը, կոչվում է կապոտ: Մոտորի յե-

տևում սովորաբար գտնվում են բենզինով ու յուղով լի պահամանները:

Ողաչույի և ուղևորի (կամ ուղևորների) նստելու տեղերը գտնվում ֆյուզելյաժի ներսում: Ողաչույի առաջևը գտնվում են ինքնաթիռն ու մոտորը ղեկավարելու լծակները, նույնպես և բոլոր անհրաժեշտ անոթները: Ողաչուն և ուղևորը քամուց պաշտպանվում են ապակի շքարաններով:

Ֆյուզելյաժի յետևի ծայրում գտնվում են ղեկերը ինքնաթիռը ղեկավարելու և ողում կայունություն պահպանելու համար որդանները: Սրանք կազմում են պոչի փետրավորումը կամ ուղղակի պոչը: Գոյուլթյուն ունեն յերկու ղեկ՝ ուղղության ղեկ և խորության ղեկ. առաջինը ծառայում է ինքնաթիռն աջ ու ձախ դարձնելու համար (ինչպես



Նկ. 6. Ինքնաթիռն առանց հանդերձանքի:

նավակի ղեկը), իսկ յերկրորդը՝ վայրեջքի և վերելքի համար: Կայունությունը պահպանելու համար ծառայում են յերկու որդաններ՝ ուղղաձիգ ստաբիլիզատորը, կամ այլ կերպ—կիլ, և հորիզոնական ստաբիլիզատորը: Ինքնաթիռի կիլը ծառայում է ճիշտ նույն նպատակի համար, ինչի համար է ծառայում սովորական նավակի կիլը, վորպեսզի

ինքնաթիռը կարողանա հեշտությամբ թռչել ուղիղ գծով. հորիզոնական ստարիլիդատորը ծառայում է նրա համար, վոր ինքնաթիռը չտարուրելի մերթ դեպի վար, մերթ դեպի վեր, այլ ուղիղ թռչի այն անկյան տակ, ինչ անկյան տակ ուղղում է նրան ողաչուն:

Ֆյուզելյաթին ամրացրած են թևերը, կամ ինչպես այժմ հաճախ անում են, մի ամբողջ հաստ թև յերկու կողմերի համար: Յեթե թևերը բաղկացած են յերկու հարկից, ապա նրանք հաճախ իրար հետ ամրացրած են լինում մութակներով և պողպատե արտաներով կամ ժապավեններով: Յեթե թևերը մի հարկանի յեն, ապա նրանք ամրացվում են դիմակալներով, վորոնք դնում են թևերի ստորին կողմից դեպի ֆյուզելյաթը:

Թևերի ծայրերի վրա յետեվի կողմից դառնվում են շարժական փորրիկ թևերը, վորոնք ծառայում են խոտորնակի կայունությունը պահպանելու համար (վորպեսզի ինքնաթիռը չթևքվի դեպի մի կողմը), սրանք կոչվում են ելերոններ:

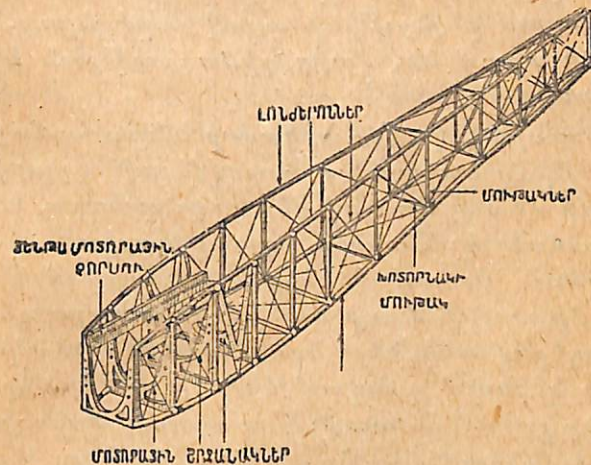
Սրանք են ինքնաթիռի գլխավոր մասերը: Այժմ ուսումնասիրենք դրանց մոտիկից: Ինչպես է կառուցված ինքնաթիռի ֆյուզելյաթը (իրանը):

ԻՆՉՊԵՍ Ե ԿԱՌՈՒՑՎԱԾ ՍԱՎԱՌՆԱԿԻ ՖՅՈՒՋԵ-ԼՅԱԺԸ (ՄԱՐՄԻՆԸ)

Ֆյուզելյաթը—դա, այսպես կոչված ինքնաթիռի մարմինն է, նրան հիմքը: Ֆյուզելյաթը շատ ամուր է շինվում: Նկար 7-ը պատկերացնում է նրա կառուցվածքը: Մենք տեսնում ենք, վոր նա բաղկացած է 4 հատ յերկար չորսուններից, —դրանք կոչ-

վում են լոնժերոններ. լոնժերոններն իրար հետ ամրացած են մութակներով և խաչաձև պլրիկ ձգված պողպատե ձգիչներով: Լոնժերոններն ու մութակները շինվում են կամ փայտից, կամ թե պողպատե խողովակներից:

Ֆյուզելյաթի առջևի մասում դառնվում է մի շրջանակ մոտորի համար, վորի վրա ամրացվում է մոտորը: Մոտորի շրջանակը միշտ շինվում է պողպատե խողովակներից և շատ ամուր պետք է լինի,



Նկ. 7. Ինքնաթիռի ֆյուզելյաթի (մարմնի) կառուցվածքը:

վորովհետև մոտորի տատանումներից (այսինքն ցնցումներից) ֆյուզելյաթը կարող է հեշտությամբ տեղից շարժվել:

Ֆյուզելյաթի կմախքը վերևից ծածկվում է կամ կտավով, կամ ֆաներով: Կտավը տողորվում է հատուկ բաղադրությամբ և ծածկվում է ներկով ու լաքով, այնպես վոր անթափանց ու կոկ է դառնում: Փաները ծածկվում է ներկով և լաքով: Մե-

տաղյա ինքնաթիռների ֆյուդելյաթը ծածկվում և դյուրալումին մետաղի բարակ թերթերով:

Ֆյուդելյաթը շինվում է կամ քառանկյունաձև կամ յեռանկյունաձև, կամ կլոր և այլն: Բայց դրա ձևը միշտ այնպես է լինում, վոր նրա ծայրերը սրված են լինում և յետևի ծայրը միշտ ավելի չափ է սրված լինում, քան առջևինը: Այս ձևը ինչպես արդեն ապացուցված է, ամենաձեռնտուն է, և այս դեպքում հանդիսական ողն ամենից քիչ է խանդարում ինքնաթիռի առաջ շարժվելուն, կամ, ինչպես ասում են, փոքր դիմադրություն է ցույց տալիս:

Շասսին (նկ. 4) հարկավոր է նրա համար, վոր ինքնաթիռը կարողանա հոլովվելով (գլորվելով) շարժվի դետնի վրայով վեր բարձրանալու և իջնելու ժամանակ: Շասսին պատրաստվում է ամուր պողպատե խողովակներից և ամրացվում է ֆյուդելյաթի առջևի մասի տակին: Մետաղյա դողերով ու ճաղերով անիվներն ունեն ռետինե ծածկոցներ, նրանց ներսում գտնվում են ռետինե կամերաներ, վորոնք լցվում են ողով: Այս արվում է վաղըի ժամանակ, ցնցումները կասեցնելու համար: Բայց սա բավական չի: Հրումներն ել ավելի թեթեւացնելու համար այն սոնին, վորի ծայրերին հազցված են անիվները, ամուր չեն ամրացնում շասսին, այլ կապում են հաստ ռետինե մի քանի անգամ հյուսած քղով: Հրումների ժամանակ քողը ձգվում ու թուլացնում է հրումները: Ռետինե քողը կոչվում է ամուրտիգատոր: Հենակը (նկ. 5 և 13), վորը լինում է ֆյուդելյաթի յետևի ծայրի տակին, սովորաբար պատրաստում են փայտից և մետաղից: Հենակի վրա սողում է ֆյուդելյաթի յետևի ծայրը:

Վերելքի ժամանակ հենակը չի խանդարում, վորովհետև պոչը բարձրանում է, իսկ իջնելու ժամանակ բեռնն արգելակում է ու պակասեցնում է վաղըր:

ԹԵՎԵՐ

Թևերից հատկապես ուժեղ կախում ունի, թե ինքնաթիռն ինչպես է թռչում, — լավ կամ վատ: Թևերը պետք լինեն դիմացկուն և թեթև: Ահա թե ինչու յե դժվար նրանց կառուցելը:

Փայտե ինքնաթիռների թևերի կմախքը սովորաբար բաղկացած է յերկու յերկայնակի չորսուններից, վորոնք նույնպես լոնժերոններ են կոչվում (ինչպես ֆյուդելյաթինը): Այս լոնժերոնները շինվում են յերկու բավականին բարակ փայտե ձողերից, վոր միացված են իրար հետ Փաներից պատրաստած յերկու պատերով: Ստացվում է կարծես թե յերկար և նեղ արկղ կամ տուփ. ուստի այսպիսի լոնժերոնները և կոչվում են տուփաձու:

Լոնժերոնների վրա հազցվում են բազմաթիվ կողեր, վորոնք կոչվում են ներվյուրներ: Ներվյուրներն իրենից ներկայացնում են փայտե ցանցակերպ կողեր, վոր շինված են բարակ փայտե ձողերից ու Փաներներից: Ներվյուրների ձևը տարբեր է լինում, և նայած այդ ձևին, ստացվում է թևի այս կամ այն տրամատը (պրոֆիլը), այսինքն նրա խոտորնակի կտրվածքի կամ կողքի տեսքը:

Ներվյուրների առջևի և յետևի ծայրերն ամրացվում են փայտե ձողերով: Թևին դիմացկունություն հաղորդելու համար լոնժերոններն ամրացվում են խոտորնակի փայտե ձողերով ու ձգվում են

սողալատի ձգիչներով: Թևի կմախքը վերևից ամուր ծածկվում է բարակ քաթանով, վորը տողորվում է (խամվում է) հատուկ բաղադրությամբ, և այնուամենայնիվ ծածկվում է ներկով և լաքով: Սրանից թևը կոչտ, փայլուն ու անթափանց է դառնում: Յերբմն քաթանի փոխարեն դործ է ածվում բարակ ֆաներ, վորը նույնպես ծածկվում է ներկով ու լաքով:

Մետաղյա ինքնաթիռների թևի կմախքը չինվում է մետաղից ու հաճախ ծածկվում է դյուրալյումինի*) բարակ ծալավոր թերթերով, հազվադրուս դեպքերում—բարակ պողպատով:

Այժմ ավելի ու ավելի հաճախ թևերը չինվում են հաշտ տրամատով: Վորոչ ինքնաթիռների թևի



Նկ. 8. Մետաղյա թևի դիմացկունությունը ստուգումը:

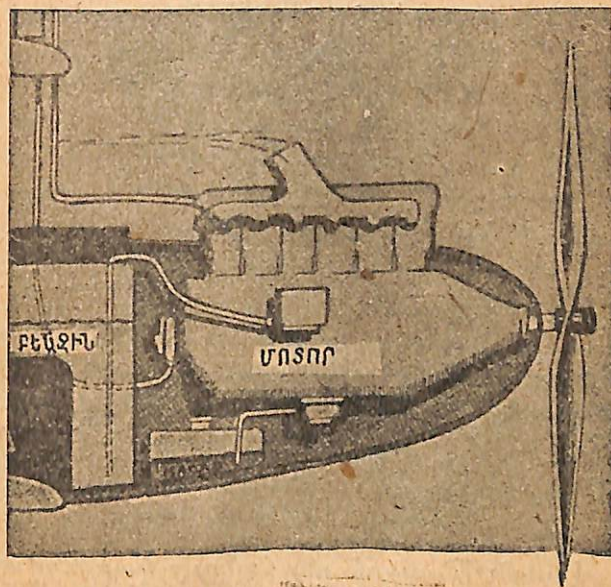
հաստությունը 1 մետրից ավելի չէ: Այսպիսի հաստության դեպքում ավելի հեշտ է չինել շատ ամուր (նը. 8): Իսկ յեթե թևն ամուր է ստացվում, ապա նրան կարելի չէ ամրացնել ֆյուզելյաժին առանց վորևե մուլթակների և դիմկալների—այսպիսի թևը

ի՞նչ բան է դյուրալյումինը—բացատրված է ստորև:

կոչվում է աղատարար: Աղատարար թևն ավելի ձեռնտու չէ, վորովհետև տրոսները, մուլթակներն ու դիմկալները ստեղծում են ոգի ավելորդ դիմադրություն, այսինքն փոքրացնում են ինքնաթիռի արագությունն ու նրա վերամբարձ ուժը:

ՄՈՏՈՐ ՅԵՎ ՈՂԱՅԻՆ ՊՏՈՒՏԱԿ

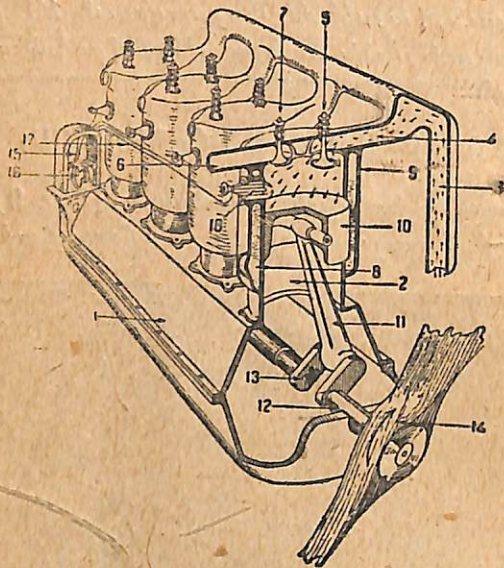
Մոտորը—ինքնաթիռի սիրտն է (նկ. 9): Նրա աշխատանքի հուսալիությունից հաճախ կախված է



Նկ. 9. Մոտորի և ողային պտուտակի տեղավորությունը ինքնաթիռի մեջ:

վոչ միայն թռիչքի կատարումը, այլ և նրա անվտանգությունը:

Ինքնաթիռի մոտորն իրեն կառուցվածքով համարյա փոքնչով չի տարբերվում ավտոմոբիլային մոտորից, բայց ավիոմոտորը սովորաբար ավելի



Նկ. 10. Ավիոմոտորի սխեման: Պարզության համար ցույց են տրված միայն գլխավոր մասերը և մի գլանի կտրվածքը 1. Կարտեր. 2. Գլան. 3. Ներթողի խողովակը. 4. Դյուրավառ խառնուրդի ճանապարհը. 5. Ներթողի կափույրը. 6. Արտաթողի եռոցովակը. 7. Արտաթողի կափույրը. 8. Գլանը սառեցնելու համար ջուր. 9. Զրային շապիկ. 10. Մխոց. 11. Շատուն. 12. Ծնկավոր լիսեռ. 13. Լիսեռի ծունկը. 14. Պրոպելլեր. 15. Մագնիս. 16. Մագնիսային խաբիսը. 17. Մագնիսային դեպի մոմերը ձգող ելեկտրական լարերը. 18. Մոմ:

հզոր է լինում: Մոտորի ընդհանուր կառուցվածքը յերևում է 10-րդ նկարի վրա:

Մոտորի գլխավոր մասը-գլանն է. գլանները սովորաբար մի քանի հատ են լինում: Գլանը պատրաստվում է պողպատից. նրա ներսում շարժվում է մխոցը, վորն իրեն շարժանակով (շատունով) միա-

դած է մոտորի ծնկավոր լիսեռի հետ: Նշանակում է, լիսեռը պտտելու համար պետք է շարժել շարժանակն (շատունն) ու մխոցը: Բայց ինչպե՞ս է այդ արվում:

Գլանի վերևի ծայրում կա յերկու կափույր՝ ներթողի ու արտաթողի: Հենց այստեղ էլ կա հատուկ հարմարանք գլանի մեջ մտնող բենզինը (նրա գոլորչիները) վառելու համար. այս հարմարանքը կոչվում է վառելու մոմ:

Յենթադրենք թե, գլանի մեջ ներթողի կափույրի միջով մտնում է բենզինի և ոդի խառնուրդ (դյուրավառ խառնուրդ): Յեթե այժմ ստիպենք մխոցին շարժվել, ապա նա կսեղմի դյուրավառ խառնուրդը: Յեթե խառնուրդը բավական սեղմված է լինում, գլանի ներսում մոմի վրա ստանում է ելեկտրական կայծ: Կայծից դյուրավառ խառնուրդը բոցավառվում է և գոյանում են շիկացած շատ գաղեր, վորոնք այնքան ուժեղ են ճնշում մխոցի վրա, վոր նա սկսում է շարժվել. մխոցն իրեն շատունով (շարժանակով) հրում է ծնկավոր լիսեռին, վորը սրանից պտտատական շարժման մեջ է դրվում: Բանեցրած գաղերը դուրս են թողնվում գլանից արտաթողի կափույրի միջով, իսկ ներթողի կափույրի միջով ներս է մտնում դյուրավառ խառնուրդի նոր բաժինը: Նա նորից բոցավառվում է, մխոցը նորից է հրում շատունին և այլն: Այսպիսով և տեղի յե ունենում մոտորի աշխատանքը:

«Բայց ինչպե՞ս է սկսում մոտորն աշխատել»-կհարցնի ընթերցողը:

Մոտորը բանեցնելու համար պետք է մի քանի անգամ պտտել մոտորի լիսեռը, պտտելով սրտ-

պելլերը: Դրանից միտոցները մտնում են գլանների մեջ, գլանները կմանի դյուրավառ խառնուրդը (բենզինն ու ոգը), ելեկտրական մեքենան (մագնիստոն), վորն անոամնավոր անիվով միացված է մոտորի լիսեռի հետ, կսկսի աշխատել ու գլաններին մեկի մոմի վրա կառաջանա ելեկտրական կայծ: Կայծը կվառի խառնուրդը և հետո արգեն մոտորն ինքն կսկսի շարունակել աշխատանքը: Հետագայում բոլորը կատարվում է ավտոմատորեն:

Դլանները ստորին (բաց) ծայրերով ամրացված են հատուկ մեծ մետաղե տուփի մեջ, վորը կոչվում է կարտեր. հենց սրա մեջ ել պտտվում է ծնկավոր լիսեռը: Դլաններն աշխատանքի ժամանակ այնքան ուժեղ են տաքանում, վոր նրանց անպայման հարկավոր է սառեցնել: Այդ արվում է հանդիպական ոգի ողնությամբ՝ այն ժամանակ գլանների արտաքին մակերևույթը շինվում է կողավոր, վորից նա ավելի շուտ է սառչում: Ավելի հաճախ ել սառեցնելու համար գործադրվում է ջուրը, վորը հատուկ պահամանից (ռադիատորից) մտնում է այսպես կոչված շապիկների՝ հատուկ մետաղե պատյանի մեջ՝ վորոնցով պատած են գլանները:

Մոտորի յուղումը կատարվում է ավտոմատորեն յուղի պոմպի (նասոսի)՝ ողնությամբ, վորը չարժման մեջ է գրվում մոտորի լիսեռից:

Դյուրավառ խառնուրդ պատրաստելու համար կառուցված է հատուկ անոթ, վորը կոչվում է կարբյուրատոր: Բենզինը պահամանից մտնում է այդ անոթի մեջ և այստեղ ավտոմատորեն պահանջված հարաբերությամբ խառնվում է ոգի հետ

և արդեն գազակերպ միճակում անցնում է գլանների աշխատանքային կամերան:

Կարտերից դուրս ցցված ծնկավոր լիսեռի առջևի ծայրին հագցվում է իրեն ականոցով և դային պտուտակը կամ պրոպելլերը:

Ոգային պտուտակը պատրաստվում է վառարից, իսկ վերջին ժամանակներս՝ մետաղից (նկ. 11): Ապագան իհարկե մետաղե պտուտակինն է:

Ժամանակակից ինքնաթիռների մոտորի լիսեռը (հետևաբար և պտուտակը) մի բոսլեյում տնում է մոտ 1500 պտույտ: Պտույտների թիվը,



Նկ. 11. Մետաղե ոգային պտուտակ (պրոպելլեր):

հետևաբար և պտուտակի քարշումն ու ինքնաթիռի արագությունը ողաչուն կարող է կանոնավորել: Ներգործելով ձախ ձեռքով մոտորից յեկող փոքր լծակների վրա, ողաչուն կարող է պակասեցնել կամ ավելացնել գլանների մեջ մտնող դյուրավառ խառնուրդի քանակը և այսպիսով թուլացնել կամ ուժեղացնել այն պայթյունների ուժը, վորոնք ստացվում են գլանի մեջ խառնուրդի բոցավառվելուց:

Մի շարք անոթներ ողաչույին հնարավորություն են տալիս գտնելու մոտորի ճիշտ աշխատանքի կամ նրա թերությունների մասին:

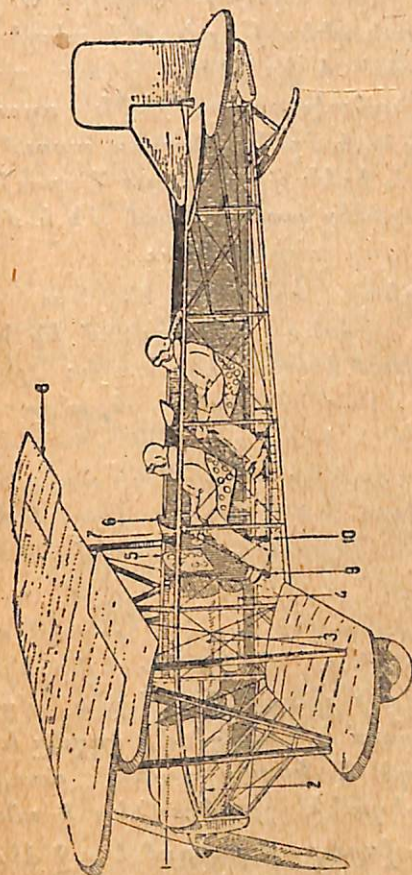
ԻՆՁՊԵՍ Ե ԿԱՌՈՒՅՎԱԾ ԻՆՔՆԱԹԻՈՒ ԴԵԿԱ- ՎԱՐՈՒԹՅՈՒՆԸ:

Իհարկե ինքնաթիռը զեկավարել ավելի դժվար է քան, ուրինակ, մոտոռավոր նավակը կամ ավտոմոբիլը: Նավակը կամ ավտոմոբիլը պետք է դարձնել միայն դեպի ձախ կամ աջ, վորը համար նավակը ունի մի ղեկ, իսկ ավտոմոբիլը-չորսերը չտուկվալի ողնությամբ անիվները դարձնում է դեպի այս կամ այն կողմը: Բայց չե՞ վոր ինքնաթիռը պետք է կարողանա դարձնել վոչ միայն դեպի այս կամ այն կողմը, այլ և ուղղել մերթ դեպի ներքև, մերթ դեպի վեր: Սա դեռ քիչ է, յեթե ինքնաթիռը թեքվի-նրան պետք է կարողանալ ուղղել:

Ուրեմն քանի՞ հատ ղեկային հարմարանքներ են հարկավոր ինքնաթիռը զեկավարելու համար: Պարզ է, վոր հարկավոր է յերեք՝ ուղղության ղեկ, խորության ղեկ և ելերոններ (նկ. 5): Բայց ինչպե՞ս են նրանք կառուցված և ինչպե՞ս կարող են ողաչուն նրանց շարժել (նկ. 12):

Ինքնաթիռի ուղղության ղեկը կառուցված է ճիշտ այնպես, ինչպես սովորական նավակի ղեկը: Դրանից դեպի ողաչուն են ձգվում յերկու բարակ տրոսներ և ամրացվում են խոտորնակի հորիզոնական լծակի ծայրերին, վոր գտնվում է ողաչույի վոտքերի տակը: Վորովհետև այս լծակը կարող է պտտվել հեղույսի վրա, ապա և ստացվում է այնպես, վոր ողաչուն, սղմելով վոտքերով, կարող է հեշտությամբ դարձնի ուղղության ղեկը, ուրեմն նաև դարձնել ինքնաթիռը դեպի այս կամ այն կողմը:

Խորության ղեկը կարելի յե թեքել դեպի վեր և դեպի վար: Այս ղեկից նույնպես դեպի ողաչուն են ձգված բարակ տրոսներ և հատուկ ձևով ամրաց-



Նկ. 12. Ինքնաթիռի և նրա ղեկավարման ողաչանքի կառուցվածքը (նկարի վրա պարզության համար կարծես թե սրկված է ֆրոնտիլածի ձախ և ստորին կողմի պատկածքը): 1. Մոտոր. 2. Մոտորի ղեկանակ. 3. Պահածոն բեկվելի համար. 4. Պահածոն յուզի համար. 5. Տարակալ անոթներով. 6. Շարժան. 7. Գոյի կանոնավորիչ. 8. Ելերոններ. 9. Վոտքի լծակ ուղղության ղեկը շարժելու համար. 10. Լծակ խորության ղեկին ու ելերոնները ղեկավարելու համար (բանակ):

վում են այն ուղղաձիգ լծակին, վորը գտնվում է ողաչույի առջև: Այս լծակը կառուցված է հողակապերով և կարող է թեքվել դեպի բոլոր կողմերը:

Այս լծակը սովորաբար ուղղակի կոչվում է բռնակ, և դրան մենք այդպես ել կանվանենք: Այսպես ահա յեթե ողաչուն բռնակը թեքում է դեպի առաջ, կամ ինչպես ասում են, յեթե ողաչուն «տալիս է իրենից» ապա խորության ղեկը թեքվում է դեպի ցած և ինքնաթիռը թեքում է իր քիթը դեպի ցած և սկսում է իջնել: Ընդհակառակը, յեթե ողաչուն բռնակը ձգում է դեպի իրեն, ինչպես ասում են, «բռնակը վերցնում է իրեն վրա» ապա խորության ղեկը և ինքնաթիռի քիթը բարձրանում են և մեքենան ինքը սկսում է վեր բարձրանալ:

Ելերոններից դեպի ողաչուն են նույն պես ձգված արոսներ, վորոնք ամրացվում են նույն բռնակին, վոր զտնվում է ողաչույի առջև: Ելերոնները շարժվում են այն ժամանակ, յերբ ողաչուն այս բռնակը թեքում է դեպի աջ կամ դեպի ձախ: Յեթե ողաչուն բռնակը թեքում է դեպի ձախ, ապա և ինքնաթիռը թեքվում է ձախ կողմի վրա, իսկ յեթե—դեպի աջ, ապա ինքնաթիռը թեքվում է աջ կողմի վրա:

Ողաչույին սովորաբար հարկ է լինում միաժամանակ շարժել յերկու ղեկերն ու ելերոնները: Ուստի ամենից հաճախ լինում է այնպես, վոր ողաչուն բռնակը թեքում է և դեպի մի կողմը և դեպի առաջ, կամ դեպի մի կողմը և դեպի յետ, այսինքն բռնակով չեղակի շարժումներ են անում: Ողաչուն բռնակը սովորաբար բռնում է աջ ձեռքով և միայն հազվագույն դեպքում, յերբ պետք է լինում ճիշտ գործադրել, նա կարող է ողնել նաև ձախ ձեռքով: Բայց սովորաբար հարկ է լինում բռնակով չափ փոքր շարժումներ կատարել, և ժա-

մանակակից ինքնաթիռների վրա այդ հեշտ է անել (քիչ ուժ է պահանջվում):

Չախ ձեռքով ողաչուն ղեկավարում է վորք լծակներով, վորոնք կանոնավորում են մոտորի աշխատանքը: Նույն ձախ ձեռքով ողաչուն սովորաբար միացնում է անջատում է (անջատիչի միջոցով) ելեկտրական հոսանքը, վորը մագնիսոյից անցնում է մոտորի մոմերին: Նույն ձախ ձեռքով ողաչուն ղեկավարում է նաև մի քանի ուրիշ անոթներն ու հարմարանքները, վորոնք պահանջում են այդ:

Բայց ինչու ինքնաթիռը փոխում է իր թռիչքը, յերբ ողաչուն շարժում է վորև է ղեկը կամ ելերոնները: Իսկ ինչու նավակը դառնում է դեպի աջ,



Նկ. 13. Ելերոնների գործողությունը: Յերբ աջակողմյան ելերոնը բարձրացած է, իսկ ձախակողմյանը իջեցրած, ապա հանդիպական ողի ճնշումը (այդ ցույց է արված սլաքներով) ձախ ելերոնի վրա ավելի մեծ կլնել, քան աջը վրա, դրա հետևանքով ձախ թևը կբարձրանա, իսկ աջը կիջնի:

յերբ դուք դարձնում եք ղեկը դեպի աջ: Նրա համար, վոր ջուրը սկսում է ճնշել նրա աջ կողմի վրա, դեպի աջ: Նույնը տեղի յե ունենում նաև ինքնաթիռի հետ, միայն այստեղ ղեկի վրա ճնշում է վոչ թե ջուրը, այլ սղը:

13-րդ նկարի վրա սլատկերացրած է մի ինքնաթիռ, վորի ձախ ելերոնն ողաչուն իջեցրել է, իսկ աջը—բարձրացրել: Ի՞նչ տեղի կունենա այս դեպքում: Հանդիսական ողբ, վորը նկարի վրա ցույց է տրված սլաքներով, ավելի ուժեղ կճնշի ձախ թևի վրա, իսկ աջի վրա՝ ընդհակառակը, ավելի թույլ վորովհետև այստեղ ողբ կանցնի բարձրացրած ելերոնի տակից: պարզ է, վոր ձախ թևը կբարձրանա, իսկ աջը կիջնի:

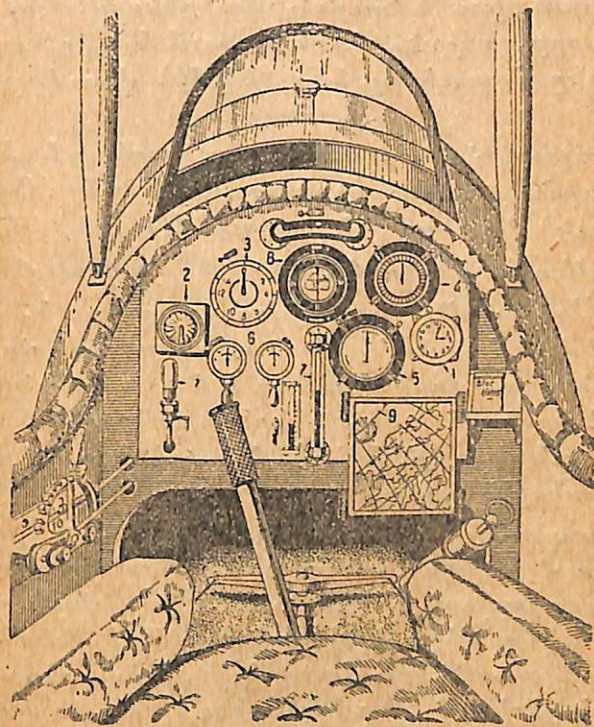
Այսպես է դեկերի, և ելերոնների գործողությունը: Փայտի ինքնաթիռների այս դեկերն ու ելերոնները մասամբ պատրաստվում են պողպատե խողովակներից, մասամբ էլ փայտե ձողերից, իսկ կմախքը ծածկվում է կամ կտավով, կամ ֆաներով (ինչպես թևերն ու ֆյուզելյաժը): Մետաղյա ինքնաթիռների դեկերի և ելերոնների կմախքները շինվում են մետաղից և ծածկվում են դյուրալյու-մինե բարակ թերթերով:

ԻՆՉՊԻՍԻ ԱՆՈԹՆԵՐՈՎ Ե ՍԱՐՔԱՎՈՐՎԱԾ ԻՆՔՆԱԹԻՈՒԸ

Ողաչին մեքենայով թռիչքը նրա հսկայական արագությամբ ողաչույից պահանջում է մեծ ուշադրություն: Ինքնաթիռի և մոտորի ղեկավարությունը հեշտացնելու համար ինքնաթիռի վրա միշտ կան մի շարք անոթներ (նկ. 14): Մի փոքր խոսենք նրանցից ամենագլխավորների մասին:

Ողաչուն միշտ պետք է իմանա, թե ինչ բարձրության վրա յե նա թռչում: Սրա համար ծառայում է մի անոթ, վորը կոչված է ալտիմետր: Ալտիմետրը նույնն է, ինչ վոր բարոմետրը (ծանրաչա-

փը), վորի մասին չափերն են լսել: Բարոմետրը ցույց է տալիս մթնոլորտային ճնշման փոփոխումը: Բայց վորովհետև բարձրության հետ միասին ողբ նոսրանում է, նրա ճնշումն սլակասում է, ասլա ալդսլիսի անոթը, հետևաբար, կարող է հեշտու-



նկ. 14 Ողաչունի կսքինի նիստը: Սոջևում գտնվում է վեոտուգիչ տախտակը անոթների 7րանցից ամենակրեւորներն են՝ 1 Ժամացույց 2 Կոնտակտ 3. Մոտորի պտույտների հաշվիչ 4 Ալտիմետր 5. Թռիչքի արագության ցուցիչ 6. Բենզինի և յուղի պահամաններում ճնշումների ցուցիչները 7. Պահամաններում յեղած բենզինի և յուղի քանակի ցուցիչները 8. Կողմնացույց 9. Բարոմետր

Նկարի կենտրոնում յերևում է ղեկավարման լծակը (բոնակը), իսկ ներքևում յերևում է գոտքի լծակը: Զախ կողքի վրա յերևում են մոտորի ղեկավարման լծակները:

Թյամբ ցույց տալ նաև բարձրութիւնը: Ողաչուն բարձրանում է, ալտիմետրի սլաքն էլ դանդաղ սողում է և ցույց է տալիս նրան բարձրութիւնը մետրներով:

Գոյութիւն ունի ևս մի անոթ— բարոգրափ, վորը կառուցված է նույն հիմունքներով, ինչ վոր ալտիմետրը, բայց նա ինքն է գրում Թուէքի բարձրութիւնը հատուկ բլանկի (թղթի) վրա կոր գծի ձևով:

Ողաչույի համար չափազանց կարևոր է լինում յերբեմն իմանալ իր Թուէքի արագութիւնը: Գոյութիւն ունի մի անոթ, վորը ցույց է տալի, թե քանի կիլոմետր է անցնում ինքնաթիռը տվյալ մոմենտում: Այդ անոթի կառուցվածքը բարդ է, բայց նա հիմնված է հանդիպական ուղի հոսանքի գործողութիւն վրա. վորքան արագ է թռչում ինքնաթիռը, այնքան ավելի մեծ է հանդիպական ուղի (քամու) հոսանքի ուժը, իսկ դա հատուկ ձևով ներդրածում է անոթի վրա:

Այս անոթը կոչվում է արագութեան ցուցիչ:

Ողում Թուէքի կողմորոշման համար ողաչուն հաճախ ոգտվում է կողմնացույցով, վորը հատկապես անհրաժեշտ է լինում մեծ Թուէքներէ ժամանակ կամ ամպերի վրայով թռչելիս, յերբ յերկիրը չի յերևում, նույնպես և գիշերային Թուէքներէ ժամանակ: Ինքնաթիռային կողմնացույցի կառուցվածքն ավելի բարդ է, քան պոլորական յերկրայինի կառուցվածքը, վորովհետև հարկ է լինում միջոցներ ձեռք առնել, վորպէսզի կողմնացույցի մագնիսների վրա չազդի մոտորի յերկաթե մասսան, վոր գտնվում է համարյա գրա կողքին:

Յերբ յերկիրը յերևում է, և Թուէքի ճանա-

պորհին կան, ինչպէս ասում են, կողմորոշ կետեր, որինակ յերկաթգիծ, գետեր, լճեր, գյուղեր, քաղաքներ և այլն, ապա ողաչուն ոգտվում է քարտեզից: Քարտեզը դրված է հատուկ քարտեզապահիչի մեջ այնպէս, վոր ողաչուն կարող է քարտեզի վրա միշտ տեսնել այն տեղը, վորտեղով նա տվյալ ըոպէյին իսկապէս թռչում է: Քարտեզը միշտ հարկավոր է ողաչույին այնքողրոմից դուրս յուրաքանչյուր Թուէքի ժամանակ:

Ինքնաթիռների, հատկապէս մեծ ինքնաթիռների վրա լինում են անոթներ, վորոնք կոչվում են կրեմաչափեր: Կրեմաչափը ցույց է տալիս, թե վոր կողմն է թեքվել ինքնաթիռը: Կրեմաչափի կառուցվածքի ելութիւնը նույնն է, ինչ վոր սովորական հարթաչափին, վորից որինակ, ոգտվում են հյուաները: Եթե հարթաչափը թեկուզ աննշան չափով մի կողմը թեքենք, ապա ողի բշտիկը կտեղափոխվի հակառակ կողմը: Ահա մոտավորապես այսպիսի հարթաչափ է նաև ինքնաթիռի վրայի կրեմաչափը:

Իհարկէ, ինքնաթիռի վրա ողաչույի առջևը պետք է լինի ժամացույց:

Մոտորի ղեկավարման համար ամենից առաջ ծառայում է կոմտակտը, — դա ելեկտրական հոսանքի անջատիչ է, վորի մասին մենք արդեն խոսել ենք:

Ողաչուն յուրաքանչյուր մոմենտին պետք է իմանա, թե քանի պտույտ է անում մոտորը մի ըոպէյում: Դրա համար գոյութիւն ունի պտույտների հաշվիչը: Այս անոթի սլաքը ամեն ժամանակ ցույց է տալիս ողաչույին, թե ինչպէս է աշխատում մոտորը: — Նրա վաքը կամակորութիւնների դիպ-

քում, սլաքն սկսում ե թռիչքներ կատարել, իսկ յեթե մոտորն աննկատելի կերպով սկսում ե թուլանալ, ապա իսկույն և յեթ անոթն այդ ցույց ե տալիս:

Վորպեսզի բենզինը պահամանից անցնի մոտորի մեջ (կարբյուրատորի միջով), պահամանի մեջ ավտոմատորին ող ե մղում, վորը ճնշում ե բենզինի մակերևույթի վրա և հրում ե նրան խողովակների միջով կարբյուրատորի ներսը: Յեթե վորեւ պատճառով ճնշումը չբավականացնի (փչանա պոմպը), ապա բենզինը պահանջված քանակությամբ ներս չի մտնի և մոտորը կարգ ե թուլանալ կամ բոլորովին կանգնել: Դրա համար մի անոթ-ճնշման ցուցիչ կա. դա ողաչույին ցույց ե տալիս, թե տվյալ մոմենտին պահամանում ինչպիսի ճնշում կա:

Այսպիսի ցուցիչներ են լինում յերբեմն նաև յուզի համար:

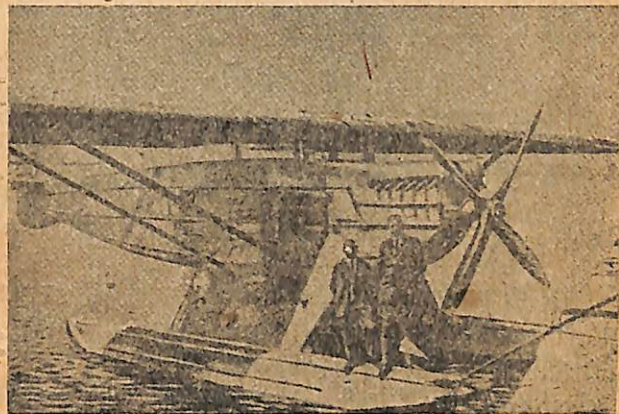
Մոտորը գործարկելու համար սովորաբար ոգտվում են լրացուցիչ մագնիտոյով, վորը կոչվում ե գործարկիչ մագնիտո: Ողաչուն նրան պատեցնում ե ձեռքով բռնակի միջոցով: Պահամանի մեջ ող մղելու համար բացի ավտոմատ պոմպից, վոր գործում ե մոտորից, կա նաև ձեռքի պոմպ, վորը գործ ե ածվում առաջինը փչանալու դեպքում:

Բոլոր անոթները գտնվում են հատուկ տախտակի վրա (վերստուգիչ տախտակ), ողաչույի առջևում, իսկ այնպիսի հարմարանքները, ինչպիսին են ձեռքի պոմպը և գործարկիչ մագնիտոն գտնվում են ողաչույի կողքին: Դիչերային թռիչքների ժամանակ անոթները լուսավորվում են ելեկտրական լամպերով:

ՀԻԴՐՈԻՆԴՆԱԹԻՌ ՅԵՎ ԱՄՖԻԲԱ

Յեթե ցամաքային ինքնաթիռը հարմարեցնենք այնպես, վոր նա կարողանա բարձրանալ ջրի վրայից և իջնել ջրի վրա, ապա կստացվի ջրային ինքնաթիռը, կամ ինչպես անվանում են, հիդրոփնֆ-նաթիռ:

Հաճախ այդպես ել անում են. անիվների փոխարեն ցամաքային ինքնաթիռին հարմարեցնում են մեծ լողաններ (նկ. 15), վորոնց ներսում ող ե:

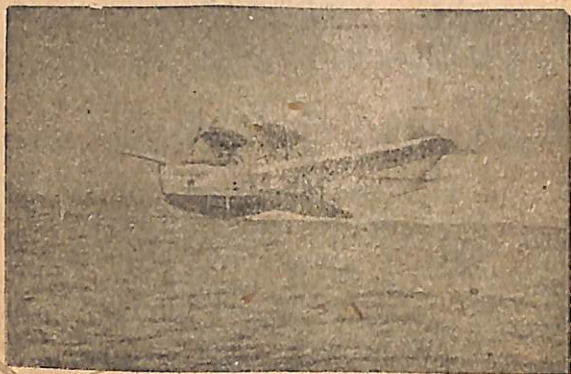


Նկ. 15. Լողաններով հիդրոփնաթիռ

Ինքնաթիռը նրանցով վազում ե ջրի վրայով, ճիշտ այնպես, ինչպես դահուկներով: Լողանները չինվում են կամ ֆաներից, վոր ծածկվում ե հատուկ բաղադրությամբ, վորպեսզի նրանք ջուր չծծեն, կամ թե դյուրալումին մետաղից:

Բայց հաճախ հիդրոփնաթիռը կառուցում են մի փոքր այլ կերպ: Այն ե, սովորական ֆյուլգելյաթի փոխարեն չինում են մի նավակ, վորի ձևը

նման ե լինում և ֆյուդելյաթին և ձկան: Այս նա-
վակին ամրացնում են թևեր մոտորով ու ողային
պտուտակով, և ստացվում է թռչող նավակ
(նկ. 16): Հիդրոինքնաթիռի այս տիպարը հաճախ
սովելի համար ե լինում, գլխավորապես ծովային



Նկ. 16. Հիդրոինքնաթիռ—թռչող նավակ: Վերաթռիչքի մոմենտը:

ալիքների վրայից բարձրանալու և իջնելու համար:
Նավակը շինվում է կամ փայտից և ծածկվում է
ֆաներով, կամ թե դյուրալյումինից:

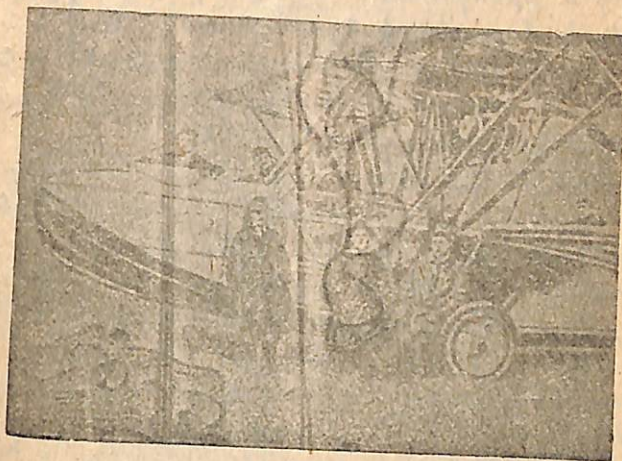
Հիդրոինքնաթիռի կառուցվածքն ու ղեկա-
վարությունը նույնն է, ինչ վոր ցամաքային ինք-
նաթիռը:

Ի հարկե ամենահարմար ինքնաթիռը կլինեք
այնպիսին, վոր նրանով կարելի լինեք իջնել ու
բարձրանալ ինչպես ցամաքի, այնպես ել ջրի վրա:
Այսպիսի ինքնաթիռներ կան: Դա յերկրաջրային
ինքնաթիռն է, կամ ինչպես անվանում են ամֆի-
բիա (նկ. 17):

Ինչպե՞ս է դա կառուցված:

Նավակային հիդրոինքնաթիռի նավակին կող-

քին և նրա հատակից բարձր հատուկ ձևով անիվներ
են ամրացնում, բայց այնպես, վոր ողաչուն ողում
իրեն տեղից կարող ե այդ անիվները հատուկ բռնա-
կի ողնությամբ ըստ ցանկության դուրս հանել:



Նկ. 17. Ամֆիբիա (յերկրաջրային ինքնաթիռ):

Բարձրանում է նա, որինակ, ջրի վրայից ինչպե-
սովորական ինքնաթիռով, և յեթե ուղում է իջնել
ցամաքի վրա, ապա ողում իջնցնում է անիվները
նավակի հատակից ցած: Ընդհակառակը, ցամաքից
բարձրանալուց հետո ողաչուն ողում կարող ե
բարձրացնել անիվները և իջնել ջրի վրա:

Վոր սա հարմար ե—պարզ ե բոլորին: Բայց
այս ինքնաթիռները—ամֆիբիաները լայն տարա-
ծում չունեցան: Դժվար ե շինել այնպես, վոր այդ-
պիսի մեքենա փոխարինի և լավ ցամաքային ինքնա-
թիռին և լավ հիդրոինքնաթիռին: Սակայն այս-
տեղ հնարավոր են ելի լավ կատարելագործում-
ներ:

ԻՆՔՆԱԹԻՈՆԵՐԻ ԶԱՆԱԶԱՆ ՍԻՍՏԵՄՆԵՐԸ

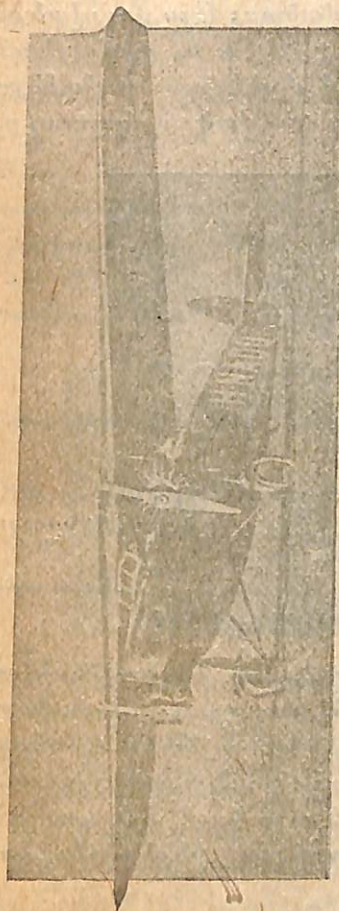
Ընդհանուր դժերով բոլոր ինքնաթիռները միատեսակ են, բայց և այնպես նրանք տարբերվում են իրարից և իրենց կառուցվածքով, և ձևով, և չափերով, և մոտորների հզորությամբ, և այն նյութով, վորից նրանք շինված են, նույնպես և նրանով թե ինչ նպատակի համար և ծառայում ավյալ ինքնաթիռը (զանազան տիպարներ) :

Ինքնաթիռները ներկայումս շինվում են զանազան կառուցվածքի: Կան ինքնաթիռներ թևերի մի շարքով—մոնոպլաններ (նկ. 18), յերկու շարքով—բիպլաններ (նկ. 5), և ավելի հազվադեպ դեպքում յերեք շարքով—տրիպլաններ: Կան ինքնաթիռներ, վորոնց թևեր ամրացվում են ֆյուզելյաթին մուլթակներով դեմկալներով և տրոսներով, կան նաև ինքնաթիռներ, ազատարար թևերով, վորոնց մասին արդեն հիշատակել ե վերևում: Ինքնաթիռների մեծ մասը կառուցվում ե ֆյուզելյաթով, նկարագրածի նման, բայց մի քանիսներն՝ ֆյուզելյաթն ունեն նավակի ձևով: Մի քանիսն ունեն մեկ հատ մոտոր և մեկ հատ ողալին պոռտակ, մյուսներն ունեն յերկուսական (նկ. 18) և ավելի:

Այժմ ինքնաթիռները շինվում են շատ տարբեր չափերի—սկսած մի քանի տասնյակ տոնների, հասնող քաշ ունեցող հսկայական մենքենաներից մինչև փոքր ու թույլ ուժ ունեցող ավիյետիկաներ: Մեծ ինքնաթիռների թևերի յերկարությունը հասնում ե միջև 30—40 մետրի, իսկ փոքրերինը յերբեմն 6—8 մետր ե: Մեծ ինքնաթիռի մոտորի հզորությունը հասնում ե մինչև 6,000 ձիու ուժի և ավելի, իսկ ավիյետիկաների մոտորները յերբեմն և՛

նում են ընդամենը 20 ձիու ուժանի և նույնիսկ ավելի պոկաս:

Մեծ ինքնաթիռները կարող են մի քանի տոննրև ու վերցնել (նկ. 19): Իսկ ավիետիկան հաշված են միայն մի մարդու համար (նկ. 20):



Նկ. 18. Յերկուսական ինքնաթիռ:



Նկ. 19. Ժամանակակից ինքնաթիռների բնանունակությունը: Այս ինքնաթիռը միայն մի քանիսն վերցնում ե 2 800 կիլոգրամ (համարյա 175 փոթ): Նկարե պոռտ յերևում ե 20 տակտ բեռը, փոք պատրաստված ե ինքնաթիռի պահամանները կցելու համար:

Մոտ անցյալում ինքնաթիռները կառուցում

եյին համարյա բացարձակապես փայտից և ծածկում էյին կտավով, իսկ այժմ քանի դնում, այնքան ավելի հաճախ են անցնում մեծադյա ինքնաթիռների կառուցման: Այստեղ ամենից շատ զործադրվում է ալյումին մետաղի և չնչին քանակությամբ մի քանի ուրիշ մետաղների ձուլվածքը: Այս ձուլվածքը կոչվում է դյուրալյումին: Նա թեթև է, դիմացկուն է և շատ լավ է յենթարկվում մշակման: Կան ինքնաթիռներ ամբողջապես կառուցված պողպատից,



Նկ. 20. Ամենափոքր ինքնաթիռներից մեկը՝ Մոտորը մոտոցիկլետային է, ընդամենը 12 ձիու ուժանոց:

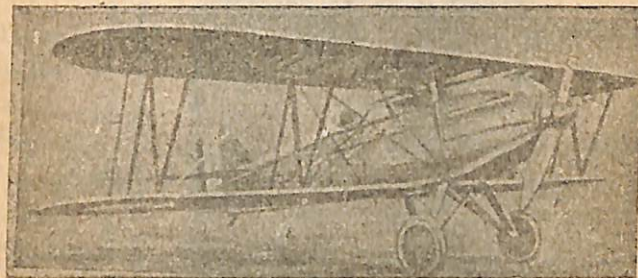
բայց պողպատը դեռ քիչ է գործադրվում, քան դյուրալյումինը: Ապագան, իհարկե, մետաղյա ինքնաթիռներինն է:

ՌԱԶՄԱԿԱՆ ԻՆՔՆԱԹԻՐՆԵՐ

Ներկայումս բոլոր կառուցվող ինքնաթիռները բաժանվում են ռազմական և քաղաքացիական ինքնաթիռների: Ինչպես առաջինից, այնպես էլ յերկրորդից կան մի շարք տիպարներ: Նայած նշանակմանը, մեքենային տրվում է այս կամ այն առանձնահատկությունները: Քննարկենք ինքնաթիռների գլխավոր տիպարները:

Ռազմական ինքնաթիռներից շատ հետաքրքիր է կործանիչ տիպարի ինքնաթիռը: Դա սովորա-

բար մի տեղանի յե, բայց շատ հզոր մեքենա յե (մոտորը 400 ձիու ուժից վոչ պակաս): Ժամանակակից կործանիչի արագությունը հազվագույա դեպքում է մեկ ժամում 250 կիլոմետրից սլակաս լինում, իսկ 5000 մետր թռիչքի բարձրությամբ նա հասնում է ընդամենը 15 րոպեյում և ավելի կարճ ժամանակում: Կործանիչ ինքնաթիռը շատ դյուրադարձ է և նրանով կարելի յե ողում թափալ դալ ինչպես ուղում ես: Այս բոլորը նրան հնարավորություն են տալիս ողային մարտ մղել: Ինքնաթիռը սպառադինված է յերկու գնդացիներով, վորոնք կրակում են դեպի առաջ «պտուտակի միջով» (Նկ. 21 և 22): Գնդացիքը հատուկ ձևով վորք առամնավոր անիվներով միացած է մոտորի լիսեռի



Նկ. 21. Ժամանակակից միտղանի կործանիչ-ինքնաթիռը: Մոտորը— 400 ձիու ուժ ունի: Արագությունը մոտ 300 կիլոմետր է մեկ ժամում: Սպառադինությունն է 2 գնդացիք, վորոնք կրակում են պտուտակի միջով, այսինքն դեպի առաջ (գնդացիքները յերկում են նկարի վրա):

հետ և կառուցված է այնպես, վոր ձիգերը տեղի յեն ունենում այն ժամանակ, յերբ պտուտակի թաթը անցել կամ չի հասել գնդակի թռիչքի գծին: Կրակելու ձգանք դանվում է այն բռնակի վրա, վորով ողաչուն ղեկավարում է ինքնաթիռը:

Ռմբաձգության համար նշանակված ինքնաթիռը կամ ռմբակիրը միշտ մեծ հզոր ինքնաթիռ է լինում (նկ. 23)։ Ռումբերը սովորաբար ամրաց-



Նկ. 23. Փամասնակալից լեռից ունեցող սողմական ինքնաթիռը՝ մոտորը 500 ձիու ուժ ունի նկարում գծողայինները չեն յերևում։

վելի «չեմոդանը» ընկնում է այն նշանի վրա, վորի վրա նշան է դրել ողաչուն։ Պաշտպանվելու համար ռմբակիրը սպառազինված է գնդացիներով։



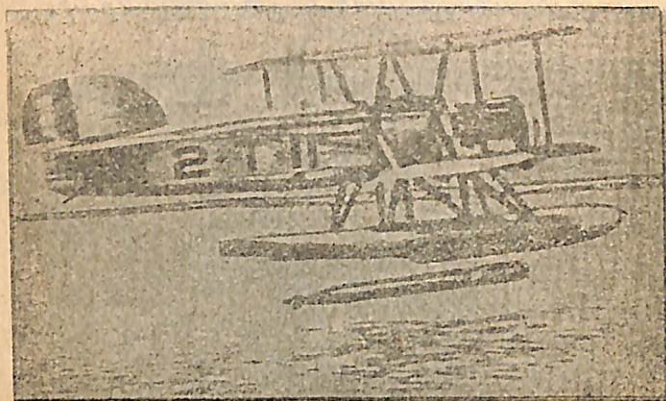
Նկ. 23.

Տորպետոկիր- ինքնաթիռը Փյուղելյաժի տա-
լից տանում է ինքնաշարժ ականը։ Թռչելով դեպի
թշնամու նավը՝ նա վայր է դրում ականը, վորը
ջրի մեջ արդեն ինքն է շարժվում նավի ուղղու-
թյամբ, յեթե, իհարկե, նա ճիշտե ուղղված յեղել
(նկ. 24)։

Հետախուզական տիպարի ինքնաթիռը (նկ. 25)
սովորաբար յերկտեղանի հզոր մեքենա յե, սպասա-
գինված է գնդացիներով ու կահավորված է ողա-
լուսանկարչական սպարատով հակառակորդի դիր-
քերը լուսանկարելու համար և ադիոհեռագրով
(յերբեմն ել ուղիո հեռախոսով)։ Այստեղ պետք է
նկատել, վոր ադիոն կարող է լինել և ուրիշ տի-
պարի ինքնաթիռների վրա։ Ռադիոյի համար դի-
նամո մեքենան սովորաբար աշխատում է փոքրիկ
ողային պտուտակից, իսկ անտեննի դերն ալստեղ
կատարում է բարակ ու յերկար տրոսը, վոր իջեց-

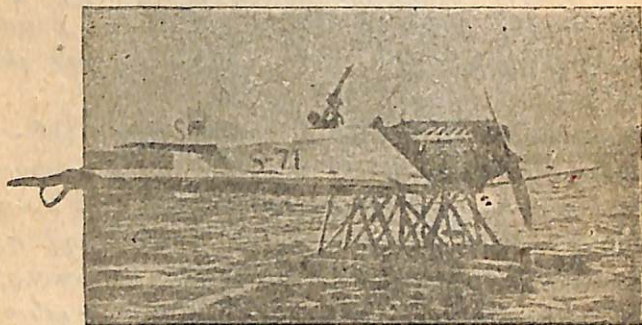
վում են թեվերի տակ առանձին ռմբապահիչները
վրա։ Յերբ պետք է վայր դրել ուումբերը, ռմբա-
հիզը միայն սեղմում է փոքրիկ լծակը, և սարսա-

ված և ինքնաթիռից և ծայրին կապված և մի վոլք-
րիկ բեռ:



Նկ. 24 Ական կ ռ-ի զորքին ընաթ. ուր ական գլխու մոմանտն:

Գոյություն ունեն նաև ռազմական ինքնաթիռի
մի շարք այլ տիպարներ, բայց նրանք թիչ բանով



Նկ. 25. Ժամանակակից յերկտեղան ռազմական հետախույզ-հիդրոլնք-
նաթ. ուր նկարի վրա լերկում և հետևի գնդադրը:

են տարբերվում նկարագրած ինքնաթիռներից
Ընդհանրապես բոլոր ռազմական ինքնաթիռները

առանձնահատկութ. յունեն և նրանց մեծ հզորութ. յու-
նը, սաղանագլինութ. յունեն ու հատուկ կահավորումը:

ՎԱՂԱՔԱՑԻԱԿԱՆ ԻՆՔՆԱԹԻՈՆԵՐ

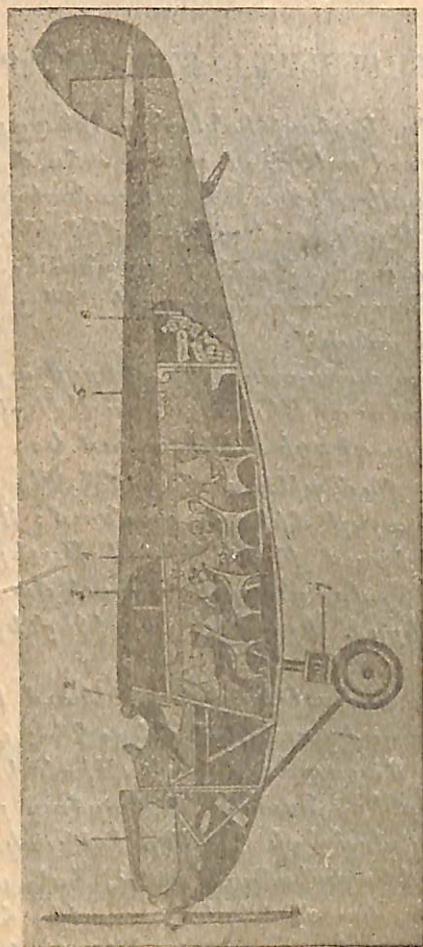
Ներկայումս ինքնաթիռների գործադրութ. յան
աստիճանի զնալով ավելի ու ավելի աճում և: Վո-
պես տրանսպորտի միջոց, գ. յուղատնտեսութ. յան,
արդ. յունարեքութ. յան, գիտութ. յան մեջ-ինքնաթիռն
ամենուրեք գործադրութ. յուն և դառնում: Ինքնա-
թիռը վորսկա ողային տրանսպորտի միջոց իհարկե
առաջին տեղն և բռնում:

Փոստա-մարդատար ողային դեերով այժմ ար-
դեն պատած և ամբողջ Յեվրոպան ու Ամերիկան, և
տարեց տարի այդ դեերի թիվն աճում և:

Մարդատար ինքնաթիռը (նկ. 26, 27) հաղոր-
դակցութ. յան մատչելի միջոց և դառնում: Որինակ,
մեր ողային դեերում ինքնաթիռով թռչելու ար-
ժեքը նույնն և, ինչ վոր զնադրի վախուկ վաղոնում:
Բայց որով խնդիրն և՛ ել ավելի չատ իջեցնել թռչ-
ջի արժեքը:

Մարդատար ինքնաթիռներն ունենում են չատ
դանազան չափեր ու կառուցվածքներ: 26-րդ նկարի
վրա յերևում և մարդատար ինքնաթիռի կառուց-
վածքը: Ուղևորները նստած են հարմար բաղկա-
թուններում: Ուղևորների կարինը (սենյակը) յու-
տավորվում և ելեկտրականութ. յամբ, իսկ յերբմն
ել ատրադվում և, կա բռնների (բաղաժի) հարմար
հատուկ գետնաքարան և դուղաքարան: Մեծ ինքնաթիռ-
ների վրա յերբմն յինում և նույն իսկ բուֆետ
տար ուտելիքներով: Շատ հաճախ մարդատար ինք-
նաթիռում լինում և նաև ռադիո:

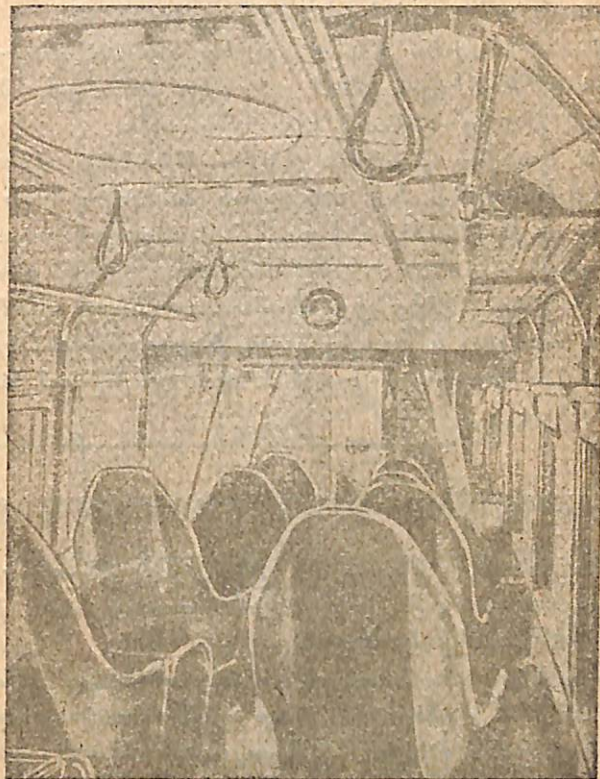
Մարդատար ինքնաթիռը հաղվադրուտ դեպ-
քում և ունենում 10-12-ից ավելի տեղ: Սա բացա-



Նկ. 28. Փամանակակից ինքնաթիռի ներքին կառուցվածքը (յերկախակի կտրվածք): 1. Մո-
տոր, 2. Ուղաչույկ և մեխանիկ տեղերը, 3. Կային 9 ուղևորների համար, 4. Նվազարակա-
ն լամպեր, 5. Չափարան, 6. Քաղափի բաժանմունք:

տըրվում և յերկու պատճառներով՝ նախ՝ մեծ ինք-
նաթիռի կառուցումն ու խնամքը շատ ավելի բարդ
է, և յերկրորդ՝ շատ մեծ ինքնաթիռները դեռևս

ձեռնառու չեն: Յեւ իրոք ողային հաղորդակցու-
թյունը դեռ այնքան զարգացած չէ, վոր մեծ ինք-
նաթիռի բոլոր տեղերն գրավված լինեն: Սակայն



Նկ. 27. Փամանակակից մարդատար ինքնաթիռի կաբինը:

պետք է թռչել չվացուցակի համաձայն, հո չես
սպասի ուղևորներին: Թռիչքն առանց այն եւ թանկ
է նստում, իսկ յեթե, ասենք, 30 տեղից միայն
10 գրավված լինեն, ապա թռիչքը մեծ վնաս կբերի:

Մենքից հաճախ մարդատար ինքնաթիռները չինվում են 8-10 մարդու համար, բայց վերջին ժամանակներս արդեն սկսում են կառուցել շատ մեծ ինքնաթիռներ, փորոնք կարող են փոխադրել մի քանի տասնյակ ուղևորներ:

Գլխավորապես հարմար են փոստ փոխադրելու ինքնաթիռները: Մեծ բեռներ դեռ քիչ են փոխադրում թանդուլթյան պատճառով:

Կան սանիտարական ինքնաթիռներ վերափորներ ու հիվանդներ փոխադրելու համար: Կան թևիկ տիպարի ինքնաթիռներ ճանապարհորդություն (տուրիզմի) համար: Կան սպորտային ինքնաթիռներ: Կան ինքնաթիռներ վնասատուների դեմ պայքարելու համար և ուրիշ շատ ինքնաթիռներ, բայց նրանց տիպարը շատ քչով է տարբերվում նկարագրամեներից:

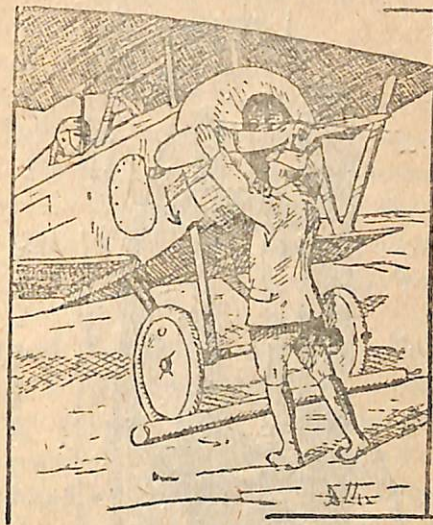
ԻՆԴՆԱԹԻՈՒՐ ԹՈՒԾՔԻ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏՐԱՍՏԵԼԸ

Այսպիսով, մենք քննեցինք, թե ինչու չեն ինքնաթիռը թռչում, ինչպես և նա կառուցված, ինչպիսիք ինքնաթիռներ կան:

Բայց ինչպե՞ս է տեղի ունենում ինքը՝ թռիչքը: Ի՞նչ է անում ոդաչուն, փոր դեկավարի այդ հրաշալի շեքներն: Ինչպե՞ս է այդ մեքենան հանդիսատե հանդարտ ուղիղ դժով թռչում, մեկ-մեկ ել գլում այնպիսի «նոմերներ» է անում, փոր գետնից անդամ մարդ նայելին դարհուրում է: Բայց ամենից առաջ տեսնենք, թե ի՞նչպես է ինքնաթիռը թռիչքի պատրաստվում:

Յերբ ինքնաթիռը դուրս է բերվում անդարից (անդար կոչվում է այն շինությունը, վորտեղ պահ-

վում է ինքնաթիռը), ապա ոդաչուն նստում է իր տեղը, իսկ մեխանիկը սկսում է քաննեցնել մոտորը: Ոդաչուն լայն փոխով կապվում է նստելու տեղին:

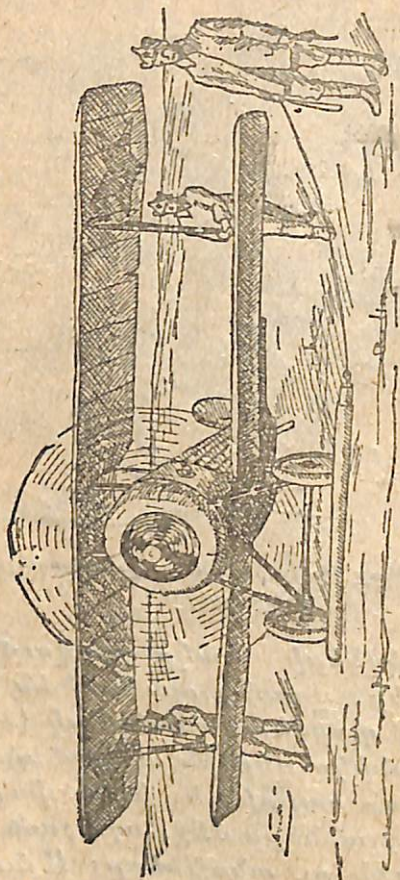


Նկ. 23. Ինքնաթիռը թռիչքի համար պատրաստելու մոտորը բանի գցելը:

Մեքենայի անիվների տակը դրվում են փայտի փոքրիկ իշուկներ, փորոնք պահում են ինքնաթիռը մոտորը տեղում փորձելու ժամանակ (նկ. 28):

Յերբ մեխանիկը վերջին անգամ զննում է, թե ամեն ինչ արդյոք սարքին է, և մի փոքր բենզին է լցնում մոտորի գլանների մեջ, ոդաչուն ստուգում է գեկավարությունն ու անոթները: Այնուհետև մեխանիկը, բռնելով արտառակի թաթը, մի քանի անգամ պտտեցնում է մոտորի լիսեռը, վորպեսզի միտցները մանեն գլանների մեջ, և նրանց մեջ լցրած բենզինը լավ խառնվի ոդի հետ, վոր մանում

ե ներթողի կախույրի միջով: Այնուհետև մերենա-
վարը հարցնում է ոգաչույին՝ «դուք պատրաստ եք:
Դրական պատասխան ստանալով, նա ավելի



Նկ. 29. Մոտորի փորձումը տեղում

հարմար բռնելով պտուտակի թաթի ծայրից, բարձ-
րաձայն ասում է՝

— Կոնտակտ:

Այս կարճ բացահայնչությունով մեխանիկը

խնդրում է, վոր ոգաչուն միացնի կոնտակտը,
այսինքն դարձնի ելեկտրականությունը վստելու
անջատիչը:

Ոգաչուն միացնում է կոնտակտը և այդ ժամա-
նակ բարձրաձայն ասում է՝

— Կոնտակտ կա:

Մեխանիկը, վորն արդեն վաղուց եր պատ-
րաստվել (նկ. 29) այժմ ուժեղ ու արագ կերպով
ձգում է թաթը և յետ է թռչում պտուտակից մանա-
վանդ յեթե մոտորը միանդամից սկսի աշխատել:
Յերբմն այս գործողությունը հարկ է լինում
կրկնել մի քանի անգամ, մինչև վոր մոտորը սկսի
աշխատել:

Այսպիսով մոտորը բանում է: Ոգաչուն կա-
նոնավորում է նրա պտույտները, աստիճանաբար
ավելացնելով «գաղը» (դյուրավառ խառնուրդ),
սկանջ դնելով մոտորի աշխատանքին և ստուգելով
նրան անոթների միջոցով (նկ. 29): Յերբ ոգաչուն
դառնում է, վոր մոտորը բավականաչափ տաքացել է
ու միանդամայն լավ է աշխատում, կարելի չե
թռչել:

ԻՆՔՆԱԹԻՈՒ ԲԱՐՁՐԱՆԱԼԸ, ԹՈՉԵԼԸ ՏԵՎ ԻՁ- ՆԵԼԸ

Մոտորը փորձված է: Բայց նախքան թռչելը
պետք է դեռ վազել մինչև ստարտի (բարձրանալու)
տեղը: Ոգաչուն սկսում է բանեցնել մոտորը փոքր
դադով, մեխանիկներն անիվների տակից հավաքում
են փայտե իշուկները և թեթևակի կերպով պահում
են ինքնաթիռը թևերի ծայրերից: Ոգաչուն մեքենան
ուղղում է ստարտի տեղը և ինքնաթիռը զանգուղ

սահում ե գետնի վրայով, վորպեսզի մի քանի ըոպեյից հետո հպարտորեն յերկինք բարձրանա:

Ստարտի (վերաթռիչքի) տեղում ինքնաթիռը զարձնում են քամու դիմաց, վորովհետև քամու հոսանքի դեմ վեր բարձրանալն ավելի հեշտ է (հիշիր, ընթերցող, թզթի ոձի մասին): Այնուհետև, յերբ ստարտի որսպահը իրավունք է տալիս բարձրանալու (սովորաբար թափահարում է սպիտակ դրոշակով), ապա ողաչուն, ուշի ուշով նայելով շուրջը, տալիս է լրիվ դադ ու բռնակը թևքում ե գետնի առաջ, վորպեսզի պարճրացնի պոչը: Ինքնաթիռը վազում ե գետնի վրայով, գնալով ավելացնում ե արագությունը: Թևերի վերամբարձ ուժն աճում ե: Ահա, վերջապես, նա արդեն ինքնաթիռի քաչից ավելի յե, և նա սահուն կերպով բաժանվում ե գետնից: Այն դիրքերը, վոր ունենում են դեկավարման բռնակն ու խորության դեկը վերաթռիչքի ժամանակ, յերևում են 30-րդ նկարի վրա:

Բայց յերբ ինքնաթիռը բաժանվեց գետնից, թևերի բարճրացման ուժը ել ավելի աճում ե, ճիշտ ե, մինչև վորոշ սահմանը: Շնորհիվ սրան ինքնաթիռը կարող թռչել վոչ միայն հորիզոնական ուղղությամբ, այլև բարճրանալ: Բարճրանալիս ողաչուն բռնակը պահում ե մի փոքր դեպի յետ թեքած դրությամբ (նկ. 30), վորպեսզի խորության դեկը մի փոքր բարճրացած լինի:

Յերբ ողաչուն հասնում ե ցանկալի բարճրությանը (ժամանակ առ ժամանակ նա նայում ե արտիմետրին), նա պակասեցնում ե մոտորի պտույտներն այնքան, վոր ինքնաթիռը չձգի վեր բարճրանալու և թիթն ել չիջեցնի: Սա սովորաբար միջին

պտույտներն են, վորոնց ժամանակ ավելի հաճելի յե թռչել հորիզոնական ուղղությամբ:



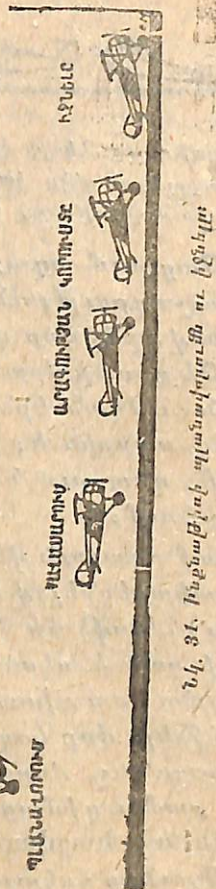
Նկ. 30. Ինքնաթիռի վերաթռիչքը: Նկարի վրա ցույց ե տրված թե դեկավարման բռնակը և խորության դեկը հաջորդաբար ինչ դիրքեր են ընդունում վերաթռիչքի ժամանակ:

Թռիչքի ընթացքում ողաչուն հետևում ե անթններին, նրա ուղադրությունն անընդհատ դրավում ե այն ամենով, ինչ վոր վերաբերում ե թռիչքին թե ողում և թե գետնի վրա: Նրա տեսողությունը, լսողությունն ու մկաններն ասում են նրան, թե արդյոք ամեն ինչ սարքին ե, չկա արդյոք վորևէ վտանգ: Վտանգի դեպքում նա պիտի անմիջապես ընդունի ճիշտ լուծում:

Իջնելուց առաջ ողաչուն վերելից ընտրում ե իջնելու տեղը, և պակասեցնելով մոտորի պտույտները (փոքր դադի վրա դնելով) մի փոքր թեքում ե մեքենայի թիթը դեպի ցած և սկսում ե իջնել: Իջնելու ժամանակ նա անընդհատ դիտում ե, թե ինչպես ամիսի լավ կլինի իջնել, վոր կողմն ե լավ շրջել, ինչպես ե հարմար դառնալ, վորպեսզի գետնին մոտենալիս դուրս գա քամու դիմաց և այլն: Սա կոչվում ե նստելու (իջնելու) հաշվարկում: Իջնելու հաշվարկման ճշտությունից հսկայական չափով կախում ունի հենց նստելը (իջնելը): Սխալ հաշվարկման հետևանքով հաճախ ջարդվում ե մեքենան, իսկ յերբման ել կատաստրոֆ ե տեղի ունենում:

Բայց ահա վերջապես մոտ ե դետինը, մեքենան

Համարյա կանգնեցրած մտորով պլանավորում է
(նկ. 31.) քամու գիմաց: Մտենում է ամենապա-
տասխանատու մոմենտը: Ինքնաթիռը իրեն հսկա-



յական արագությամբ պետք է շոշափի գետին, վորի
վրա կարող են լինել զանազան անհարթություններ
և կոշտեր: Պարզ է, վոր, վորքան վորք է ինքնաթի-
ռի արագությունը նրա անիվների ու գետնի մակե-

րևույթի խիման մոմենտին, այնքան հեշտ և ան-
վտանգ կիջնի ինքնաթիռը:

Յերբ մինչև գետինը մնում է միջանի մետր,
ողաչուն սկսում է քիչ-քիչ ձգել բռնակը դեպի յես
կամ ինչպես ասում են, «դեպի իրեն քաշել»: Սրանից
խորության դեկը սահուն կերպով բարձրանում է և
ինքնաթիռն սկսում է թռչել հորիզոնական ուղղու-
թյամբ: Բայց վորովհետև մտորը չի աշխատում և
սլոտատակը չի ձգում, ապա ինքնաթիռի արագու-
թունը զնալով պակասում է, հետևաբար պակասում
է նաև նրա թևերի վերամբարձ ուժը:

Ողաչուն միշտ շարունակում է բռնակը ձգել դե-
պի իրեն, ինքնաթիռի քիթը բարձրանում է, իսկ
պոչը զնալով իջնում է ավելի ցած: Վերջապես վե-
րամբարձ ուժը չի բավականանում մեքենան ոդում
պահելու համար, և նա իր անիվներով փափուկ կեր-
պով դիպչում է գետնին (նկ. 31): Մի փոքր վաղում
է գետնի վրայով ու մեքենան կանգ է առնում: Ողա-
չուն մի փոքր ավելացնում է մտորի սլոտայուններն
և մեքենան ուղղվում է դեպի անգարը: Նրա գիմաց
վաղում են մեխանիկները:

Թռիչքը վերջացավ:

ՎԻՐՍԺ ՈՒ ՖԻԳՈՒՐԱՎՈՐ ԹՌԻԻԶՔ

Սմեն վոք գիտե, վոր յեթե պարանի մի ծայրից
մի քար կապենք, և այնուհետև, բռնելով պարանի
մյուս ծայրից, քարին արագ սլոտատական շարժում
հաղորդի, ապա պարանը կձգվի, իսկ քարը կզծի
կանոնավոր շրջաններ: Յեթե քարի փոխարեն կա-
պենք մի ջրով լիքը փոքրիկ դույլ, ապա արագ
սլոտման դեպքում ջուրն այնտեղից չի թափվի, թե-
պետ է վորոչ մոմենտներում դույլը «գլխիվայր»
կգտնվի:

Այս բոլորը բացատրվում է այսպես կոչված կենտրոնախույս ուժի ազդեցութեամբ, վոր միշտ առաջանում է յերբ մարմինը շարժվում է կտր դժով:

Յեւ ահա շնորհիւ այս կենտրոնախույս ուժի, ինքնաթիռի վրա կարելի յէ կատարել ամեն տեսակի պտույտներ ու Փիգուրներ:

Հանգույց, կամ, ինչպես անվանում են, մեռյալ սղակ, շրջում թևի վրայով, կրկնակի շրջում, և կամ



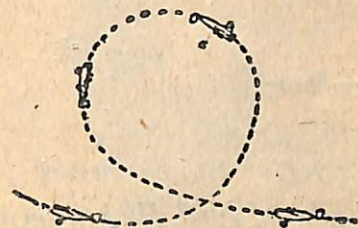
Նկ. 32. Ինքնաթիռի սղակաձիգ վերածը, նկարված է մի ուրիշ ինքնաթիռից:

տակառ, և վերջապես պտուտակաձև թռիչք — ահա այն գլխավոր Փիգուրները, վորոնք պետք է կարողանա կատարել ինքնաթիռի վրա նույնիսկ աչտակերտ — ողաչուն: Բացի այդ ողաչուն պետք է կարողանա կատարել ամեն տեսակի դորձումներ՝ թեք և դիք: Դարձումը կոչվում է վիրաժ:

Ինքնաթիռի վիրաժը (նկ. 32) միշտ շատ դեղեցիկ է լինում մանավանդ դիք վիրաժը, յերբ թևերն

համարյա ուղղաձիգ դիրք են ընդունում (ուղղաձիգ վիրաժ): Փոքրիկ և դյուրագարձ ինքնաթիռով կարելի յէ արագ շատ փոքրիկ շրջաններ անել: Վիրաժի ժամանակ ողաչուն միշտ թեքում է տակիս՝ ալյապես վիրաժ չի ստացվի: Փորձեցեք արագ վառել վորք շրջանի վրայով և դուք ստիպված կլինեք շարունակ թևքի վրեպել շրջանի ներսը՝ վորպեսզի չընկնեք: Այդ նույնը կատարվում է նաև ինքնաթիռի վրա:

Հանգույցն արվում այսպես (նկ. 33)՝ ողաչուն արագացնում է մեքենան, և այնուհետև՝ դորձելով



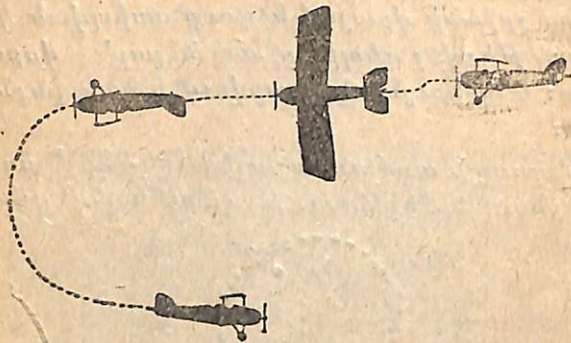
Նկ. 33. Հանգույց (մոյալ հանգույց):

դեկերի միջոցով (գլխավորապես խորութեան դեկով) մեքենայի քիթը բարձրացնում է ուղիղ դեպի վեր և հանգույց է կատարում: Պարզ է՝ վոր վորոշ մոմենտին ողաչուն գլխավայր կլինի: Յեթե հանգույցը ճիշտ է կատարած՝ ապա ողաչուն դուրս չի ընկնի՝ նույնիսկ յեթե նա կապած չլինի (ինչպես ջուրը դույլից դուրս չի թափվում): Բայց՝ իհարկե ողաչույն անսլայման կապում են: Ուրեմն՝ ինչպես յերևում է նկարից՝ ինքնաթիռը թռչելիս դուրս է գալիս նույն կողմը՝ վոր կողմը նա առաջ թռչում էր:

Թևի վրայով շրջումի ժամանակ (նկ. 34) ինքնաթիռը շրջվելով անխնայելով դեպի վեր, անցնում է

քթի վրայով ու դուրս ե գալիս թռիչքի հակառակ կողմը:

Տակառի ժամանակ ինքնաթիռը շրջվում է թևի վրայով անիվներով դեպի վեր և, շարունակելով



Նկ. 34. Շրջում թևի վրայով:

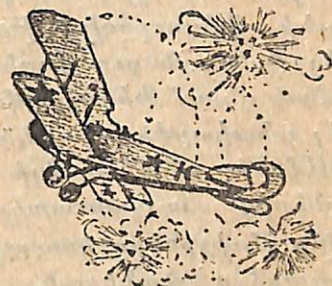
պտտվել, նորից է շրջվում թևի վրայով ու այսպիսով վերադառնում է իր նախկին դիրքը (կրկնակի շրջում թևի վրայով): Այս ֆիգուրից հետո ինքնաթիռը շարունակում է թռչել նույն կողմը, դեպի վոր կողմն առաջ թռչում եր:

Պտտատակածել թռիչքը (Նկ. 35) կայանում է նրանում, վոր մեքենան ընկնում է քիթը դեպի ներքև ուղղած, բայց միևնույն ժամանակ նա պտտվում է ողի մեջ, պտտատակի ակոսների ձեւով: Պտտատակածել թռիչքը ամենաանախորժ ֆիգուրներից մեկն է: Այս թռիչքի ժամանակ, յեթե գետնին նայես, անպայման գլուխդ ուժեղ կերպով կպտտվի մինչև վոր չընտելանաս: Առաջներում այս պտտատակածել թռիչքից շատ ողաչուններ եյին խորտակվում ու մահանում, վորովհետեւ չեյին կարողանում դրանից դուրս գալ և ընկնում եյին այդպիսի թռիչքի

մեջ անսպասելիորեն, վորեւ է սխալի հետեւանքով: Իսկ այժմ պտտատակածել թռիչք է կատարում յուրաքանչյուր աշակերտ:

- 1) ինչո՞ւ յեն հարկավոր այդ բոլոր ֆիգուրները և
- 2) սարսափելի յե արդյո՞ք այդ անելը:

Ֆիգուրավոր թռիչքը զվարճալիքի համար չէ: Այն ողաչուն, վորը կարողանում է ողի մեջ զանազան պտույտներ ու թավալումներ կատարել, նա



Նկ. 35. Պտտատակածել թռիչք: Նկարի վրա ցույց են տրված արկերի պայթյունները, վորոնցից հաճախ պետք է հեռանալ արագ իջնելով, որինակ պտտատակածել թռիչքի միջոցով:

այնքան լավ է ճանաչում իր մեքենային, վոր նրան վտնջով չես վախեցնի: Որինակ առաջներում միշտ խորտակվում եյին պտտատակածել թռիչքից լուկ այն պատճառով, վոր նրա մեջ չեյին մարզվում: Լավ ողաչուն միայն նա յե, ով կարողանում է անել բոլոր ֆիգուրները:

Իացի այդ, մարտի ժամանակ ողաչույին, մանավանդ կործանիչի, ողաչին գրոհի կամ պաշտպանության ժամանակ հարկ է լինում այնպիսի դուրժյան մեջ ընկնել, վոր դրանից ազատվելու հա-

մար անհրաժեշտ ե լինում գործադրել այս կամ այն
Ֆիզուլը: Մարտում ողաչուն ինքնաթիռի վրա
իրեն պետք ե զգա այնպես, ինչպես լավ հեծելակը
ձիու վրա հեծյալ զրոհի ժամանակ: Մերթ սլանալ
դեպի վեր, մերթ քարի նման նետվել ցած, կամ
հանկարծ անսպասելիորեն այնպիսի մանյովր կա-
տարել, վոր հակառակորդի ինքնաթիռը վոչ ձեռ-
նրա ողաթյան մեջ ընկնի և կարելի լինի նրան
հեշտությամբ հարվածել վայր դրել:

Իհարկե, այն ողաչույի համար, վորն արդեն
վորոչ վորձ ունի, Ֆիզուլավոր թռիչքը բնավ ել
սարսափելի չե: Իսկ այն ուղեվորի համար, վոր
առաջին անգամն ե գնում Ֆիզուլավոր թռիչքներ, կարող
են լինել անախորժելի րոպեներ, բայց այն
եկ վոչ միշտ: Ամենից անախորժելի թռիչքը վերո-
հիշյալ Ֆիզուլներին՝ դա պտուտակած ե թռիչքն ե:

Ֆիզուլավոր թռիչքները կատարում են միայն
ամուր դյուլրագարձ մեքնաներով, գլխավորապես
ռազմական ինքնաթիռներով: Իսկ մարդատար ինք-
նաթիռի վրա, իհարկե վոչ միայն Ֆիզուլներ, այլ
նույնիսկ ուղղորդ վիրաժներ չեն կատարում:

ԹՈՒԻԶԻ ՅԵՂԱՆԱԿԻ ԶԱՆԱԶԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ ՅԵՎ ԳԻՇԵՐԸ

Ներկայումս թռիչքը քիչ կախում ունի յեղա-
նակից: Այդ բացատրվում ե նրանով, վոր ավիա-
ցիան վաղուց ե դուրս յեկել այն մանկական վիճա-
կից, յերբ մի փոքր քամին արդեն արդելք եր հան-
դիսանում թռիչքի համար:

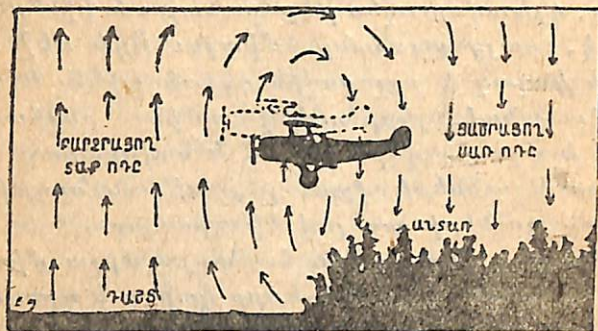
Ինչ վերաբերում ե քամուն, տալա դա համարյա
վոչ մի դեր չի խաղում: Հիմա հաճախ հարկ ե լի-

նում թռչել չառ ուժեղ մրրկային քամու ժամա-
նակ: Բայց այս դեպքում թռիչքը ողաչույից պա-
հանջում ե ավելի մեծ ճարպիլություն և ուշադրու-
թյուն, գլխավորապես բարձրանալու և իջնելու ժա-
մանակ, բայց այսքանը միայն: Ողի մեջ ուժեղ
քամին կարող ե բոլորովին զգալի չլինել և միայն
այն ժամանակ, յերբ ուժեղ քամին ընդհատում
ներով ե փչում, վոր լինում ե սովորաբար փոքր
բարձրությունների վրա, ինքնաթիռն որսրվում ե
կամ ողաչունների ասելով «թափահարում ե»: 700-
800 մետրից վեր քամին համարյա միշտ միանդա-
մայն հավասար ե, և ուղեւորը կարող ե դրա մասին
նույնիսկ չիմանալ: Իհարկե, քամին աղդում ե
թռիչքի արագության վրա՝ քամու ուղղությամբ
թռչելիս արագությունն աճում ե, իսկ քամուն հա-
կառակ թռչելիս՝ նվազում ե:

Վորոչ չափով անախորժելի յե ինքնաթիռի հա-
մար այն յերեւույթը, վորը կոչվում ե «ուժու»: Սա
նույնպես ողի շարժում ե, այսինքն ըստ եյու-
թյան նույն քամին ե, բայց ողի շարժումը տվյալ
դեպքում կատարվում ե վոչ թե հորիզոնական ուղ-
ղությամբ, ինչպես սովորական քամու ժամանակ,
այլ ուղղաձիգ ուղղությամբ, այսինքն ներքևից
դեպի վեր և ընդհակառակը: Այս յերեւույթ լինում
ե միայն տարվա տաք յեղանակներին, գլխավորա-
պես ամառը: Ինչպե՞ս ե այդ տեղի ունենում և ինչ-
պե՞ս ե աղդում ինքնաթիռի թռիչքի վրա:

Բանն այն ե, վոր յերկրի մակերևույթը տա-
քանում ե արեւից անհավասարաչափ, որինակ՝
արտը չառ ե տաքանում, մարդադետինն ավելի
քիչ, անտառն ել ավելի քիչ եռայն: Սրա հետևան-
քով արտի վրայի տաքացած ողն ավելի արագ ե

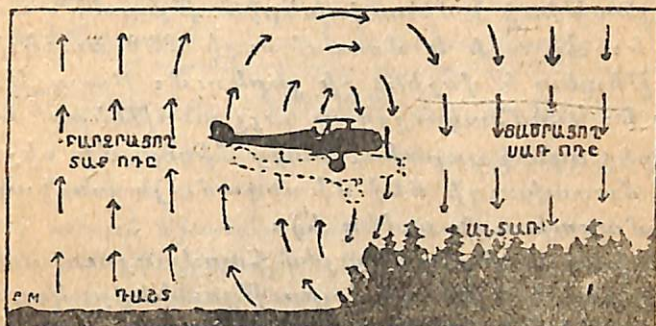
բարձրանում, քան մարդագետինների վրայի ողջ։
Տաքացած ողջ, վոր բարձրանում է արտի վրայից,



Նկ. 36. Թուրք ռեմոնտ-ի ժամանակ: Խնքնաթիռը, ընկնելով ողի իջնոդ հոսանքից բարձրացող հոսանքի մեջ, դեպի վեր նետում է գլուխ:

ինկսի իջնել անտառի վրա, վորտեղ միշտ հով է։
 Ինքնաթիռն ընկնում է ողի մերթ բարձրացող
 (նկ. 36), մերթ իջնող (նկ. 37) հոսանքի մեջ։
 Հասկանալի է, վոր առաջին դեպքում ինքնաթիռը
 կենտավի դեպի վեր, իսկ յերկրորդ դեպքում—դեպի
 ցած։ Այս նետումներից և ստացվում են ինքնաթիռի
 քափահարումները ինչպես անվանում են ողաչու-
 ները։

«Ռեմու»-ն լինում է միայն փոքր բարձրությունների վրա: 700-800 մետրից ավելի բարձր տաքացած ողի ուղղաձիգ հոսանքներ հաղվազյալու դեպքում են բարձրանում: Ամառվա շոգ օրերին «ռեմու»-ից թափահարումներն յերբեմն այնքան անախորժելի յեն լինում, վոր ուղեւորները կարող են հիվանդանալ ծովային հիվանդությունով: Ժամանակակից ինքնաթիռի համար «ռեմու»-ն վտանգ չի սպառնում, վորովհետեւ ինքնաթիռի արագու-



Նկ. 37. Թուլչք Վեհմուս-ի ժամանակի Խնքնաթիռը ընկնելով, ողի բարձ-
րագոյ հոսանքի մեջ, դեպի ցած նետում և զդուս:

նաև ողաչուները: Հենց այստեղից ել սկսեցին պատ-
 մություններ այսպես կոչված «ողային փոսերի»
 մասին: Բայց իրականության մեջ ողի մեջ վոչ մի
 ողային փոսեր չեն լինում, և ինքնաթիռի նետում-
 ները բացատրվում են ողի բարձրացող և իջնող հո-
 սանքների ազդեցությամբ:

Ամպերը կարող են դժվարացնել լուսնը, յետե
դրանք յերկրի վրայով ցած են դնում: Այն դեպքում
հարկ է լինում նրանցից վեր բարձրանալ յետե
նրանք հոծ են, ապա յերկիրը ողաչուն չի տեսնում
և նա ոգտվում է կողմնացույցով:

Անձրեն ու ձյունն ինքնըստինքյան չեն խանգարում թռիչքը, բայց նրանք կարող են զժվարացնել յերկրի դիտումը (ուժեղ անձրև, ձյունախառն բուր) և ամպերը այդպիսի դեպքերում միշտ ցածր են անցնում: Սովորաբար հարկ է լինում բարձրանալ

այս վատ յեղանակից ավելի բարձր՝ ու թռչել տրեւի պայծառ ճառագայթների տակ այն ժամանակ, յերբ ներքևում կարող եւ ամենավատ յեղանակը լինել:

Ինքնաթիռի ամենավտանգութիւն թռչումին մառախուղն եւ: Ճիշտ եւ և մառախուղի մեջ կարելի չե թռչել թեպետ և վոչինչ չի յերևում: Բայց թռչելը դժվար եւ: Կողմնացույցն ու այլ անոթները կարող են մի քիչ ողնել գործին, բայց միայն մի քիչ: Իսկ իջնելը մառախուղի մեջ միանգամայն անհնարին եւ (յեթե մառախուղն ուժեղ ե):

Գիշերային թռիչքն այժմ հազվադէպ է բան չի: Գիշերային թռիչքի դժվարութիւնները կողմնորոշում ու իջնելն եւ: Թռիչքի ուղին ճիշտ պահելու համար, որինակ ոգային գծերի վրա, յուրաքանչյուր մի քանի տասնյակ կիլոմետրներից հետո կառուցվում են ուժեղ փարոսներ, վորոնց ողաչուն տեսնում եւ հետեւից և նրանցով ուղղում ե իր մեքենայի թռիչքը:

Իջնելը հեշտացնելու համար ոգտվում են դանազան միջոցներով. յեթե ինքնաթիռը իջնում ե նախապատրաստված այերողորմում (այերողորմումի դաշտ ե, վորտեղ բարձրանում կամ իջնում են ինքնաթիռները), ապա իջնելու տեղը լուսավորում են ուժեղ ելեկտրական լուսարձակներով: Մարտական պարագայում հաճախ ոգտվում են սղղակի խարույկներից: Մարույկներ յեղած ժամանակ իջնելն առանձին դժվարութիւն չի ներկայացնում փորձված ողաչույի համար:

Վերջին ժամանակներս հաջողութեամբ սկսեցին գործադրել լուսարձակներ հենց ինքնաթիռների վրա: Դեպի ցած ուղղած ուժեղ լույսը հնարավորութիւն ե տալիս բարձրութիւնից մի հարթակ

ընտրել և իջնել: Հատկապես հարմար են այստեղ հատուկ լուսատու, հսկայական ուժ ունեցող հրթիռները, վորոնք ամրացվում են թևերի տակ: Ողաչուն ցանկացած մոմենտին վառում ե հրթիռներն ելեկտրական հոսանքի ոգնութեամբ:

ՓԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ԻՆՔՆԱԹԻՈՒ ԵՎ ԱՃՈՒՄՆԵՐԸ

Իսկ ի՞նչ նվաճումների հասավ մարդն ինքնաթիռի վրա:

27 տարի սրանից առաջ մարդն սկսեց առաջին փորձնական թռիչքները դեպի վեր իր պատրաստած մեքենայով-ինքնաթիռով: Այս 27 տարւա ընթացքում հազարավոր ինքնաթիռներ են կառուցված ամբողջ աշխարհում, և նրանք թռել են ողում հարյուրավոր միլիոն կիլոմետրեր: Տեսնենք այժմ, թե վորքան ե նրանց արագութիւնը, ի՞նչ բարձրութեան վրա ընդունակ են նրանք բարձրանալու, ինչպիսի բևռ բարձրացնելու, ինչպիսի հսկայական հեռավորութիւնների վրա թռչելու և վորքան ժամանակ կարող են թռչել առանց իջնելու:

Ամենամեծ արագութիւնը, վորին հասել են ինքնաթիռի վրա, արդեն վաղուց ե անցել 400 կիլոմետրից մեկ ժամում այժմ մոտենում ե 600 կիլոմետրի: Սա յերեք անգամ ավելի մեծ ե, քան ամենաարագ թռչունի արագութիւնը, և 10 անգամ մեծ ե, քան մեր արագընթաց զնացքի արագութիւնը: Այսպիսի արագութեամբ Լենինգրադից մինչև Մոսկւա կարելի չե թռչել մեկ ժամում: Իհարկե այդպիսի արագութիւնը դեռ հնարավոր չի մարդատար ինքնաթիռների համար, այլ միայն կարելի չե կլրառել փոքրիկ և ուժեղ մրցամեքենաների համար:

Մարզն ինքնաթիռով բարձրանում է 10000 մետրից ավելի բարձր, այսինքն ամենալավ թռչունից 12 անգամ ավելի բարձր: Այսպիսի բարձրության վրա չի կարելի շնչել—ոգը պահպանում է, ու հարկավոր է լինում վերցնել թթվածինով լի հատուկ տպարատ: Այդ բարձրության վրա միշտ այնպիսի սառնամանիք է լինում, իհար յերկրագնդի վրա յերեկի միայն հյուսիսային բևեռումն է լինում և այն էլ հազվագյուտ գեպքերում:

Յսուկերս ինքնաթիռի վրա, վորն ունի չորս մոտոր, յուրաքանչյուրը 400 ձիու ուժանոց (ուրեմն մոտորի հզորությունը ընդամենը հասկանալի է 2000 ձիու ուժի) բարձրացրել են մեծ բարձրության վրա 6000 կիլոգրամ (6 տոնն, կամ 360 փթից ավելի) քաշ ունեցող բեռ:

Ամեն տարի աճում է թռիչքի տեղությունը առանց իջնելու:

1927 թվի ամռանը Ամերիկայից Յեվրոպա (Նյու-Յորքից—Փարիզ) Ատլանտիկ ովկիանոսի վրայով առանց իջնելու թռավ ամերիկացի օդաչու Լինդբերգը: Լինդբերգը 34 ժամում անընդհատ թռչում էր և թռավ 6000 կիլոմետր հեռավորություն: Լինդբերգը մենակ էր ինքնաթիռի վրանույնիսկ առանց մեխանիկի: Նա չէր հանդստանում և հարկ յեղավ թռչել ցերեկը և գիշերը:

Լինդբերգի մեծարժեքը գեռ չվերջացած, յերկու ուրիշ ամերիկական օդաչուներ—Չեմբերլինն ու Լեվիներ (մի ինքնաթիռով) նորից թռան Նյու-Յորքից Յեվրոպա, քայց արդեն վոչ թե Ծրանսիա այլ Գերմանիա (ավելի հեռու): Նրանք անցան 6295 կմ. տոանց իջնելու:

Ինչ վերաբերում է ինքնաթիռով թռիչքներին,

ճանապարհին գետին իջնելով, ապա այդպիսիներն հիմա հավազանց շատ են գործադրվում և մեծ հեռավորությունների վրա: Թռչում են տասնյակ հազարավոր կիլոմետրեր հեռավորությունների վրա, և ամբողջ յերկրագնդի շուրջը ինքնաթիռով ճանապարհորդությունն արդեն նորություն չէ:

Մի խոսքով սրանք են ժամանակակից ինքնաթիռի նվաճումները: Համարյա այս բոլոր նվաճումներն ունի նաև խորհրդային ավիացիան: Մենք ունենք սեփական ավիամոտորների և ինքնաթիռների կարգավորած արտադրություն, վորոնք իրենց վորակով յետ չեն մնում արտասահմանյան ամենալավ տիպարներից: Մեր ինքնաթիռների գերադանց վորակը շատ անգամ է ստուգված գործնականում կատարած թռիչքների միջոցով Մոսկվայից Սիբիրի վրայով մինչև Ամերիկա, ամբողջ Յեվրոպայի և արևելյան յերկրների վրայով և հեռավոր հյուսիսում, չհաշված տասնյակ ու հարյուրավոր ինքնաթիռների անընդհատ ստուգումը մայրվրների ժամանակ: Մեր գյուտարարները գերազանց հատկություններ ունեցող ինքնաթիռների նոր տիպարներ քիչ չեն տվել:

ՃԱՄԱՆԱԿԱԿԻՅ ԻՆՔՆԱԹԻՈՒԹԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Այնքամեծ չարիքը կայանում է նրանում, վոր ինքնաթիռը չի կարող ող բարձրանալ առանց դուրաչելու: Ուրեմն նրան անալոգիան հարկավոր է ունենալ մեծ լավ հրապարակ (այերողորմ): Իջնելու ժամանակ ինքնաթիռը նույնպես վազը է ունենում, թեպետ ավելի փոքր է, քան զուրաչելու վազը: Փորձեր են արվում կառուցել այնպիսի

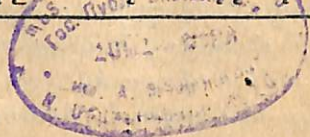
Թռչող մեքենա, վորը ող բարձրանար ուղղակի տե-
ղից և իջներ առանց վաղժի: Բայց այդ վորձերը
դեռ հաջողություն չունեն:

Ինքնաթիռի յերկրորդ թերությունն այն է,
վոր ինքնաթիռը կարող է թռչել միայն այն ժամա-
նակ, յերբ նա ունի վորոշ արագություն: Իսկ յեթե
այդ արագությունը վորեւէ պատճառով շատ պակա-
սի, ապա ինքնաթիռն ողում չի կարողանում մնալ
և վայր է ընկնում: Ճարտարապետներն այժմ ձրգ-
տում են ինքնաթիռն այնպես կատարելագործել,
վոր նա չկարողանա կորցնիլ արագությունը:

Ինչպես արդեն ասել ենք, մոտորն աշխատում
է բենզինով, վորը, ինչպես ամեն վոք դիտե, շատ
դյուրավառ է և ողում հրդեհի վտանգ է ստեղծում:
Ինքնաթիռի համար պետք է կառույցել այնպիսի
մոտոր, վորն աշխատեր վոչ թե բենզինով, այլ որի-
նակ նավթով: Նավթը նույնպես դյուրավառ է,
բայց շատ ավելի քիչ է վտանգավոր, քան բենզինը:
Այդպիսի մոտորի կառուցման աշխատանքները
հաջող են ընթանում:

Վերջապես ինքնաթիռով թռչելը դեռ ելի շատ
թանգ է նստում: Թանգությունը կախում ունի ընդ-
հանրապես ողային գծերի կահավորման բարդու-
թյունից, ինքնաթիռի թանգությունից և վոր դըլ-
խավորն է բենդինից, վորը վեց անգամ ավելի
թանգ արժե նավթից:

Տեխնիկայի խնդիրն է վերացնել այս բոլոր
թերությունները մոտակա տարիներում:



14.207

9160 50 407.