

Պ. Ի. ՆԵԿՐԱՍՈՎ

Յ Ե Ղ Ա Ն Ա Կ Ը
Յ Ե Վ
ՆՐԱ ՆԱԽԱՏԵՍՈՒՄԸ

ՀԽՍՀ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ

ՇԵՐԵՎԱՆ

1988

11 MAR 2018

Պ. Ի. ՆԵԿՐԱՍՈՎ

ՅԵՂԱՆԱԿԸ
ՅԵՎ ՆՐԱ ՆԱԽԱՏԵՍՈՒՄԸ



ՅԵՐԿՐԻ ՈՂԱՅԻՆ ԹԱՂԱՆԹԸ ՅԵՎ ՆՐԱՆՈՒԾ ԿԱՏԱՐՎՈՂ
ՅԵՐԵՎՈՒՅԹՆԵՐԸ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հեռավոր մինչպատմական ժամանակներում մարդու կյանքն ամբողջովին կախված էր շրջապատող բնությունից, վորի դեմ նա չէր գոյության համար համառ պայքար եր մղում: Բնության յե-
բեռնյթներն անհասկանալի էյին նախադարյան մարդու համար,
վախ էյին ներշնչում նրան: Տեսնելով նրանցում բարի կամ չար
հոգիների—աստվածների գործը, նա աշխատում էր աղթքներով
և զոհաբերություններով շարժել նրանց վողորմածությունը: Վոր-
սորդության կամ ձկնորսության հաջողությունը, անասունների
հոտերի բարեհաջողությունն ու վողջակեցությունն ուժեղ չափով
կախված էյին յեղանակի պայմաններից:

Յերկրի վրա բնակություն հաստատած և յերկրագործու-
թյամբ զբաղված ժողովուրդներն ավելի մեծ չափով յենթակա
էյին յեղանակի աղբեցությանը: Հացահատիկների բերքն ամբող-
ջովին կախված էր յեղանակից: Յեթե ժամանակին անձրև գար,
լավ բերք կստացվեր: Յեթե յերաշտ էր լինում, բերքը վոչնչա-
նում էր:

Նույնիսկ շատ վաղուց չէ, վոր ցարական Ռուսաստանում նրա
հետաջնաց մանր գյուղական տնտեսությունների բերքը խիստ
կախում ուներ յեղանակից, անձրևից: Հաճախ յերաշտը վոչնչաց-
նում էր յերկրի հսկայական տարածությունների ցանքերը: Սո-
վը և գյուղացիական բնակչության մասսայական մահացությունն
անբերրիությունից տուժած շրջաններում հաճախակի յերևույթ էր:
Հացահատիկների բերքը կախված էր յեղանակի պայմաններից,
աստծուց, ինչպես ասում էյին այն ժամանակ: Դեռ այնքան յեր-
կար ժամանակ չի անցել այն որից, յերբ յերաշտի ժամանակ
տերտերները մաղթանքներ էյին անում, վոր աստված անձրև ու-
գորկեր և փրկեր բերքը յերաշտից:



11-302697

Այժմ մեր սոցիալիստական գյուղատնտեսութիւնը, վորք ղինված է բարձր գյուղատնտեսական տեխնիկայով, հաջող պայ-
քարում է յերաշտների և յեղանակի այլ աննպաստ յերևութնե-
րէ դեմ: Մեր կոլտնտեսական դաշտերի ստախանովականները,
նույնիսկ յեղանակի բացառիկ աննպաստ պայմաններում, հացա-
հատիկների բարձր բերքեր են ստանում:

Բայց և այնպես դեռ մենք ամբողջովին չենք ազատվել յե-
ղանակների աղբեցութիւնից բերքատվության վրա:

Յեղանակի բացասական յերևութիւնների դեմ պայքարելու հա-
մար պետք է իմանալ, թե ինչից են նրանք առաջանում, պետք
է կարողանալ նախատեսել այդ յերևութիւնները, այսինքն իմա-
նալ, թե ինչպիսի յեղանակ է լինելու, թեկուզ մոտակա որերում:
Մարդիկ վաղուց է, վոր աշխատում են հասկանալ, թե ինչից են
կախված յեղանակի փոփոխութիւնները, բայց համեմատորեն վա-
ղուց չէ, վոր սկսվել է յեղանակի փոփոխութիւնն պատճառներէ
խակական խորն ուսումնասիրութիւնը: Յեղանակի մասին յեղած
գիտութիւնը—ողերեութեանութիւնը—դեռ շատ յերիւսասարդ
գիտութիւն է, և նա դեռ միշտ չի կարողանում սպառիչ պատաս-
խաններ տալ մեր առաջ կանգնած բոլոր հարցերին:

Ի՞նչ բան է յեղանակը: Վորպեսզի յեղանակի յերևութիւնները
հասկանալ, ամենից առաջ պետք է պատասխանել այդ հարցին:
Յեթե փողոցում արեգակը վառ լուսավորում է, քամի չկա, շոգ է,
ապա մենք ասում ենք, վոր շոգ, չոր յեղանակ է: Բայց, ահա,
յերկինքը ծածկվից ամպերով, անձրև յեկավ, գովացավ, այն ժա-
մանակ մենք ասում ենք, վոր յեղանակը գով ու անձեռային է:
Մի խոսքով, յեղանակ ասելով մենք հասկանում ենք մի ֆիզի-
կական յերևութ, վորը տեղի յե ունենում յերկրագունդը շրջա-
պատող ողային թաղանթում:

ՈՂԸ ՅԵՎ ՆՐԱ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Յուրաքանչյուր մարդ գիտե, վոր մենք ապրում ենք ողով
լցված տարածութիւն մեջ, վոր յերկրը շրջապատված է ողային
թաղանթով, վորը կոչվում է յերկրի մթնոլորտ: Մենք ապրում ենք
ողային ովկիանոսի հատակում, և միայն վերջերս մարդկանց հա-
ջողվեց իրականացնել մարդկութիւն յերազանքը—բարձրանալ
յերկրագնդից վերև և ազատ, թռչունի պես թռչել ողում:

Մենք շրջապատված ենք ողով, առանց նրան մենք չենք

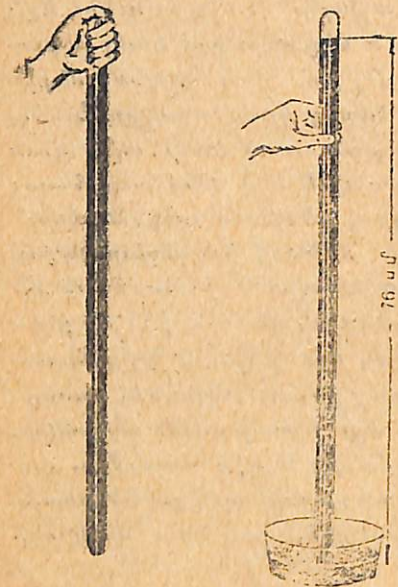
Վարդ ապրել: Սովորաբար մենք չենք նկատում նրա ներկայու-
թիւնը: Բայց վազելիս, կամ ձիով, հեծանիվով, յերկաթուղու
գնացքով, ավտոմոբիլով արագ գնալիս, իսկ սավառնակով թռչե-
լիս ավելի ուժեղ կերպով, մենք զգում ենք ողի դիմադրութիւնը:
Թեթև քամու ժամանակ մենք զգում ենք ողի շարժումը, իսկ ու-
ժեղ փոթորիկները հաճախ կոտորում են ծառեր և յերբեմն տներ
վրայից պոկում են կտուրներն ու քանդում ամբողջ շենքեր:

Ողը շատ թեթև է, բայց և այնպես նա կշիռ ունի: Ողի
կշիռը վորոշելու համար անհրաժեշտ է ձիշտ կշեռքով կշռել բերա-
նը ալինդ փակած մի ապակյա անոթ, իսկ հետո ողահան մեքե-
նայով դուրս հանելով անոթից ողը, նորից կշռել անոթը: Առանց
ողի անոթն ավելի թեթև կլինի, քան առաջ եր: Անոթի կշռի
տարբերութիւնը ողը հանելուց առաջ և ողը հանելուց հետո,
ցույց կտա, թե վորքան է կշռում տվյալ անոթում պարունակված
ողը: Այսպիսի բազմաթիվ փորձերի միջոցով հնարավոր յեղավ
վորոշել, վոր ծովի մակերևութի վրա գտնվող 0° ջերմութիւն մի
լիտր ողը կշռում է մոտավորապես 1,3 գրամ, մինչդեռ ջրի մի լիտ-
րը կշռում է 1 կիլոգրամ: Հետևապես, ողը թեթև է ջրից մոտա-
վորապես 770 անգամ: Ողը տաքանալուց ընդարձակվում է, սառեց-
նելիս սեղմվում է: Այդ պատճառով ողի խտութիւնն անփոփոխ
չի մնում և փոխոխվում է ջերմաստիճանից և այն ճնշումից, վո-
րի տակ վոր նա գտնվում է: Յեթե տաքացնել ողով լցված ձեռի-
նե փամփուշտը, ապա նա կընդարձակվի, իսկ նրա միջի ողի
խտութիւնը կպակասի:

1 լիտր չոր ողի ծանրութիւնը կախված է նրա խտութիւն-
ից, այսինքն այն ճնշումից, վորի տակ նա գտնվում է և նրա
ջերմաստիճանից: Մթնոլորտի վերին շերտերում ողն ավելի նոսրա-
ցած է և, հետևաբար, ավելի թեթև է, քան յերկրի մակերեսի
մոտ, վորտեղ նա ուժեղ կերպով խտացած է նրա վրա գտնված
մթնոլորտի ամբողջ շերտի ճնշումից: Թեև ողը շատ թեթև է, բայց
ողային շերտի հաստութիւնը, վորտեղ ողը դեռ բավականին խիտ
է, մի քանի տասնյակ կիլոմետրների յե հասնում և ողի այդ ամ-
բողջ շերտը յերկրի մակերեսի և նրա վրա գտնված բոլոր առար-
կաների վրա բավականին ուժեղ ճնշում է գործում:

Մթնոլորտային ճնշման մեծութիւնը վորոշելու համար ող-
տնվում են հատուկ գործիքով, վորը կոչվում է բարոմետր: Բարո-
մետրը հնարել է իտալացի գիտնական Տորիչելլին 1643 թվին:

Դեռ այն ժամանակ ջրհորներից ջուր հանելու համար ոգտվում էին ջրհան մեքենայով: Զրհան մեքենայի կառուցվածքը հայտնի չէր դեռ խորը հնադարում, և գիտնականները ջրի բարձրանալը պոմպի մեջ բացատրում էին նրանով, վոր «բնությունը վախենում է դատարկությունից»: Բայց յերբ վոր փորձեցին ջուրը ջրհան մեքենայով ավելի մեծ բարձրություն վրա հանել, պարզվեց, վոր 10,5 մետրից ավելի ջուրը ջրհան մեքենայով չի կարելի բարձրացնել, մինչդեռ ջրի մակերևույթի և մխոցի միջև դատարկ տարածություն է ստեղծում: Այսպիսով, այն բացատրությունը, թե «բնությունը վախենում է դատարկությունից», սնանկ հայտարարվեց:



Նկ. 1. Տորիչելլի փորձը:

նից, խողովակի միջից սնդիկի մի մասը թափվեց: Խողովակի վերին ծածկված մասում դատարկություն ստացվեց: Այդ դատարկությունն այժմ անվանում են տորիչելլյան դատարկություն, իսկ սնդիկի սյան բարձրությունը բաժակի միջի սնդիկի մակերևույթից, պարզվեց, վոր հավասար է մոտավորապես 76 սանտիմետրի:

Այս փորձից հետո արդեն զժվար չէր ապացուցել, վոր սնդիկը խողովակից չի թափվում վոչ թե նրա համար, վոր բնությունը վախենում է դատարկ տարածությունից, այլ վոր սնդիկի վրա ճնշում է գործում ողի սյունը: Պարզվեց, վոր ողը նշանավոր չափով ճնշում է գործում յերկրի յերեսին գտնված բոլոր առարկաների վրա: Սա կարելի չէ ապացուցել նաև այսպիսի մի հասարակ փորձով:

Վերցրեք սովորական թեյի մի բաժակ: Լցրեք նրա մեջ ջուր մինչև բերանը: Բաժակը փակեցեք թղթի թերթիկով այնպես, վորպեսզի թղթի թերթիկը կիպ կաշի բաժակի յեզրներին և ջրի մակերեսին, և ապա ձեռքի ափով բռնելով թուղթը, արագ շուռափեք բաժակը: Բաժակից ձեռքը քաշելով, դուք կտեսնեք, վոր թուղթը բաժակից չի պոկվում և ջուրը բաժակից չի թափվում:

Պարզ է, վոր թուղթը և ջուրը բաժակում պահվում են ողի ճնշումով:

Դժվար չէ հաշվել ողի ճնշման մեծությունը, կամ, այսպես կոչված, մթնոլորտային ճնշումը: Կրկնելով Տորիչելլիի կատարած փորձը, վերցնենք սնդիկով լցված խողովակը. շուռ տալով այն և ծայրն իջեցնելով սնդիկով լցրած բաժակի մեջ, կստանանք սնդիկային բարոմետր: Յեթե մենք վերցնենք մի խողովակ, վորի հիմքը լինի մի քառակուսի սանտիմետր, իսկ սնդիկի սյան բարձրությունը բաժակի սնդիկի մակերեսից 76 սանտիմետր, ապա կարելի չէ հաշվել այդ սյան կշիռը: Հայտնի չէ, վոր սնդիկը 13,6 անգամ ծանր է ջրից, իսկ ջրի մի խորանարդ սանտիմետրը (մի լտրի մեկ հազարերորդական մասը) կշռում է 1 գրամ: Հետևաբար խողովակի միջի սնդիկի կշիռը հավասար կլինի $1 \times 76 \times 13,6 = 1033,6$ գրամի, այսինքն ողի ճնշումը 1 քառակուսի սանտիմետրի վրա հավասար է 1,0336 կիլոգրամի:

Ծովերի և ուկիանոսների մակերևույթները, ծովի մակերեսի հավասարության վրա գտնվող ցամաքի մակերևույթը, յերկրի մակերեսի վրա գտնվող յուրաքանչյուր կենդանի էյակ, յուրաքանչյուր առարկա իրենց մարմնի մակերեսի յուրաքանչյուր քառակուսի սանտիմետրի վրա նույնպիսի ճնշում են կրում: Միջին հասակի մարդու մարմնի մակերեսը հավասար է 15000 քառակուսի սանտիմետրի: Մթնոլորտի ճնշումն այդ մակերեսի վրա կազմում է 15,5 տոննա: Մենք այդ ճնշումը չենք զգում միայն այն պատճառով, վոր նա ճնշում է գործում վոչ միայն վերևից, և վոչ միայն դրսից, բոլոր կողմերից, այլև ներսից:

Մեր մարմնի յուրաքանչյուր բջիջի ներսում ող կա, վորը նույնպիսի ուժով ճնշում է ներսից, ինչպիսի ուժով դրսից ճնշում է նրա վրա մթնոլորտային ողը: Մեր օրգանիզմն այդ պատճառով հարմարեցված է այնպիսի ճնշման, վորը սովորաբար նկատվում է յերկրի մակերեսի մոտ: Յերբ ճնշումը մեծ չափով պակասում է, մարդ հիվանդագին զգացումներ է կրում: Յեթե մենք բարձր սարի վրա բարձրանանք, ողապարիկով կամ անոթալանով

վերև բարձրանանք, ապա մեր վրայի ոգի շերտը կսկսի պակասել և ոգի ճնշումը կսկսի արագորեն ընկնել:

Մթնոլորտային ճնշումը չափվում է անդրկային սյան բարձրությունից, վորն արտահայտված է միլիմետրներով: Ծովի մակերեսի մթնոլորտային ճնշումը հավասար է 760 միլիմետրի: 5 կիլոմետր բարձրությունից վրա ճնշումն ընկնում է մինչև 400 միլիմետրի: 15 կիլոմետր բարձրությունից վրա ճնշումը հավասար է ընդամենը 90 միլիմետրի: 40 կիլոմետր բարձրությունից վրա մթնոլորտային ճնշումը հավասար է մոտավորապես 2 միլիմետրի, իսկ 100 կիլոմետր բարձրությունից վրա—ընդամենը 0,007 միլիմետրի: 30 կիլոմետրից բարձր բարձրությունների ճնշման մեծությունը տեսականորեն է հաշվված:

Իսկ լճակների հաստությունն ունի յերկրի ողային թաղանթը:

Արդեն 100 կիլոմետր բարձրությունից վրա ողը ծայրաստիճանի նոսրացած վիճակում է գտնվում: Բայց ավելի բարձրում էլ—400—500 կիլոմետրի վրա նկատվում են, այսպես կոչված, բովեռային փայլեր, վորոնք ցույց են տալիս, վոր այդպիսի բարձրությունից վրա յեկ կան գազեր, վորոնք մտնում են յերկրային մթնոլորտի կազմի մեջ:

Ցեղանակի հիմնական յերևույթները տեղի յեն ունենում են յերևում, վորը 10—15 կիլոմետրից ավելի բարձրություն չունի: Ցերկրային այս ցածի թաղանթը կոչվում է արոպոսֆերա (նեբքնոլորտ):

Տրոպոսֆերայում ողի ջերմաստիճանը պակասում է ըստ բարձրության տասնիճանի: Մթնոլորտի այս յերևում են գոյանում ամպերը: Ավելի բարձրում, արոպոսֆերայից վերև, սկսվում է մի շերտ, ուր ջերմաստիճանը համարյա միշտ մեկնույնն է, կամ դանդաղորեն բարձրանում է: Սովորաբար նա տատանվում է—55°: Մթնոլորտի այս յերևում ջրային գոլորշիները քիչ են, և սովորաբար ամպեր չեն լինում: Մթնոլորտի այս յերևուր կոչվում է արատոսֆերա (վերնոլորտ):

ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՈՂԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ողը մի քանի գազերի խառնուրդ է: Նրա հիմնական մասերն են ազոտը և թթվածինը: Ազոտի ծավալն ողի ընդհանուր ծավալի հարաբերությամբ կազմում է 78%, իսկ թթվածնի ծավալը—

21%: Մնացած գազերը—ածխածթվային գազ, ազոն, նեոն և ուրիշները կազմում են 1%: Բացի դրանից, մթնոլորտային ողում միշտ լինում են ջրային գոլորշիներ և փոշի: Ամենուրեք (մթնոլորտի ստորին յերևուրում)—ցամաքի և ջրի վրա, հովիտներում և սարերի վրա—թթվածինը և ազոտը խառն են նույն տոկոսային հարաբերությամբ:

Ազոնն անգույն գազ է, չունի վոչ հոտ, վոչ համ: Ազոտը չի յոժանդակում վոչ շնչառություն, վոչ այրման և զժվարություն է միացություն մեջ մտնում ուրիշ տարրերի հետ:

Թթվածինը նույնպես անգույն է և նույնպես հոտ ու համ չունի: Թթվածինն անհրաժեշտ է մարդուն, կենդանիներին և բույսերին շնչառություն համար: Նա հեշտություն միանում է ուրիշ մարմինների հետ: Այրման ժամանակ թթվածինը միանում է ածխածնին, վորը մտնում է այրվող մարմնի մեջ, ըստվորում գոյանում է ածխածթու գազ: Փտումը նույնպես փտող մնարմնի միացումն է ողի թթվածնի հետ, բայց այս դեպքում թթվածնի միացումը փտող մարմնի հետ այնպես արագ չի կատարվում, ինչպես այրման ժամանակ, այլ կատարվում է դանդաղորեն, թույլ կերպով ջերմություն առաջացնելով: Ցեթե մեկ շրջապատող ողը միմիայն թթվածնից բաղկացած լիներ, ապա կենսական պրոցեսները չափազանց արագորեն, չափազանց յեռանդազին կկատարվեյին: Ազոտը ջրիկացնում է թթվածինը:

Ածխածթու գազ ողում շատ քիչ կա, ընդամենը միայն մոտավորապես 0,035%: Նրա քանակն անփոփոխ չի մնում, վորոշ չափով տատանվում է: Ածխածթու գազը նույնպես անգույն է և հոտ չունի: Թեև ողում ածխածթու գազ շատ քիչ կա, բայց նա ծայրահեղ չափով կարևոր է բույսերի համար: Բույսերը չեյին կարող գոյություն ունենալ առանց ածխածթու գազի: Արևի լույսի ազդեցությամբ բույսերն ածխածթու գազից կլանում են ածխածինը, վորը գնում է նրանց բուսական զանգվածի կառուցման համար:

Չնայած, վոր ողում ածխածթու գազի շատ փոքր պաշար կա, բույսերը սովորաբար նրա պակասը չեն զգում: Այդ պաշարի լրացումը կատարվում է մի քանի աղբյուրներից: Նախ՝ մարդիկ և կենդանիներն արտաշնչելիս ածխածթու գազ են արտադրում: Բույսերն իրենք, քայքայելով ածխածթու գազը և ածխածինն սպառելով իրենց զանգվածը կազմելու համար, այդ նույն ժամանակ արտաշնչելիս վորոշ քանակությամբ ածխածթու գազ

են արտադրում: Բացի դրանից, ածխածնի զառիկա և արտադրվում ալյումին և փոխարինում ժամանակ: Վերջապես, յերկրագնդի շատ տեղերում նա դուրս է գալիս աղբյուրներից տաք ջրերի հետ և յերկրագնդի ձեղքերից, նմանապես և դուրս է թափվում հրաբուխների ժայթքման ժամանակ:

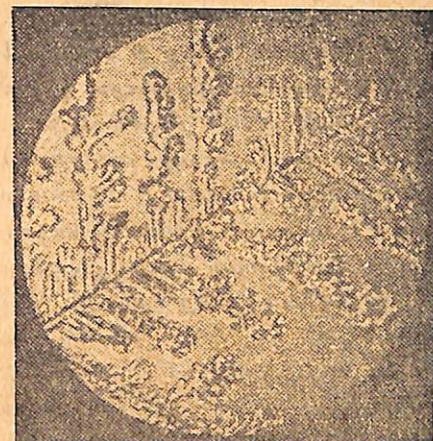
ՋՐԱՅԻՆ ԳՈՂՈՐԾԻՆԵՐՆ ՈՂՈՒՄ, ՅՈՂ, ՅԵՂՅԱՄ, ՅՈՂՅԵՂՅԱՄ, ՍԱՌՈՒԿ, ՄԱՌԱՆՈՒՂ, ԱՄՊԵՐ

Բնութիւնը կյանքում և յեղանակի յերևույթներում հսկայական դեր են խաղում ողում գտնված ջրային գոլորտները: Նրանց քանակն ողում կարող է ուժեղ կերպով փոփոխվել՝ նայած յեղանակի պայմաններին, գոլորշիացման պայմաններին: Տաք և չոր յեղանակին արագորեն չորանում է դաշտերի մակերեսը, արագորեն չորանում են անձրևից դոյացած լճակները, արագորեն չորանում է թաց սպիտակեղենը: Գետերի, լճերի, ծովերի և ովկիանոսների յերեսից, խոտերի, ծառերի վրայից տարվա տաք յեղանակին անագին քանակութեամբ խոնավութեւն և գոլորշիանում: Նույնիսկ յերկրագնդի ամենաշոգ և ամենաչոր տեղերում ողը վորոք քանակութեամբ ջրային գոլորշիներ և պարունակում իր մեջ: Վորքան վոր ողը տաք է, այնքան ավելի շատ ջրային գոլորշիներ կարող են պարունակվել նրանում: Բայց ամեն մի ջերմութեան համար գոլորշիութեւն ունի գոլորշիների սահմանափակ քանակութեւն, վորը կարող է պարունակվել ողում: Գոլորշիների առավելագոյն պարունակութեամբ ողի վիճակը կոչվում է հագեցված վիճակ: Գոլորշիների հետագա հոսման ժամանակ կամ ողի սառելութեւնը ջրային գոլորշիների ավելցուկը փոխվում է ջրի մանր կաթիլների կամ, ինչպէս ասում են, թանձրանալով դառնում է ջրի կաթիլներ, և միայն այդ ժամանակ ջրային գոլորշին տեսանելի յեղաացող ինքնայնուից կամ կաթսայից բարձրացող սպիտակ քուլաները, ճիշտն ասած, վոր թե գոլորշի յե, այլ ջրային կաթիլներ: Գտնված է, վորոնք գոյանում են ողում գոլորշու սառելուց: Յեթե ձմեռը բաց դռնով տաք սենյակը սառն ող և ներխուժում, ապա սպիտակ քուլաներ են գոյանում, վորոնք գոլորշու սառելուց առաջացած մանր կաթիլներից են կազմված: Յեթե տաք սենյակը սառը ջրով կամ վորեւն սառը հեղուկով դրաֆին ներս բերել, դրաֆինը կծածկվի ջրի մանր կաթիլներով: Խոնավութեւնը գոյա-

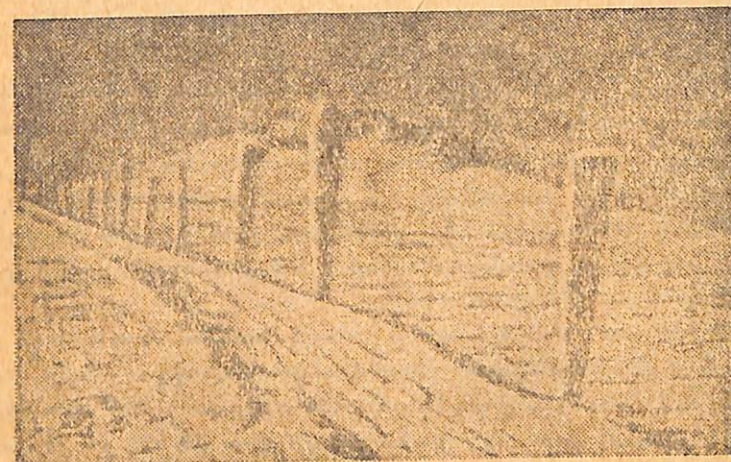
նում է ողում յեղած ջրի գոլորշուց: Այդ գոլորշիները նստում են սառն առարկաների վրա: Այդպես ել ցոլն է գոյանում ողում: Տաք ցերեկվանից հետո յերեկոյան դեմ և գիշերը խոտերի յերեսը և ընդհանրապես յերկրի մակերեսին մոտ գտնված բոլոր առարկաները ծածկվում են ցոլի մանր կաթիլներով: Առավոտյան, յերբ արևը նորից է սկսում տաքացնել յերկիրը, ջուրն սկսում է գոլորշիանալ և ցոլն անհետանում է:

Գարնանը և աշնանը, յերբ գիշերները ցուրտ է լինում, գոլորշին, խտանալով, վոր թե ջրի կաթիլներ և դառնում, այլ սառցե բյուրեղիկներ, վորոնք նստում են խոտի տերեւների վրա, հողի յերեսին, տնների կտուրների վրա: Այս յերևույթը կոչվում է յեղլամ (նկ. 2):

Ձմեռը, տաք յեղանակին, յերբ մառախուղ է լինում, կամ յերբ սառնամանիքի ժամանակ ողում շատ սառցային բյուրեղներ



Նկ. 2. Յեղլամ:



Նկ. 3. Յոլյեղլամը հեռագրաստանների վրա:

ժանրանում, վոր ոգային հոսանքը չի կարողանում նրանց պահել, այն ժամանակ նրանք թափվում են ցած: Այն ժամանակ անձրև ե գալիս: Իսկ յեթե ողում ցուրտ ե, ջերմութունը Օ°-ից ցած ե, ջրային գոլորշիները դառնում են բյուրեղներ, վորոնք, միանալով միմյանց հետ, կազմում են ձյան փաթիլներ:

ՓՈՇԻՆ ՌԴՈՒՄ, ՉՈՐ ՄԱՌԱՆՈՒՂՆԵՐ, ՄԵԳ

Ողում, առանձնապես մթնոլորտի ստորին շերտերում, ահա-գին քանակությամբ մանր կործր որգանական կամ անորգանական ծագում ունեցող մասնիկներ կան, այսպես կոչված մթնոլորտային փոշի: Փոշին բարձրանալով, հաճախ շատ մեծ բարձրության ե հասնում: Անորգանական փոշին սովորաբար ունենում ե կամ յերկրային ծագում, կամ հրաբխային, կամ տիեզերական—մետեորային (ասուպային):

Այսպես, 1883 թ. ոգոստոս ամսին Յավա կղզում կրակա-տառ հրաբխի ժայթքումից հետո հրաբխային փոշին շատ յերկար ժամանակ մնաց մթնոլորտում 20—30 կիլոմետր բարձրության վրա: Ընշտ այդպես ել 1912 թ. հունիսին Ալյասկայի Կատմայ հրաբխի ժայթքումից հետո ահագին քանակությամբ փոշի յեր գուրս թափված ողի մեջ: Յերկու շաբաթից հետո այս փոշին մթնոլորտի վերին շերտերի ոգային հոսանքով քշվեց, վորը, անցնելով Ատլանտյան ովկիանոսից վերև, հասավ Յեվրոպա ե աստիճանաբար ծածկեց ամբողջ հյուսիսային կիսագունդը: Այս փոշին ողի վերին շերտերում մնաց մոտավորապես 2 տարի:

Մետեորային (ասուպային) փոշին առաջանում ե ընկնող աստղերի ոգաքարերի ողում այրվելուց: Այդ փոշին ողում հեշտությամբ կարելի յե հայտարերել բևեռային շրջաններում, վորտեղ նա յերբեմն նկատվում ե ձյան յերեսին:

Յերկրային ծագում ունեցող փոշին բաղկացած ե մանր ավազիկներից, կավի կամ լյոսի մասնիկներից ե հողի մասնիկներից, նույնպես ե ծխի մասնիկներից: Ողում ծխային շատ մասնիկներ են նկատվում առանձնապես անտառային ե հողածուխային հրդեհներից հետո: Յերբեմն այդպիսի ծխով ծածկված են լինում տառնյակ հազարավոր քառակուսի կիլոմետրներ: Մթնոլորտում, բացի դրանից, լինում են մեծ քանակությամբ որգանական փո-

շի, բակտերիաներ ե բորբոսային սնկիկներ, բուսական սերմիկներ ե այլն:

Հատուկ գործիքով կարելի յե վորոշել ողում յեղած փոշու մասնիկների քանակը: Փոշու քանակն ողում ուժեղ կերպով փոփոխության ե յենթարկվում: Այսպես, Սլուցկում—Լենինգրադի մոտ—գարնանը փոշու մասնիկների քանակը մի խորանարդ սանտիմետրի մեջ հասնում ե 5500, Ֆեոդոսիայում (Ղրիմ) ամառը ծովից փչող թեթև քամու ժամանակ նույն ծավալի ողում փոշու մասնիկների քանակը մոտավորապես 6500 ե, իսկ ամառը տափաստանից փչող ուժեղ քամու ժամանակ նա բարձրանում ե մինչև 115,000: Փոշու մասնիկների քանակն առանձնապես մեծ ե արդյունաբերական մեծ քաղաքներում: Որինակ, Լոնդոնում մի խորանարդ սանտիմետր ողում փոշու մասնիկների քանակը հասնում ե 140,000, Փարիզում—210,000, Դլադգոյում—470,000:

Փոշու մասնիկների ներկայութունն ողում մեծ նշանակութուն ունի մթնոլորտային տեղումների գոյացման համար, վորովհետև մանրագույն մասնիկները հանդիսանում են այն միջուկները, վորոնց վրա կատարվում ե ողում յեղած ջրային գոլորշիների խտացումը: Յեթե ողը փոշուց դուրկ ե, ապա ջրային գոլորշիների խտացումը (կոնդենսացիա) տեղի յե ունենում միմիայն ողի ջրային գոլորշիներով շատ մեծ չափով հագեցման դեպքում: Բացի դրանից, փոշու մասնիկները տաքանում են արևի ճառագայթներով, իսկ նրանցով ել տաքանում են նրանց կպած ողի մասնիկները: Իսկ մաքուր ողն անմիջաբար արևի ճառագայթներից համարյա թե չի տաքանում:

Փոշու ներկայութունն ողում պայմանավորում ե նրա մեծ կամ փոքր չափով թափանցիկութունն արևի ճառագայթների համար: Այսպես, 1912 թ. հրաբխային ժայթքումից հետո մթնոլորտի թափանցիկութունը հյուսիսային կիսագնդի վրա ամբողջ 1913 թ. ընթացքում նշանակալի չափով ցած եր նորմալ թափանցիկութունից:

Չոր մառախուղներն իրենց տեսքով նման են սովորական մառախուղներին, բայց ողը հագեցված չե ջրային գոլորշիներով ե, ընդհակառակը, շատ չոր ե: Սովորաբար չոր մառախուղները նկատվում են անտառային հրդեհների ե հողածուխի այրման ժամանակ:

Փոշային մեգերը յեվ չոր մրգերը ПОМОХ նկատվում են չորային յեղանակին իՍՏՄ-ի յեվրոպական տերիտորիայի հարավ-արևելյան

մասերում, նույնպես և Արևմտյան Միբիրի և Ղազարխաստանի հարավա-
յին մասերում: Ողում սեահողային կամ լյոսի փոշու շատ ման-
բագույն մասնիկներ կան, վորից յերկինքը պղտոր և յերևում,
առանձին առարկաները թվում են շղարշի ծածկոցով ծածկված,
իսկ արևի սկավառակը դեղին կամ դեղնագույն-կարմիր գույն և
քնդոնում: Ողի բարեխառնութունը սովորաբար մեծ բարձրու-
թյան և հասնում—յերբեմն մինչև 40° և ավելի բարձր, իսկ ողի
խոնավութունն ուժեղ կերպով ընկնում և: Մեզի ժամանակ ծա-
ռերի և կուլտուրական բույսերի տերևները հաճախ դեղնում են
կամ, պահելով կանաչ գույնը, չորանում են մի քանի ժամում:

ՈՂԱՅԻՆ ՀՈՍԱՆՔՆԵՐԻ ՊԱՏՃԱՌԸ ՅԵՐԿՐԻ ՅԵՐԵՍԻ ԱՆՀԱՎԱՍՏԱՐԱԶԱՓ ՏԱՔԱՆԱԼՆ Ե

Արևն անհավասարաչափ և տաքացնում հողագույնը: Ամենից
ավելի ուժեղ տաքանում և արևադարձային գոտին, հասարակածի
յերկու կողմում: Բարեխառն գոտին թույլ և տաքանում: Ամենից
քիչ են տաքանում բևեռային գոտիները: Հողագույնի յերեսի ան-
հավասարաչափ տաքանալու հետևանքով առաջանում են ողային
հոսանքներ: Ավելի սառն ողը բևեռներից հոսում և դեպի հասա-
րակածը: Իսկ հասարակածային գոտում տաքացած ողը բարձրու-
նում և վերև և մթնոլորտի վերին շերտերում ցրվում և հարավա-
յին յեզի հուսիսային կիսագնդերի վրա: Այսպիսով, մթնոլորտա-
յին ողը յերբեք հանդիստ դրության մեջ չի լինում:

Յեղանակի փոփոխման հիմնական պատճառը հանդիսանում
և ողային զանգվածների տեղափոխութունը:

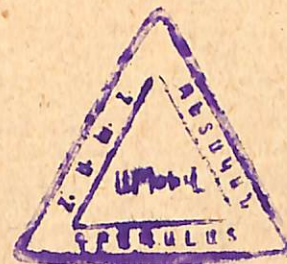
Ողային զանգվածների տեղափոխության կապակցությամբ
տեղի յե ունենում ողի ճնշման փոփոխութուն: Յեթե ուշադրու-
թյամբ դիտել բարոմետրի սնդիկային սյան դիրքին, ապա կարե-
լի յե նկատել, վոր ողի ճնշումն անփոփոխ չի մնում, այլ հաճա-
խակի և յերբեմն ուժեղ կերպով փոփոխվում և: Ճնշումը մերթ ընկ-
նում և, մերթ բարձրանում: Ողի ճնշման փոփոխությունը նրա-
նից և առաջ գալիս, վոր ողն անշարժ չի մնում: Ողի ավելի
բարձր շերտերում քամիներն, ավելի ուժեղ են, քան յերկրի մա-
կերևույթի մոտ, և ողի անագին զանգվածները տեղափոխվում են
մի տեղից մյուս տեղ:

Ինչպես հայտնի յե, սառն ողը խիտ և տաք ողից: Յերբ
վոր մեր վերևում մի քանի կիլոմետր բարձրության վրա ցուրտ,

խիտ ողի զանգվածն և շարժվում, ապա ճնշումն ավելանում
և: Յերբ վերևում ավելի տաք, թեթև ողի զանգվածն և դանդում,
ճնշումը պակասում և:

Ողն այնտեղից և հոսում, վորտեղ ճնշումը բարձր և, այն
կողմն և հոսում, վորտեղ ճնշումը ցած և: Վորովհետև քամին ողի
շարժումն և, ապա կարելի յե ասել, վոր քամին այնտեղից և
փչում, վորտեղ ճնշումը բարձր և, այն կողմն և փչում, վորտեղ
ճնշումը ցած և: Բայց յերկրի պտտվելու հետևանքով քամին
փչում և վոչ թե ուղիղ ճնշման նվազելու ուղղությամբ, այլ այդ
ուղղությունից վորոշ չափով թեքվում և—հյուսիսային կիսագնդ-
ում դեպի աջ: Յեթե կանգնել այնպես, վոր մեր մեջքը քամու
կողմը լինի, ապա ցած ճնշումը կլինի առաջներս—միջին դեպի
ձախ, իսկ բարձրը—հետևում—միջին դեպի աջ:

11-30694



ԻՆՉՊԵՍ ԵՆ ԿԱՏԱՐՎՈՒՄ ՅԵՂԱՆԱԿԻ ԳԻՏՈՒՄՆԵՐԸ

ՈՂԵՐԵԼՈՒԹԱՐԱՆԱԿԱՆ ԿԱՅԱՆՆԵՐ

Յեղանակի փոփոխությունների դիտումները յուրաքանչյուր յերկրում տանում են ողերեւութաբանական կայանները: ԽՍՀՄ-ն ներկայումս ողերեւութաբանական կայանների ընդարձակ ցանց ունի, վորոնք վոչ միայն բնակավայրերում են տեղավորված, այլև հյուսիսի թույլ բնակեցված տարածություններում, նույնպես և բևեռային շրջաններից այն կողմը, Սառուցյալ ովկիանոսի ափերում և կղզիներում: Աշխարհիս ամենահյուսիսային յերկու կայանը Ֆրանց-Հոլսեփի յերկրում պատկանում են Խորհրդային Միությանը:

Կյանքը բևեռային կայաններում մոայլ ե: Միքանի ամիս աևում և անընդատ դիշերը, ուժեղ բորաններ են փչում, վորոնց ժամանակ վտանգավոր ե կայանից միքանի քայլ հեռանալ: Մարդիկ միքանի ամսով կտրված են լինում ամբողջ աշխարհից և միայն ուղիորդի միջոցով են կապ պահպանում հայրենիքի հետ: Համարյա նույնպիսի պայմաններ են նաև բարձր լեռնային կայաններում, վորոնք կառուցվում են Կովկասի, Ալտայի, Պամիրի լեռների վրա: Այնտեղ նույնպես դիտողները տարվա ընթացքում մի քանի ամիս չեն կարող լեռներից իջնել և կտրված են ամբողջ աշխարհից:

Բոլոր ողերեւութաբանական կայաններում որվա ընթացքում 4 անգամ՝ առավոտյան ժամը 7-ին, ցերեկվա ժամը 1-ին, յերեկոյան ժամը 7-ին և դիշերվա ժամը մեկին մթնոլորտային ճնշումների, ողի բարեխառնության, նրա խոնավության և այլ ողերեւութաբանական յերևույթների դիտումներ են կատարվում: Այդ դիտումների արդյունքները մի շարք կայաններից իսկույն հեռագրով հաղորդվում են այսպես կոչված յեղանակի բյուրոններին, վորոնք գտնվում են Մոսկվայում, Լենինգրադում, Կիևում և ուրիշ հանրապետական, մարզային և յերկրային կենտրոններում:

Այդ տեղեկությունները հիման վրա յեղանակի բյուրոններում կազմում են յեղանակի քարտեզ: Աշխարհագրական քարտեզի վրա նշումներ են արվում, թե ինչպիսի մթնոլորտային ճնշումներ են դիտվում գանաղան կետերում, ինչպիսի բարեխառնություն ունի ողը, վորտեղ և ինչ ուղղությամբ ու ուժով քամիներ են փչում, վորտեղ անձրև կամ ձյուն ե յեկել, վորտեղ յերկինքը պարզ ե և վորտեղ նա ծածկված ե ամպերով: Այսպիսի քարտեզը դիտողական պատկերացում ե տալիս այն մասին, թե տվյալ որը ինչպիսի յեղանակ ե դիտվել մեր յերկրի այս կամ այն կետում:

Ողերեւութաբանական կայաններն ըստ գործիքների լրիվ կահավորության և նրանց կատարած դիտումների բաժանվում են յերեք կարգի: Ավելի կահավորված ողերեւութաբանական կայանները, ողերեւութաբանական դիտումների լայն ծրագրով, կոչվում են առաջին կարգի կայաններ կամ ողերեւութաբանական դիտարաններ: Ամենից շատ տարածված են յերկրորդ կարգի կայանները: Այդ կայաններում ողի ճնշման, բարեխառնության և խոնավության, քամու ուղղության և արագության, ամպամածության, մթնոլորտային տեղումների, ձյան ծածկուցի դիտողություններ են կատարվում: Վերջապես, յերրորդ կարգի կայաններում մթնոլորտային տեղումների, գետերի և լճերի բացման և սառույցով ծածկվելու դիտողություններ են կատարվում:

ՈՂԵՐԵԼՈՒԹԱՐԱՆԱԿԱՆ ԿԱՐԵՎՈՐԱԳՈՒՅՆ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐԸ
ՅԵՎ ՆՐԱՆՑ ՏԵՂԱԿԱՅՈՒՄԸ ՈՂԵՐԵԼՈՒԹԱՐԱՆԱԿԱՆ
ԿԱՅԱՆՆԵՐՈՒՄ

Բառամետր (ծանոթացալի) (նկ. 5): Մթնոլորտային ճնշման դիտումները կատարվում են սնդիկային բարոմետրով կամ աներոիդով: Սնդիկային բարոմետրը կազմված ե մոտ 1 մետր յերկարություն ունեցող և մի ծայրից փակ ապակյա խողովակից: Այդ ապակյա խողովակը լցվում ե մաքուր սնդիկով, պինդ փակվում ե մյուս ծայրից, շուտ ե տրվում և ընկղմվում—իջեցվում ե սնդիկով լցված ամանի մեջ: Սնդիկի մի մասը թափվում ե բաժակի մեջ, իսկ սնդիկային սյան վերևում—փակ ծայրի մասում, այսպես կոչված տորիչեկյան դատարկություն ե ստացվում: Բաժակի միջի սնդիկի մակերևութից մինչև խողովակի միջի սնդիկի սյան բարձրության մակերևութը վորոշում ե բարոմետրական կամ մթնոլորտային ճնշումը: Նա չափվում եմ իլիմետրների ցուց-



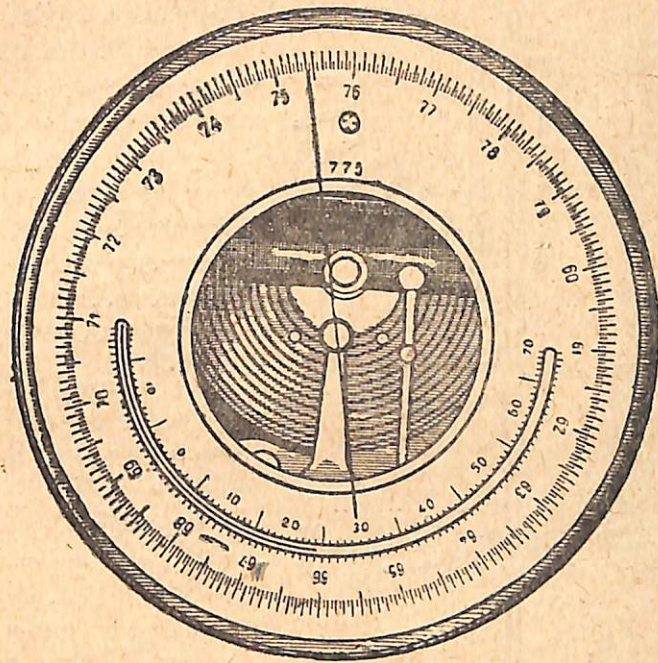
Նկ. 5. Մակերևութաչափի բարոմետր:

նախորդ, վերը գծված և խողովակը պարունակող տուփի յերեսին:

Յեթե հետևել միևնույն տեղում գտնված բարոմետրի ցուցմունքին, կարելի չե նկատել, վոր բարոմետրային ճնշման բարձրությունը համարյա շարունակ փոխվում է—մեկ բարձրանում է, մեկ իջնում: Սա առաջ է գալիս մթնոլորտային ճնշման փոփոխությունից: Բարոմետրի ցուցմունքը կախված է, ինչպես այդ մասին արդեն ասել ենք, և այն տեղի բարձրությունից, վորտեղ վոր կատարվում են դիտումները: Վորքան բարձր է գտնվում դիտման կետը ծովի մակերևույթից, այնքան ցած կլինի բարոմետրի ցուցմունքը: Յեթե յերկու կամ մի քանի կետեր զանազան բարձրություն վրա յեն գտնվում, ապա բարոմետրների ցուցմունքների տարբերությունը կախված է ամենից առաջ յուրաքանչյուր կետի տեղի բարձրությունից: Ուստի բարոմետրների ցուցմունքների համեմատության համար պետք է նրանց ցուցմունքները բերել ծովի մակերևույթին, այսինքն հատուկ ֆորմուլայով հաշվել, թե ինչպիսի ցուցմունք կտային բարոմետրները, յեթե յերկու կետն ել գտնվեյին ծովի մակերևույթի վրա: Բացի դրանից, սովորաբար բարոմետրի տված ցուցմունքի մեջ ուղղում են մտցնում, այսինքն հաշվում են, թե վորքան կփոխվեր սնդիկային սյան բարձրությունը, յեթե բարոմետրների ցուցմունքներն հաշվվեյին 0° ջերմաստիճանից: Այդ ուղղումներից հետո ստացվում է բարոմետրի մեծություն՝ ծովի մակերևույթի վրա ջերմություն 0° -ի: Այդ մեծությամբ ել արդեն բնորոշում են տվյալ կետի բարոմետրական ճնշման մեծությունը:

Անեռոիդ: Բացի սնդիկային բարոմետրից գործածում են նաև այսպես կոչված անեռոիդներ կամ մետաղյա բարոմետրներ (նկ. 6): Անեռոիդի հիմնական մասը բարակ լայտեր ունեցող մետաղյա, հերմետիկորեն փակված ալիքավոր տափակ տուփն է: Տուփից ողբ դուրս է հանված: Տուփի

յերեսին ամրացած է կոր անաճղական մետաղյա թերթիկ, վորը ձգտում է ձգել աներոիդային տուփը. զսպանակի շարժական ծայրին միանում է լծակը, վորը վերել կափարիչի տոտանումները հաղորդում է ցուցակի վրա տեղափոխվող սլաքին: Տուփն ամբողջ



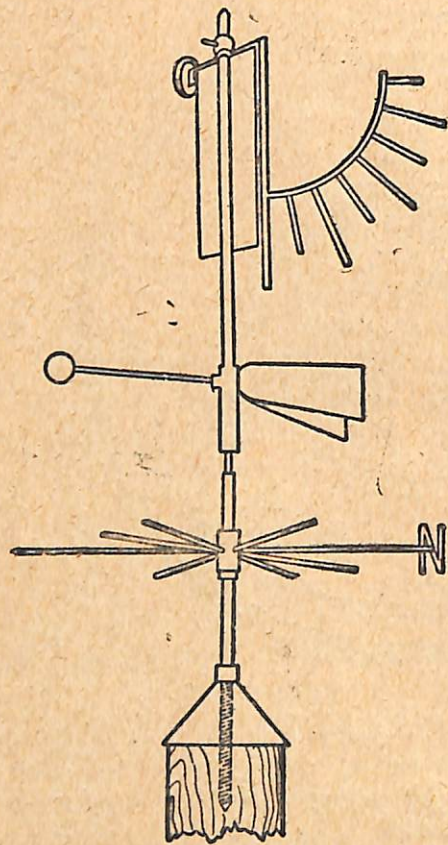
Նկ. 6. Անեռոիդ:

լծակների ու սլաքի հետ միասին պարունակվում է ապակյա կափարիչով մետաղյա պատյանի մեջ:

Ճնշումը բարձրանալու ժամանակ տուփի վերին կափարիչը սեղմվում է, և տուփի ձևի այդ փոփոխումն անաճղական թերթիկի միջոցով, լծակները և տոտանիկները սլաքը շարժում են դեպի աջ: Ճնշումը պակասելու դեպքում անաճղական թերթիկն ողնում է տուփի կափարիչին իր սկզբնական դիրքն ընդունելու, և սլաքը թեքվում է դեպի ձախ: Անեռոիդի ցուցակի վրայի բաժանումները գծվում են դեպի ձախ: Անեռոիդի ցուցակի վրայի բաժանումները գծվում են սնդիկային բարոմետրի ցուցմունքների համեմատությամբ: Յուրաքանչյուր անեռոիդ պետք է համեմատված լինի սնդիկային լավ բարոմետրի հետ՝ համապատասխան ուղղումները

վորոշելու համար, վորոնք տրվում են ուղղութիւններէ հատուկ աղյուսակում տվյալ աներորդի համար:

Թե սնդիկային, թե մետաղյա բարոմետրները վոչ թե բաց ողում, այլ սենյակում են դրվում, վորտեղ շատ թե քիչ անփոփոխ ջերմութիւնն է պահպանվում: Սրանով պակասում են ուղ-



Նկ. 7. Հողմացույց:

ե, արեւելքից—արեւելյանն է: Այդ գլխավոր կողմերի մեջտեղից փչող քամիների ուղղութիւնն այսպէս են նշանակում. հյուսիս-արեւելյան, հարավ-արեւելյան, հարավ-արեւմտյան, հյուսիս-արեւմտյան:

Քամու ուղղութիւնը վորոշելու համար հողմացույցն ունի ծխնելուղայախուփ առանցքով, վորի վրա հավասարակշռութիւնը պահպանելու համար ծայրին մի գնդակ է ամրացված: Գնդակն

դուռները, վորոնք անհրաժեշտ են մտցնել բարոմետրի ցուցմունքները միատեսակ ջերմաստիճանի բերելու համար: Իսկ դրսի ողի ամեն տեսակի փոփոխութիւնները պահելի, լուսամուտների և շրջանակների ճեղքերը միջոցով նմիշապես հաղորդվում են սենյակի ներսին:

Հողմացույց (նկ. 7): Քամին ողի շարժումն է, վորքան արագ է ողի շարժումը, այնքան ուժեղ է քամին: Քամու ուղղութիւնը վորոշելու և ուժը նախելու համար ոգտրվում են բոլորին լավ ծանոթ գործիքով — հողմացույցով:

Քամու ուղղութիւնը նշանակվում է հորիզոնի այն կողմով, վորտեղից փչում է նա: Յեթե քամին փչում է հյուսիսից, դա հյուսիսային քամին է, յեթե հարավից՝ հարավայինն է, յեթե արեւմուտքից՝ արեւմտյանն

այն կողմն է ուղղված, վորտեղից փչում է քամին, ծխնելուղայախուփն—այն կողմը, ուր փչում է քամին: Ծխնելուղայախուփն ասրացած է խողովակին, իսկ խողովակը հագցված է պողպատե առանցքի վրա, վորի շուրջը նա ազատ պտույտ է գալիս: Այդ խողովակի վերին ծայրին հողակապերով մի յերկաթյա տախտակ է ամրացված: Այդ տախտակը ծխնելուղայախուփի ուղղութիւնն ամրացված է ուղղահայաց և այդ պատճառով քամու ժամանակ նա միշտ ուղղահայաց կլինի քամու ուղղութիւնը: Յերբ քամի չի լինում, տախտակը կախված է լինում ուղղաձիգ: Քամու ժամանակ նա թեքվում է քամու կողմը, կազմելով վորոշ անկյուն:

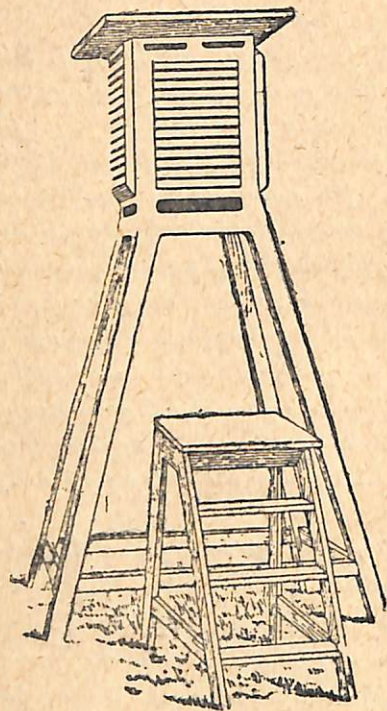
Հողմացույցին ամրացված ցուցիչով կարելի յե վորոշել, թե ինչպիսի անկյունով է թեքվում մետաղյա տախտակը: Վորքան մեծ է թեքման անկյունը, այնքան ուժեղ է քամին: Կարելի յե հաշվել տախտակի անկյունային թեքումները և ողի շարժման արագութիւնը, այսինքն վորոշել, թե քանի մետր է անցնում քամին մի վայրկյանում: Շատ ուժեղ քամու ժամանակ—մինչև 20 մետր մի վայրկյանում, տախտակը հորիզոնական դիրք է ընդունում:

Ծովագնացների մոտ ընդունված է քամու ուժը բալերով արտահայտել: Քամու նշանակման այս ձևը կոչվում է Բոֆորտի ցուցակ—ըստ անգլիացի ծովակալի ազգանվան, վորն առաջարկեց այդ ցուցակը: Այդ ցուցակով լրիվ հանդարտութիւնը նշանակվում է 0: Ամենից ավելի ուժեղ քամին—փոթորիկը—նշանակվում է 12 բալով: Միջակա բալերով նշանակվում են դանազան ուժի քամիները:

Ջերմաչափ (տերմոմետր): Ողի բարեխառնութիւնը վորոշելու համար գործածվում են սովորական կառուցվածքի ջերմաչափեր, վորոնցով բարեխառնութիւնը կարելի յե հաշվել 0,1° ճշտությամբ: Ողերեութաբանութիւն մեջ ընդունված է Յելսիուսի ջերմաչափը, վորում սառեցման կետը նշանակվում է 0°, իսկ ջրի յեռման կետը՝ 100°: Այսպիսով, ցուցակը բաժանված է 100°: Մեզ մոտ մինչև հեղափոխութիւնը տարածված էր Ռեոմյուրի ջերմաչափը, վորի վրա ջրի սառեցման կետը նույնպէս 0° է նշանակվում, իսկ ջրի յեռման կետը 80°, այսինքն սառեցման կետի և յեռման կետի միջև տարածութիւնը բաժանված է 80°: Այսպիսով Ռեոմյուրի աստիճաններն ավելի խոշոր են Յելսիուսի աստիճաններից: Ռեոմյուրի մի աստիճանը հավասար է Յելսիուսի 5/4 աստիճանին: Հետևաբար Ռեոմյուրի աստիճանները Յելսիուսի աստիճանների վերածելիս Ռեոմյուրի աստիճանները պետք է բազ-

մապատկել ⁵/₄: Ընդհակառակը, Յելսիուսի աստիճանները Ռեոմյուսի դարձնելիս պետք է Յելսիուսի աստիճանները բազմապատկել ⁴/₅:

Ամերիկայում և Անգլիայում ընդունված է Ֆարենհայտի ցուցակը, ուր Յելսիուսի 0° համապատասխանում է Ֆարենհայտի 32°, իսկ Յելսիուսի 100°—Ֆարենհայտի 212°: Այսպիսով, նրա մոտ մշտական կետերի միջև տարածությունը բաժանված է 180 մասերի, իսկ դերոն 32° ցած է գտնվում, քան Յելսիուսի մոտ: Ուստի Ֆարենհայտի աստիճանները Յելսիուսի աստիճաններ դարձնելու համար նախ պետք է Ֆարենհայտի աստիճանների թվից հանել 32°, իսկ հետո ստացած թիվը բազմապատկել ¹⁰⁰/₁₈₀, կամ ⁵/₉:

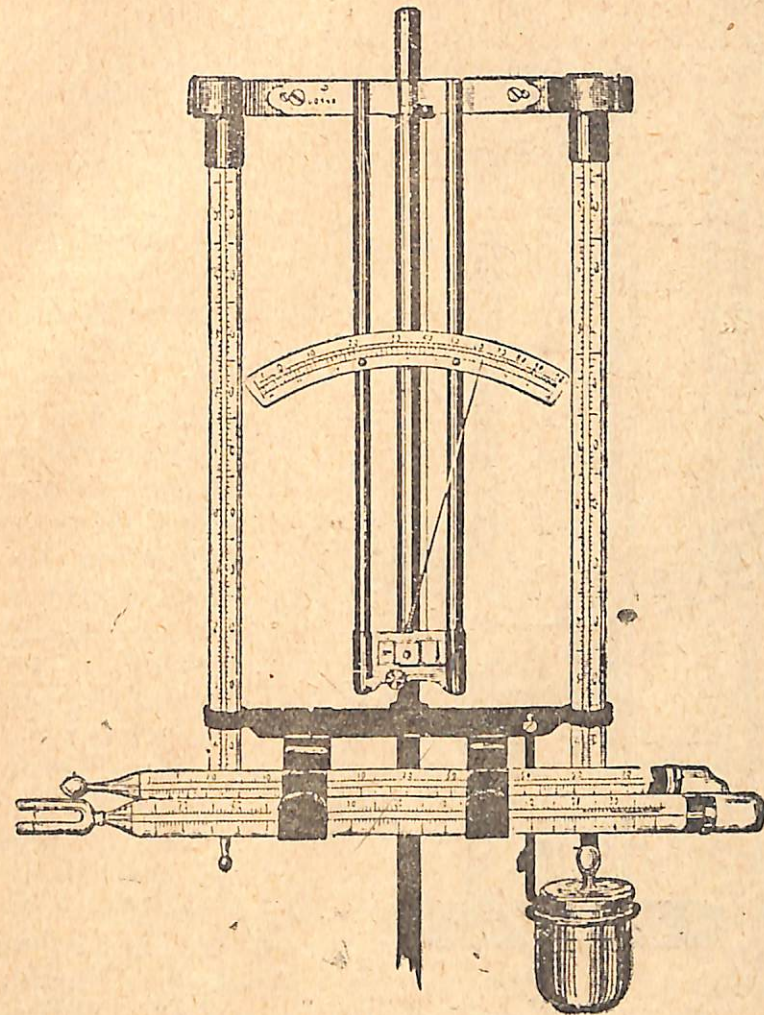


Նկ. 8. Ոգերևութաբանական տնակ:

թյունը ճիշտ չափելու համար պետք է ջերմաչափն ստվերում պահել, իսկ ամենից լավ է հատուկ տախտակյա տնակում—ոգերևութաբանական տնակում (նկ. 8):

Ոգերևութաբանական տնակի պատերը շինված են փայտյա ձողիկներից, վորոնց արանքից ողն ազատ անցնում է: Այսպիսի տնակում տեղավորված է 2 ջերմաչափ: Մեկը—սովորական, այսպես կոչված՝ չոր ջերմաչափ է: Իսկ մյուս ջերմաչափի գնդակը

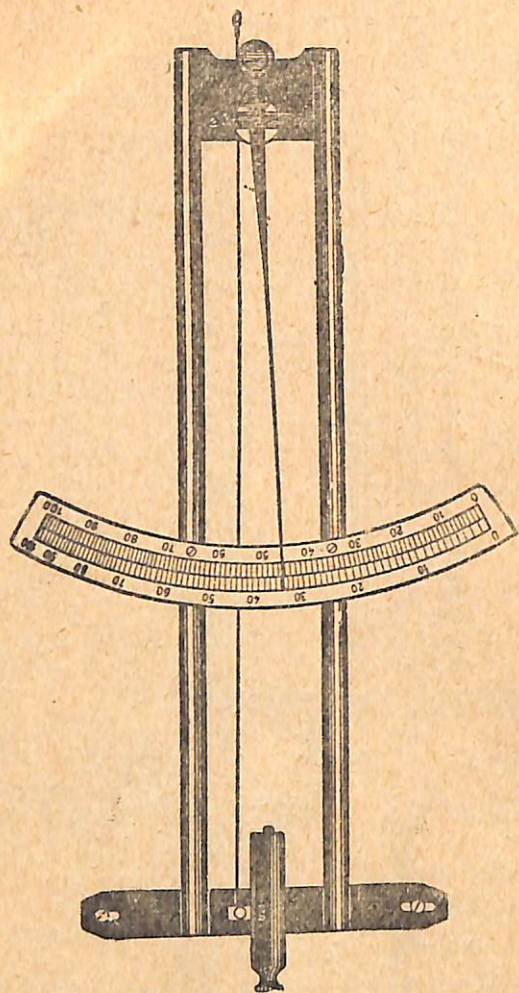
փաթաթվում է մաքուր բառխտով, իսկ այս բառխտի ծայրն իջեցվում է մաքուր ջրով ապակյա բաժակի մեջ: Չորը բառխտով բարձրանում է վերև և թրջում է գնդակը: Բառխտով փա-



Նկ. 9. Ավգուստի պիտրոմետր:

թաթած գնդակի յերեսից ջուրը գոլորշիանում է: Գոլորշիացման վրա ջերմություն է ծախսվում, վորը խլվում է գնդակից: Այդ պատճառով բառխտով փաթաթած ջերմաչափը սովորաբար ավելի ցած ջերմություն է ցույց տալիս, քան չոր ջերմաչափը: Յեվ

վորքան վոր ողը չոր և, այնքան արագ և գոլորշիանում ջուրը գնդակի յերեսից, այնքան ավելի յե գնդակը սառում, այնքան ավելի մեծ և չոր և թրջված ջերմաչափերի ցուցմունքների տար-



Նկ. 10. Մոսայուրի խոնավաչափը:

թյունը բարձր և լինում գիշերը և ցած և լինում ցերեկը, յերբ նա, որինակ, Մոսկվայում իջնում և մինչև 50% և ավելի ցած: Ձմեռը խոնավությունը բարձր և, քան ամառը:

Խոնավաչափ: Ողի խոնավությունը վորոշելու համար ողորդվում են նույնպես Մոսայուրի խոնավաչափով (Նկ. 10): Այս գոր-

բերությունը: Ըստ չոր և թրջված ջերմաչափերի ջերմությունն— հատուկ աղյուսակնե-
րով, վորոնք կոչվում են պսիխրոմետրիկա-
կան աղյուսակներ, վորոշվում և ողի խո-
նավությունը: Այդ յերկու ջերմաչափե-
րը—չորը և թրջված գնդակով— միասին կազմում են, այսպես կոչված՝ Ա.վ.գ.ու.ս.տ.ի պսիխրոմետր (Նկ. 9):

Մենք արդեն ասել ենք, վոր ողը համա-
րյա յերեք բոլորովին չոր չի լինում: Հաճախ նա հագեցված և լի-
նում ջրային գոլորշի-
ներով: Ջրային գոլոր-
շիներով հագեցված ողի խոնավությունը նշանակվում և 100%: Այդպիսի խոնավու-
թյուն լինում և շատ խոնավ յեղանակին:

Սովորաբար խոնավու-

ծիքի հիմնական մասը ճարպատած մարդկային մազն և, վորն ամրացված և սլաքավոր ճախարա-
կին: Ողի խոնավության փոփոխման ժամանակ մազը մերթ յերկարում և, մերթ կարճանում, իսկ սլաքը կամ աջ և գնում կամ ձախ և ցույց և տա-
լիս հարաբերական խոնավություն:

Բացի այս գործիքներից պսիխրոմետրիկա-
կան տնակում տեղավորված են մաքսիմալ և մի-
նիմալ ջերմաչափեր:

Մաքսիմալ ջերմաչափը ցույց և տալիս ամե-
նից բարձր (մաքսիմալ) ջերմությունը յերկու դի-
տումներ յիջև: Մաքսիմալ ջերմաչափը կառուց-
ված և այնպես, ինչպես բժշկական ջերմաչափը: Դիտումների համար նրանից ողավելու համար այն թափ են տալիս: Թափ տալուց հետո սնդիկային սյունն իջնում և մինչև այն աստիճանը, վորը դիտվում և տվյալ մոմենտում: Այնուհետև ջերմա-
չափը պահկեցնում են հորիզոնական ձևով և թող-
նում են մինչև հետևյալ դիտումը: Յեթե այդ ժա-
մանակամիջոցում ջերմությունը բարձրանում և, սնդիկային սյունը յերկարում և և ցույց և տա-
լիս ամենից բարձր ջերմությունը տվյալ ժամա-
նակամիջոցում: Յեթե ջերմությունը բարձրանում և և հետո սկսում և ընկնել, սնդիկը չի կարող իջնել, վորովհետև այն խողովակում, վորով սըն-
դիկը շարժվում և, գնդիկի մոտ մի փոքր նեղ և: Այդ նեղ տեղով սնդիկը կարող և գնդիկի մեջ իջնել միայն ցնցումի ժամանակ, վորը մենք անում ենք ջերմաչափը թափ տալով:

Մինիմալ ջերմաչափը (Նկ. 11) ծառայում և տվյալ ժամանակամիջոցում ամենացած (մինիմալ ջերմությունը) վորոշելու համար: Այս ջերմաչա-
փը այսպես և կառուցված: Նրա գլանակը լցված և սպիրտով: Ջերմաչափի խողովակում սպիրտա-
յին գլանակի մեջ գտնվում և ապակյա գամիկը: Յերբ ջերմությունը բարձրանում և, սպիրտը, ըն-
դարձակվելով, ազատորեն անցնում և գամիկի մո-
տով, նրան չլարժելով տեղից: Իսկ յերբ ջերմությունն ընկնում



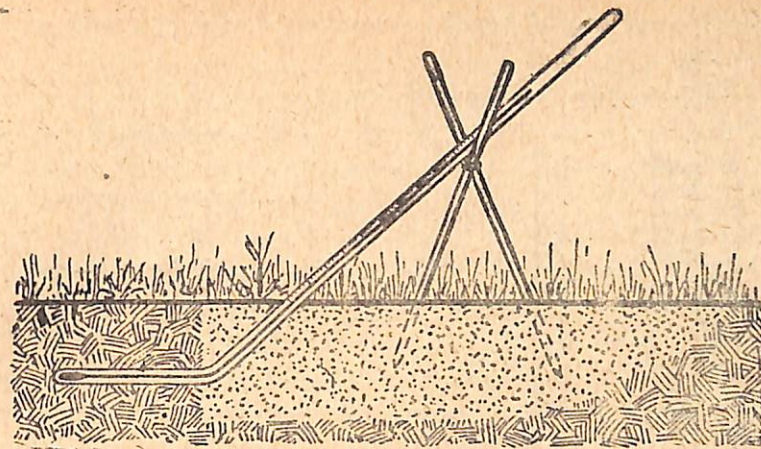
Նկ. 11. Մինիմալ ջերմաչափ:

և, և սպիրտային սյան ծայրը հասնում է մինչև դամիկի վերջը, սպիրտը, հետ գնալով դեպի գլանակը, իր հետ ձգում է դամիկը, վորը չի կարող դուրս գալ սպիրտից: Յեթե ջերմությունը նորից է սկսում բարձրանալ, ապա սպիրտը նորից կանցնի դամիկի մոտով, չլարժեքով այն տեղից: Այսպիսով, դամիկի ծայրի դերքից, վորն ուղղված է դեպի ջերմաչափի վերին մասը, կարելի չէ վորոշել, թե ինչպիսի միջնամալ ջերմություն է յեղել յերկու դիտումները միջև յեղած ժամանակամիջոցում: Ոգտվելով միջնամալ ջերմաչափի ցուցմունքներով, մենք կարող ենք ասել, որինակ, գիշերը ցուրտ յեղել է, թե վոչ:

Հողային ջերմաչափեր: Ոգի ջերմությունն ընդունված է չափել հողի մակերևույթից յերկու մետր բարձրության վրա: Յեթե բարձրանալ վերև, ապա ջերմությունը նկատելի կերպով կիջնի: Յուրաքանչյուր 100 մետր բարձրանալիս ջերմության աստիճանը սովորաբար ընկնում է $0,5-1,0^{\circ}$: Ոգի ամենացած շերտի հետ շփվող հողի ջերմության աստիճանն առանձնապես ուժեղ է փոփոխվում: Յերեկը հողի մակերևույթը սովորաբար շատ է տաքանում. յեթե ջերմաչափը դնել հողի վրա կամ ամրացնել բույսի բարձրության վրա, նա ավելի բարձր բարեխառնություն ցույց կտա, քան տնակում յերկու մետր բարձրության վրա: Իսկ գիշերը հողի և խոտի մակերևույթը շատ է սառում և հողի մակերևույթի ջերմաստիճանն ավելի ցած կլինի, քան տնակում: Աշնանը և դարնանը հաճախ պատահում է, վոր վաղ առավոտյան խոտի յերեսին յեղյամ կա, վորը ցույց է տալիս, վոր գիշերը ցուրտ է յեղել, իսկ տնակում յերկու մետր բարձրության վրա, նույնիսկ միջնամալ ջերմաչափը ցուրտ չի ցույց տալիս:

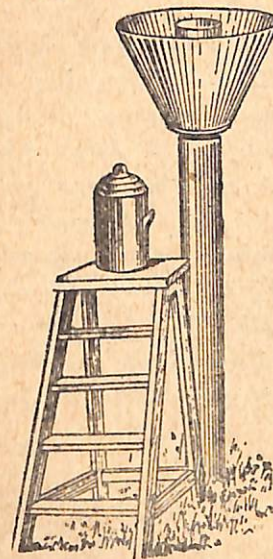
Հողի մակերևույթի ջերմաստիճանը չափելու համար ոգտրվում են մաքսիմալ, մինիմալ և սովորական ջերմաչափով, վորոնք այնպես են դնում հողի վրա, վոր դնողիկի կամ գլանակի կեսը կիպ կպած լինի հողին, իսկ մյուս կեսն ոգում լինի: Հողի ջերմաստիճանը չափելու համար ոգտվում են հատուկ ջերմաչափերով (նկ. 12), վորոնք հողի մեջ են մտցվում այն խորությամբ, ինչ խորության վրա վոր մենք ուզում ենք չափել հողի ջերմաստիճանը:

Անձրևաչափ (նկ. 13): Մթնոլորտային տեղումների—անձրևի և ձյան չափելու համար գործածվում է անձրևաչափը: Անձրևաչափը ներկայացնում է մի դույլ, վորի հատակի մակերեսը հավասար է 500 քառակուսի սանտիմետրի: Դույլի մեջ ձագարի ձևի



Նկ. 12. Հողային ջերմաչափ:

միջնորմ է մտցված, վորի անցքը դուրս է գալիս դույլի փակ մասը: Այդ միջնորմը պաշտպանում է հավաքված ջուրը գոլորշիացումից: Դույլի ցածի մասում գոգված է մի խողովակ, վորով կարելի չէ ջուրը դույլից դուրս թափել: Անձրևից հետո դույլի մեջ հավաքված ջուրը չափելու համար գործածվում է փի բաժակ (նկ. 14), վորի պատի վրա բաժանումներ են դրված: Այդ բաժանումներն այն հաշվով են դրված, վոր բաժակի յուրաքանչյուր 10 բաժանում համապատասխանում է անձրևաչափի միջի ջրի 1 միլիմետր հաստության շերտին:



Նկ. 13. Անձրևաչափ:



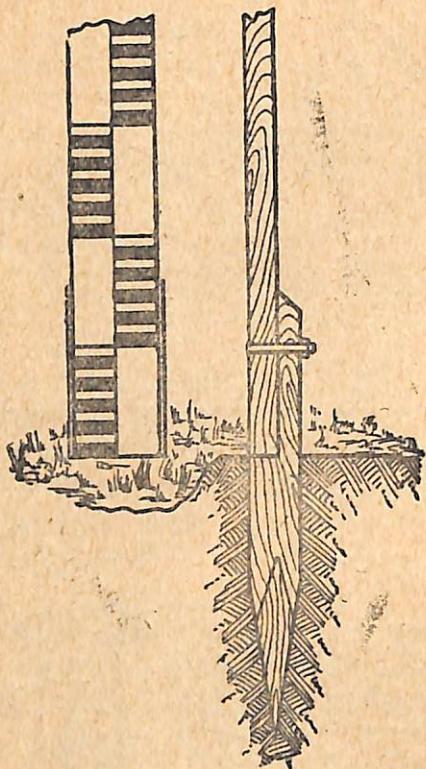
Յեթե, որինակ, անձրևաչափից ջուրը բաժակի մեջ լցնելուց հետո տեսնենք, վոր ջուրը հասավ 57 բաժանմանը, ապա կնշանակի,

վոր դույլի մեջ յեղած ջրի շերտը հավասար է 5,7 միլիմետրի: Տեղումները—անձրևը և ձյունը—վորոշվում են այն ջրի շերտի հաս-

Նկ. 14. Անձրևաչափի բաժակ:

տուեթյան չափերու միջոցով, վորը թափվում է բաց տեղ դրված գուլլի մեջ:

Անձրեկաչափը կառուցվում է ե շենքերից և ծառերից հեռու: Դուլլն աչնալես է դրվում, վոր նրա վերին յեզըը հողից յերկու մետր բարձրության վրա լինի: Դուլլի շուրջը սովորաբար յերկաթյա ձողար, աչալես կոչված, Նիֆերի վահան են շինում, վորպեսզի անձրեկաչափային գուլլի մեջ ընկած ձյունը քամին դուրս չիչի:



Նկ. 15. Ձյունաչափային քանոն:

շարժական քանոնի միջոցով ձյան ծածկուցի չափումներ են կատարում դաշտերում:

ԱՄՊԱՄԱԾՈՒԹՅԱՆ ՅԵՎ ԱՄՊԵՐԻ ԴԻՏՈՒՄՆԵՐ

Ոգերևութաբանական կայաններում բացի յեղանակի դիտումներից, գործիքների միջոցով նաև ուրիշ դիտումներ են կատարում: Յեղանակի բնութագրության համար և նրա հնարավոր փոփոխությունների համար առանձնապես կարևոր են ամպերի դիտումները:

Ամպամածուրջներ, աչխնքն յերկնքի ամպերով ծածկվելու աստիճանը չափում են աչքաչափի բաղերով: Յերը յերկնքն ամպերից ազատ է, ասում են, վոր ամպամածությունը հավասար է 0: Յերը յերկնքն ամպով շապես ծածկված է ամպերով, ամպամածությունը գնահատվում է 10 բալով: Յեթե յերկնքի կեսը ծածկված է ամպերով, ամպամածությունը գնահատվում է 5: Յուրաքանչյուր տարբեր ձևի ամպամածությունը գնահատվում է զանազան բաղերով 0-ից մինչև 10: Աչալիսի գնահատումն, ի հարկե, բավականաչափ ճիշտ չէ, և տարբեր դիտողները կարող են աչկամ աչն դեպքում տարբեր կերպով գնահատել ամպամածությունը: Բայց վարժ դիտողի դեպքում սխալներն աննշան են լինում:

Ոգերևութաբանական կայաններում ամպամածության դիտումներ որվա ընթացքում արվում է 4 անգամ, նույն ժամկետներին, յերը կատարվում են նաև մնացած դիտումները: Առանձնապես հետաքրքիր են ամպերի ձևերի ու նրանց շարժման դիտումները: Այդ դիտումները հնարավորություն են տալիս պատկերացում ստեղծել ողի շարժման մասին մթնոլորտի վերին շերտերում, իսկ այդ շարժումները վորոշում են յեղանակի տիպը և թույլ են տալիս նախատեսել նրա փոփոխությունները:

Ամպերն ըստ ձևի շատ բազմազան են լինում: Նրանց տարբերում են նույնպես ըստ աչն բարձրության, վորի վրա նրանք գոյանում են: Ներկայումս ընդունված է բաժանել ամպերը հետևյալ տեսակների.

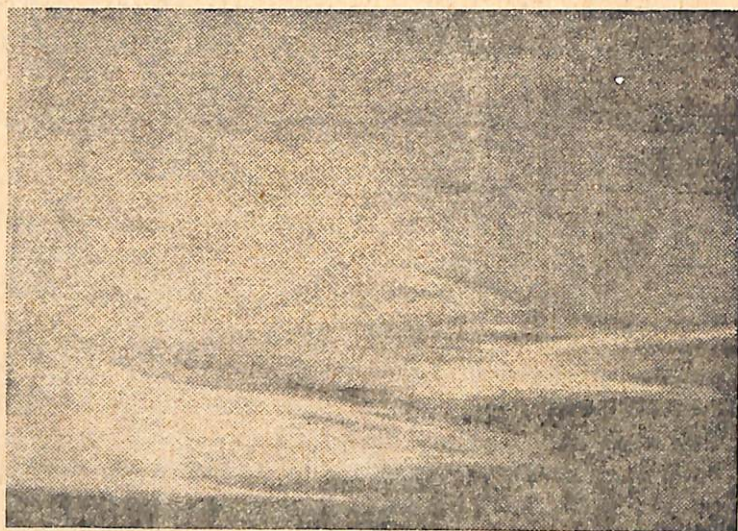
1. Բարձր հարկի ամպեր, վորոնք մեծ բարձրության վրա— 6 կիլոմետրից բարձր—են կազմվում:

Ամպերի աչս խմբին են պատկանում.

Փեթումում ամպեր (նկ. 16): Սրանք բարակ թափանցիկ մանրաթել ամպեր են, վորոնք հիշեցնում են փետուրներ, կամ բարակ խճճված թելեր, կամ ձիու բաշ: Աչալիսի թելանման ամպերը յերբեմն ձգվում են ամբողջ յերկնքում, կարծես թե մի կիտից ցրվելով զանազան կողմերը: Փետրանման ամպերը, անցնելով արևի առաջից, չեն ծածկում աչն դիտողից: Աչս ամպերը բոլոր ամպերից բարձր են լողում—յերկրից 7—11 կիլոմետր բարձրության վրա: Այդպիսի բարձրության վրա ողի շերտաստիճանը 0°-ից շատ ցած է: Փետրանման ամպերը բազկացած են մանրագույն սառցային բյուրեղիկներից: Յերբեմն այդ ամպերն աչքաչափին նկատելի կերպով շարժվում են յերկնքի յերեսին, յերբեմն համարյա անշարժ կանգնած են, և միայն ուշադիր դիտման ժա-



Նկ. 16. Փեարանման ամպ:



Նկ. 17. Փեարանման—շերտավոր ամպ:

մանակ կարելի չե նկատել, թե ինչպես նրանք կամ աստիճանաբար փոխում են իրենց ձևերը, կամ դանդաղ հալչում են ողի մեջ:

Փեարանման-շերտավոր ամպեր (նկ. 17): Նույնպես նշանակալից—մոտավորապես 7,5 կիլոմետր բարձրության վրա յեն կազմվում: Նրանք իրենցից ներկայացնում են բարակ սպիտակավուն ծածկոց, վրը հաճախ ծածկում ե ամբողջ յերկինքը: Այդ-



Նկ. 18. Փեարանման-կուտակային ամպ:

պիսի ամպերի յերևալու ժամանակ լուսնի կամ արևի շուրջը հաճախ կարելի չե նկատել մեծ անգույն շրջաններ—այսպես կոչված գալլո:

Փեարանման-կուտակային ամպեր (նկ. 18): 1. Կազմվում են 7 կիլոմետր բարձրության վրա: Բաղկացած են մանր ամպերից, վրոնք դասավորված են խմբերով կամ շարքերով:

2. Միջին հարկի ամպեր, վրոնք կազմվում են 2-ից մինչև 5 կիլոմետր բարձրության վրա:

Ամպերի այս խումբը ներկայացնում ե բարձր-շերտային ամպերը (նկ. 19): Նրանք մոխրագույն կամ կապտավուն գույնի հաստ ծածկոց են կազմում, վրի միջով արևը կամ լուսինը շատ թույլ են լուսանցում: Արևը և հաճախակի լուսինն այդ ամպերի արանքից, թվում ե, թե շրջապատված են գունավոր պսակով:



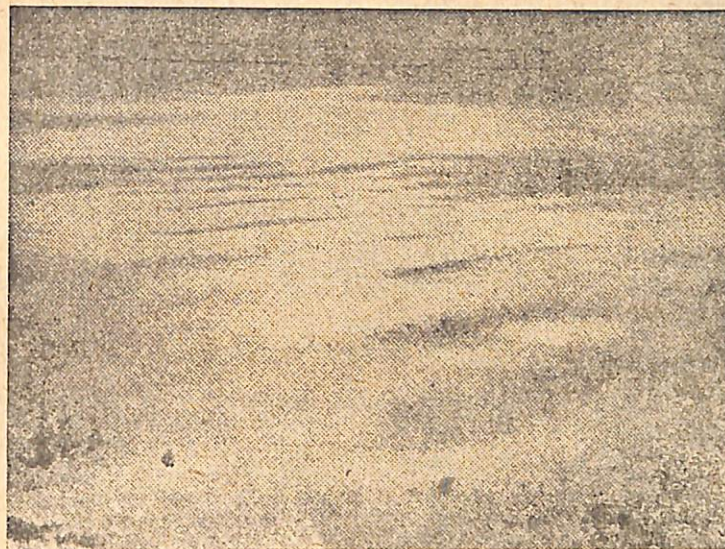
Նկ. 19. Բարձր-շերտավոր ամպ:



Նկ. 20. Բարձր-կուտակային ամպ:

3. Ցածի հարկի ամպերը 2 կիլոմետրից ցած են լինում: Ամպերի այս խմբին են պատկանում բարձր-կուտակային ամպերը (նկ. 20): Նրանք կազմվում են 2—3 կիլոմետր բարձրությամբ վրա: Բաղկացած են գնդաձև ամպերից կամ ալիքներից, վերինը յերբեմն ծածկում են ամբողջ յերկինքը:

Շերտավոր ամպեր (նկ. 21): Ցած, յերբեմն կախված յերկրի վրա, նրանք ներկայացնում են բարձրացած մառախուղ: Յերբեմն



Նկ. 21. Շերտավոր ամպ:

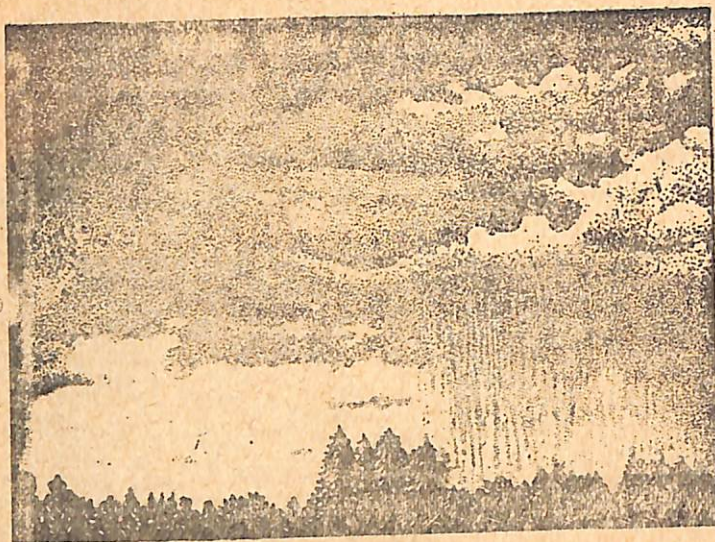
ամպերի այս շերտը պատռոտվում է քամուց և այն ժամանակ նրանք կոչվում են պատռոտված-շերտավոր ամպեր:

Անձրևաբեր ամպեր (նկ. 22): Պատռոտված յեղրներով անձև զանգվածի տեսք ունեն: Նրանցից անձրև կամ ձյուն է գալիս:

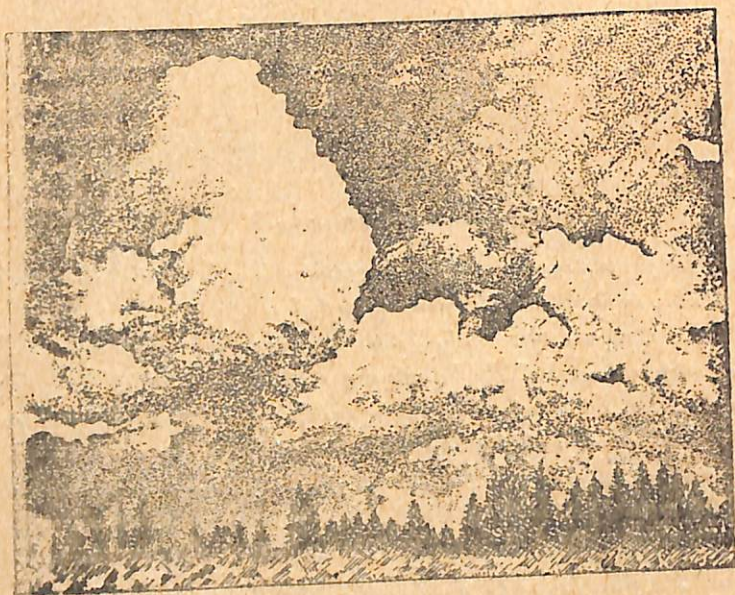
Վերջապես, ամպերի առանձին խումբ են ներկայացնում կուտակային և կուտակային-անձրևաբեր ամպերը:

Կուտակային ամպերը (նկ. 23) գեղարվեստորեն նկարագրված են Տուրգենևի կողմից «Божий дар» պատմվածքում:

«Մի գեղեցիկ հուլիսյան որ եր, այն ուրերից մեկը, վերինը պատահում են միայն այն ժամանակ, յերբ յեղանակը կանգնում է յերկար ժամանակով: Հենց վաղ առավոտից յերկինքը պարզ է, արշալույսը հրդեհով չի բոցավառվում. նա տարածվում է հեղ



Նկ. 22. Անձրեաբեր ամպ:

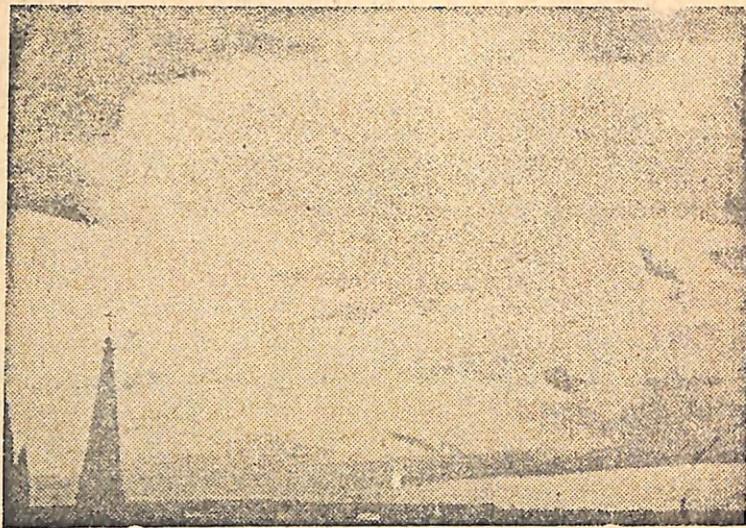


Նկ. 23. Կուտակային ամպեր:

կարմրութեամբ: Արեւը—անհուրային, չշիկացած, ինչպէս տեթա-
կեզ յերաշտի ժամանակ, անաղոտ-ծիրանագուշն, ինչպէս փո-
թորկից առաջ, բայց լուսավոր և հեզահամբույր ճաճանչաւիայլ—
խաղաղ դուրս և լողում նեղլիկ և յերկար ամպի տակից, զվարթ
ցոլում և ու ընկղմվում նրա կարմրակապույտ մառախուղի մեջ:
Փռված ամպիկի վերին բարակ յեզրը շողշողում և ոճանման.
նրա փայլը նման և դարբնած արծաթի փայլին... Բայց անհոտ-
րից դուրս ցայտեցին խաղացող ճառագայթները,—և ուրախ և, և
վեհ և, կարծես թե վեր թռչելով բարձրանում և հզոր լուսատուն:
Կեսորի մոտ սովորաբար հանդես են գալիս բազմաթիվ կլոր բար-
ձրը վռակհոռու մոխրագուշն, սպիտակ նուրբ յեզրերով ամպեր:
Անծայր փռված գետի մեջ թափթփած կղզիների նման, վորոնց
շրջնոսում և տափարակ կապտութեան խոր-թափանցիկ վռակնե-
րով, նրանք համարյա չեն շարժվում տեղերից. ավելի հեռու, դե-
պի հորիզոնը, նրանք հավաքվում են, խոնվում են, արդեն նրանց
մեջ կապտութեան չի յերևում. բայց նրանք ինքները նույնպէս
կապտատակ են, ինչպէս յերկինքը. նրանք ամբողջապէս թափանց-
ված են լույսով և ջերմութեամբ: Յերկնակամարի թեթև գունատ
կարմրակապույտ գուշնն ամբողջ ուր չի փոխվում և ամենուրեք
միատեսակ և. վոչ մի տեղ չի մթնում, չի խտանում փոթորիկը.
միայն տեղ-տեղ վերևից ներքև ձգվում են յերկնագուշն շերտերը.
այդ հազիվ նկատելի կերպով անձրևն և մաղում: Իրիկվա դեմ այդ
ամպերն անհայտանում են. նրանցից վերջինները, սևագուշն և
անորոշ են, ինչպէս ծուխը, վարդագուշն քուլաներով փռվում են
մայր մոնոդ արևի դիմաց. այն տեղում, ուր նա նույնպէս խա-
ղաղ մայր մտավ, ինչպէս խաղաղ յերկինք բարձրացավ, կարմ-
րագուշն փայլը կարճատև կանգնեց մթնող յերկրի վրա, և կա-
մացուկ թարթելով, ինչպէս զգուշաբար տարվող մոմը, վառվում և
նրա վրա յերեկոյան աստղը»:

Կուտակային ամպերի յերևալու ու անհայտանալու այս գե-
ղեցիկ նկարագրութեան վրա ավելացնելու համարյա վոչինչ չկա:
Նրանք կազմվում են միայն տարվա տաք յեղանակին, վորով-
հետև նրանց ծագման պատճառը տաք և խոնավ ողի վերև բարձ-
րանալն և: Վերև բարձրանալով, ողը սառում և և նրանից ան-
ջատվում են ջրային գոլորշիները մանր կաթիլների ձևով, վորոն-
ցից կազմվում և ամպը: Այդ կաթիլները ցած չեն թափվում, վո-
րովհետև նրանք շարունակ ողի հոսանքի հետ բարձրանում են
վերև:

Կուսակալին-անձրևաբեր կամ փոքրկաբեր ամպեր (Նկ. 24) կազմվում են, յերբ վոր վերև բարձրացող ողի հոսանքը շատ ուժեղ է: Կուսակալին ամպն սկսում է արագ աճել վերև և հզոր լեռների կամ սալի տեսք ընդունել, վորի վերևի մասերից կարծես թե փետրանման ամպեր են դուրս թափվում և ցրվում են



Նկ. 24. Կուսակալին-անձրևաբեր ամպեր:

բոլոր կողմերը: Այդպիսի ամպը դառնում է անձրևաբեր կամ կարկտաբեր: Այդպիսի ամպերից հաճախ հորդառատ անձրև և գալիս շանթահարությամբ, իսկ յերբեմն և կարկտի հետ:

Մենք բավականին մանրամասն կանգ առանք ամպերի դասադան ձևերի վրա: Յեթե մենք սովորենք հասկանալ նրանց ծագումը, ապա կարելի կլինի նաև հասկանալ մթնոլորտի վերին շերտերում տեղի ունեցող յերևույթները և ըստ ամպերի դասել յեղանակի ապագա փոփոխությունների մասին:

ԴԻՏՈՒՄՆԵՐ ՄԹՆՈՂՈՐՏԻ ՎԵՐԻՆ ՇԵՐՏԵՐՈՒՄ

Ողերևութաբանական տարրերի դիտումներն ողերևութաբանական կայաններում կատարում են, սովորաբար, ողի ներքին շերտերում, յերևու մետր բարձրություն վրա: Բայց ավելի բարձրությունը սպասարկելու համար, նույնպես և յեղանակի փոփոխու-

թյան դիտական հասկացողություն համար անհրաժեշտ է սխտեմատիկորեն դիտումներ կատարել նաև մթնոլորտի վերին շերտերում:

Այդ նպատակով գործածվում են գունդ-սավառնորդներ և գունդ-գոնդեր:

Գամուռ ուղղությունը և ուժը դիտելու համար տարբեր բարձրություններում գործածվում են գունդ-սավառնորդներ: Գունդ-սավառնորդը ջրածնով լցված մի փոքրիկ ռետինե գունդ է: Վորովհետև ջրածինն ուղից շատ թեթև է, ապա գունդը հավասար արագություն բարձրանում է վերև: Ողում ազատ թռչելով, նա նույն ժամանակ քամուց մի կողմ է քշվում, վորն այս կամ այն բարձրություն վրա տարբեր արագությամբ է փչում: Գնդի շարժումը դիտում են տեղովիտի, այսինքն հատուկ հեռադիտակի միջոցով, և վորոշ ժամանակամիջոցներից հետո հաշվում են, ըստ տեղովիտի, ուղղաձիգ և հորիզոնական անկյունները: Այս հաշվումները թույլ են տալիս հետազայում հաշվելու, թե ինչ բարձրություն վրա, ինչ ուղղությամբ և ինչպիսի արագությամբ է փչում քամին:

Գունդ-գոնդը մի թեթև ռետինե գունդ է 2—3 մետր ծավալով, վորը նույնպես լցրած է ջրածնով: Նրանից կախ են տալիս մի պարաշյուտ և ինքնագիր գործիք—մետեորոգրաֆը, վորը գրում է ջերմաստիճանը, խոնավությունը և մթնոլորտային ճնշումը: Գունդը նրանից կախված մետեորոգրաֆի և պարաշյուտի հետ միասին բարձրանում է վերև, ավելի ու ավելի լայնանալով: Վորոշ բարձրության վրա գունդը պատռվում է և սկսում է իջնել ցած: Գնդի թաղանթը սահում է կեռից, վորով նա միացած էր մետեորոգրաֆի և պարաշյուտի հետ: Պարաշյուտը բացվում է և մետեորոգրաֆը ազատ և դանդաղ իջնում է ցած:

Այսպիսի գնդերը բարձրացել են մինչև 37 կիլոմետր բարձրության վրա և մթնոլորտի բարձր շերտերի վիճակի վերաբերյալ արժեքավոր տեղեկություններ են տվել:

Զոնդ-գնդերի միջոցով դիտումներ կատարելու անհարմարությունը կայանում է նրանում, վոր նախորդ չի կարելի խմանալ թե վորտեղ և իջնելու պարաշյուտը մետեորոգրաֆի հետ, այդ պատճառով ել հաճախ գործիքը կորում է: Ուստի գործածվում են մի քիչ ավելի մեծ կապած գնդեր, բայց նրանց միջոցով կարելի չէ հետազոտել մթնոլորտի վիճակը համեմատորեն վոչ մեծ բարձրություն վրա:

Միջոցառումներ հետադարձություններ կատարվում են նույնպես ողջապարիկների, անբույլանների և անբուստատների ազատ թուխքների ժամանակ, իսկ վերջին տարիները ստրատոստատների վրա մի քանի անգամ բարձրացել են ստրատոստատները:

Վերջին ժամանակ, շնորհիվ նրան, վրա աշխատեց կոչված ստրատոստատների վրա—փակ գոնդոլներում—ստրատոստատներ մի քանի թուխք կատարվեց, գիտությունը հարստացավ տեղեկություններով ստրատոստատների ֆիզիկական և քիմիական հատկությունների մասին:

1933 թ. սեպտեմբերի 30-ին խորհրդային ստրատոստատ «ԽՍՀՄ»-ն ընկ. Պրոկոֆյևի հրամանատարությամբ հասավ 19 կիլոմետր բարձրության և բարենաշող կերպով իջավ ցած:

Ել ավելի բարձրության (22 կիլոմետր) հասավ OAX—1 ստրատոստատը: Բայց իջնելիս ստրատոստատը չափազանց մեծ արագություն զարգացրեց, գոնդոլը կտրվեց, և ստրատոստատի փառապանծ անձնակազմը—հրամանատար Պ. Ֆ. Ֆեդոսենկոն, ինժեներ Ա. Բ. Վասենկոն և գիտական աշխատավոր Ուսիսկինը մեռան գոնդոլի ընկնելու ժամանակ:

Ստրատոստատ մտնելու ձգտումները վոչ միայն գիտական հետաքրքրություններն են առաջանում, այլև գուշտ գործնական նկատառումներն—ստրատոստատայում, վերահղող ուղի գիմադրությունն աննշան է, յերկրագնդի առանձին կետերի միջև գերաբազային հաղորդակցություն հաստատելու ցանկությունը:

ՈՐԱՅԻՆ ԶԱՆԳՎԱԾՆԵՐԻ ՏԵՂԱՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ինչպես արդեն ասված է, յերկրի մակերևույթի անհավասարաչափ տաքացման հետևանքով ողն անշարժ չի մնում, այլ շարունակ տեղափոխվում է: Ողային տաք զանգվածները հասարակածից շարունակ տեղափոխվում են դեպի բևեռները: Ընդհակառակը, բևեռային շրջանակների հետևից սառն ուղի զանգվածները տեղափոխվում են դեպի հասարակածը: Ողային զանգվածների տեղափոխությունների հետևանքով յեղանակը հաճախ և յերբեմն խիստ կերպով փոխվում է: Մեզ մոտ ԽՍՀՄ ե գալիս հյուսիսից ցուրտ և չոր ու, յերբեմն հարավ-արևուսքից՝ տաք և խոնավ ու, յերբեմն մերձկասպյան և միջին-ասիական տափաստաններից և անապատներից՝ տաք և չոր ու: Նայած, թե վորտից են գալիս դեպի մեզ ողային զանգվածները, նրանք տարբերվում են զանազան հատկություններով և զանազան անուններ են կրում: արևմտիկական ուղի զանգվածներ, բևեռային, արևադարձային:

Արևելիկական ուղը նախքան մեզ մոտ հասնելը յերկար ժամանակ Արևելիկայում է գտնվում: Հյուսիսից տեղափոխվելով մեր տերիտորիան, ուղի արևելիկական զանգվածները խիստ ցուրտ են բերում: Արևելիկական ուղը քիչ ջրային գոլորշիներ և պարունակում իր մեջ և աչքի յե ընկնում մեծ թափանցիկությունը: Նա դեպի մեզ է հոսում ամենից հաճախ Բարենցեկի և Կարայան ծովերից: Այսպիսի ուղը կոչվում է կոնտինենտալ արևելիկական ու: Զմեռը նրա հոսանքը բարեխառնություն խիստ իջեցում է առաջ բերում ուժեղ սառնամանիքով, յերբ յերկինքն անամպ է լինում: Տարվա տաք ժամանակ արևելիկական ուղը, տեղափոխվելով տաք յերկրի վրա, համեմատորեն արագ տաքանում է. նա իր հետ բերում է պարզ, չոր, սկզբում գույ, իսկ հետո չոգ յեղանակ: Գարնանը և աշնանը արևելիկական կոնտինենտալ ուղի պատճառով հաճախ գիշերները ցրտեր են լինում:

Հաճախ արկտիկական ող մեղ մոտ գալիս ե Գրենլանդիայից և Շպիցբերգենից: Ծովերի վերևից առաջ անցնելով, այդպիսի ողը բավականին ուժեղ կերպով տաքանում ե և հագեցնում ե ջրային գոլորշիներով: Նա կոչվում ե ծովային արկտիկական ող:

Ծովային արկտիկական ողը ձմեռը հաճախ մեծ ձյուն ե բերում: Հաճախ յերկրի վրա մատակուղներ են գոյանում կամ շերտավոր ամպեր, վարունք միապաղաղ հավասար ծածկոցով ծածկում են ամբողջ յերկինքը:

Գարնանը և աշնանը, յերբ ծովային արկտիկական ողն ընկնում ե ցամաքի վրա, նրանում հաճախ կուտակային ամպեր են կազմվում և յերբեմն ել կուտակային-անձրևաբեր:

Արկտիկական ող Միուլթյան յեվրոպական մասը կարող ե հոսել համարյա ամբողջ տարին: Միայն ամառվա միջին, հունիսի կեսից մինչև ոգոստոսի կեսը, յերբ Արկտիկայում համեմատորեն տաք յեղանակ ե լինում, արկտիկական ող կազմելու համար չկան համապատասխան պայմաններ:

Բևեռային ողը նույնպես յերկու տեսակի ծագում ե ունենում—ծովային և կոնտինենտալ: Ծովային բևեռային ողը մեղ մոտ գալիս ե Ատլանտիկական ովկիանոսի հյուսիս-արևմտյան կամ հյուսիսային մասից: Ծածի շերտերում նա տաք ե և հագեցած ջրային գոլորշիներով, վերին շերտերում—սառն ե: Զմեռը ծովային բևեռային ողի հոսանքին ուղեկցում ե բարեխառնության ուժեղ բարձրացում, վորը հաճախ 0°-ից վեր ե բարձրանում: Այդ ժամանակ տաքությունը հաճախ տարածվում ե Միուլթյան ամբողջ յեվրոպական մասում մինչև Ուրալը: Ամառը ծովային բևեռային ողի գալու ժամանակ հաճախ կուտակային կամ կուտակային-անձրևաբեր ամպեր են յերևան գալիս հորդ անձրևներով և փոթորիկներով: Գիշերները հաճախակի պարզ են լինում:

Կոնտինենտալ բևեռային ող գոյանում ե սովորաբար ԽՍՀՄ-ի տերիտորիայի վրա: Զմեռն այդ ողը ցածում շատ սառն ե լինում: Այդ ժամանակ ամպամածությունը կամ բոլորովին բացակայում ե, կամ լինում ե թույլ շերտավոր ամպերի ձևով—վերև բարձրացած մառախուղի ձևով: Ամառը կոնտինենտալ բևեռային ողով բռնված տերիտորիայի վրա պարզ գիշերներ են լինում: Իսկ ցերեկը հաճախ կուտակային ամպեր են գոյանում, վորոնք, ուժեղ կերպով ծավալվելով, յերբեմն հեղեղային են դառնում:

Արևադարձային ողը մեղ մոտ ԽՍՀՄ գալիս ե սովորաբար կամ Միջերկրական ծովից՝ Բալկանների և Սև ծովի վրայով, կամ

Ղազախստանի և Կասպից ծովի վրայով: Ծովային արևադարձային ողը, վորը գալիս ե Միջերկրական ծովից, ուժեղ տաքացած ե և նույնիսկ ձմեռը Ղրիմում բարեխառնությունը բարձրացնում ե մինչև 12—15°: Արևադարձային ծովային ողը հագեցած ե խոնավությամբ և այդ պատճառով նրա հոսանքը ԽՍՀՄ-ի հարավային մասում հոծ ամպամածություն ե առաջ բերում և առատ մթնոլորտային տեղումներ:

Կոնտինենտալ արևադարձային ողը, վորը գալիս ե մերձկասպյան և միջին ասիական անապատներից, աչքի յե ընկնում մեծ չորությամբ և բարձր ջերմաստիճանով: Նրանում հաճախ շատ մանր, աչքի համար աննկատելի մեծ քանակությամբ փոշի յե գտնվում: Այդ փոշու ներկայությունն ողը դարձնում ե քիչ թափանցիկ, պղտոր, արևը կարմիր ե թվում, իսկ յերկինքը մոխրավուն:

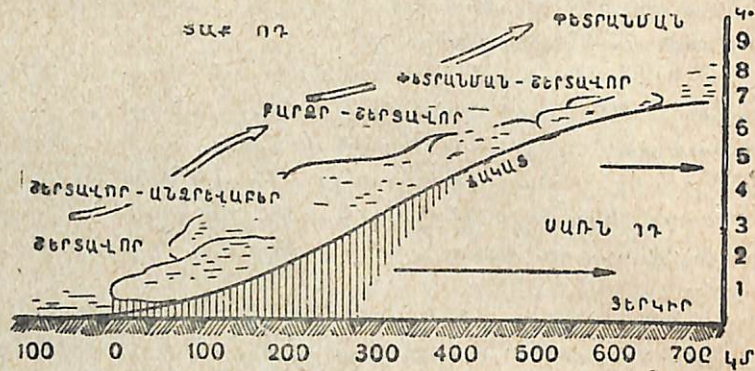
Ինչպիսի ծագում ել ունենան ողային զանգվածները, նրա հատկություններն աստիճանաբար փոխվում են: Բևեռային ողը, հարավ մտնելով, այնտեղ վերափոխվում ե արևադարձայինի. ծովային բևեռային ողը, ընկնելով մայր ցամաքի վրա, կոնտինենտալ ողի հատկություններ ե ընդունում:

ՀԱՍԿԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՀԱՅԱՍՏՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ: ՏԱՔ ՅԵՎ ՅՈՒՐՏ ՀԱՅԱՍՏՆԵՐ

Յեթե միատեսակ ողային զանգվածը վորնե տերիտորիա յե բռնում, ապա այդ ամբողջ տերիտորիայի վրա յեղանակը շատ թե քիչ միատեսակ կլինի: Յեթե ողային զանգվածը չի տեղափոխվում, կամ տեղափոխվում ե շատ դանդաղ, ապա տվյալ վայրում մի քանի օրվա ընթացքում յեղանակը համարյա անփոփոխ կմնա: Իսկ յեթե տվյալ տերիտորիայի վրա ուրիշ ողային զանգված ե շարժվում, ապա յեղանակը բոլորովին փոխվում ե: Առանձնապես արագ ե խիստ փոխվում ե ողը յերկու ողային զանգվածների միջև յեղած սահմանի վրա: Այդպիսի սահմանը նախ ե կոչվում, Յերկու ողային զանգվածների միջև սահմանը վոչ թե ուղիղ վերե ե գնում, այլ շատ մեծ թեքում ունի դեպի ցուրտ ողի կողմը: Ցուրտ ողը սեպածե մտնում ե տաք ողի տակը: Յեթե տաք ողը, առաջ շարժվելով, հոսում ե ցուրտ ողի վրա, իսկ ցուրտ ողը դանդաղ հետ ե քաշվում, ապա ճակատը կոչվում ե տաք (նկ. 25): Յեթե առաջ ե շարժվում ողի ցուրտ զանգվածը (նկ. 26), տեղից

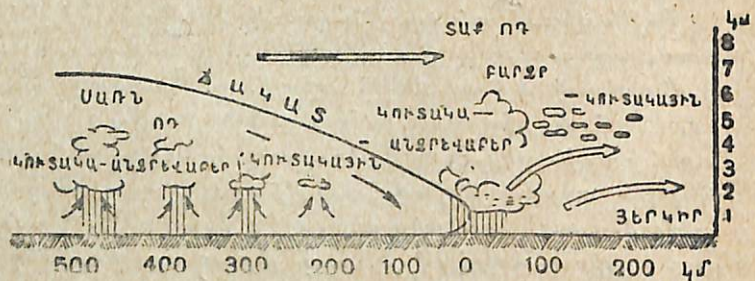
հանելով տաք ողը, ապա այդպիսի զանգվածների միջև սահմանը կոչվում է ցուրտ ճակատ:

Տաք ողը, իբրև ավելի թեթևը, սահելով սառն ողի վրայից, աստիճանաբար բարձրանում է վերև: Միաժամանակ տաք ողն ընդարձակվում է ու սառում: Նրանից անջատվում են ջրային գո-



Նկ. 25. Տաք ճակատ:

լորշիներ, վորոնք խտանալով, դառնում են ամպեր կազմող մանրագույն կաթիլներ: Մեծ բարձրություն վրա (մինչև 10 կիլոմետր) ողն ուժեղ կերպով սառում է, և նրանից անջատվող ջրային գոլորշիները միանգամից դառնում են մանրագույն սառցա-



Նկ. 26. Ցուրտ ող:

յին բյուրեղիկներ, վորոնք և կազմում են փետրանման ամպեր: Մի քիչ ավելի ցած նույնպես շատ բարակ ամպեր են գոյանում, վորոնք ամբողջ յերկինքը ծածկում են թափանցիկ հոծ ծածկոցով: Այդ ամպերն ել նույնպես մանրագույն սառցային բյուրեղիկներից են բաղկացած և կոչվում են փետրանման-շերտավոր ամպեր:

Փետրանման-շերտավոր ամպերից ցած յերևան են գալիս հաստ ամպեր, վորոնք հավասար մոխրագույն ծածկոցի յեն նմանվում, և նրանց արանքից արևը և լուսինը հազիվ են լուսանցում: Այդպիսի ամպերը կոչվում են բարձր-շերտավոր ամպեր: Ել ավելի ցած գոյանում են հաստ խիտ ամպեր, վորոնք կոչվում են շերտավոր-անձրևաբեր, և վորոնց արանքից արևը չի լուսանցում: Այս ամպերից անձրև կամ ձյուն է գալիս:

Տաք ճակատի անցնելուց հետո անձրևը կամ ձյունը դադարում են և սկսում է տաքանալ: Տեղումների շերտը տաք ճակատից առաջ հասնում է 300 կիլոմետր լայնությամբ: Տաք ճակատի մոտենալը բնորոշվում է ձնշման աստիճանական անկումով, փետրանման ամպերի յերևան գալով, վորոնց փոխարինում են փետրանման-շերտավոր ամպերը, իսկ հետո շերտավոր և անձրևաբեր ամպերը: Քամին ուժեղանում է, յերբեմն շատ մեծ արագությամբ հասնելով, և ճակատի առջևի 300—400 կիլոմետր լայնությամբ շերտից տեղումներ են թափվում: Ճակատի անցնելու ժամանակ քամին փոխում է ուղղությունը 90°, պտտվելով ըստ ժամացույցի սլաքի: Որինակ, հարավային քամին սկզբում փոխվում է հարավ-արևմտյանի, հետո արևմտյանի: Բարոմետրը դադարում է ընկնել: Ցուրտ ճակատի անցնելու ժամանակ ցուրտ ողը ներքև է հոսում տաք ողի տակ վոչ թե սուր սեպի ձևով, այլ մի քիչ կլորացած ձևով՝ դեպի ցած: Տեղահան արված տաք ողը յեռանդով բարձրանում է վերև, կազմելով պատռոտված, արագ շարժվող ամպեր, վորոնց արանքից յերևում է յերկինքը: Այնուհետև յերևան են գալիս հաստ ամպեր, վորոնցից թափվում են հորդ տեղումներ, հաճախ ուղեկցվելով փոթորիկներով:

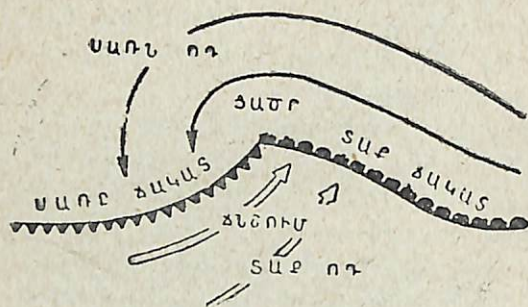
Ճակատի անցնելուց հետո անձրևը համարյա հանկարծախորեն կտրվում է, յերկինքը պարզում է, և սկսում է ցրտել:

Ցուրտ ճակատի մոտենալուց առաջ ձնշումն արագորեն ընկնում է, իսկ ճակատի անցնելուց հետո սկսում է արագ բարձրանալ: Քամին բոլորովին փոխում է ուղղությունը և յերբեմն մեծ ուժով է փչում: Ցուրտ ճակատի մոտենալուց առաջ յերևան են գալիս սկզբում փետրանման-շերտավոր ամպեր, հետո բարձր-տափային, վորոնք փոխվում են շերտավոր-կուտակայինի: Ցուրտ ճակատի անցնելու ժամանակ ջերմությունն ընկնում է: Ձնշումն աճում է, քամին ուժեղին է դառնում: Տեղումները թափվում են սկզբում տարափի ձևով, իսկ հետո անձրևի ձևով:

Ճակատի թիկունքում աստիճանաբար սրտում է:

ՅԻԿԼՈՆՆԵՐԻ ԾԱԳՈՒՄԸ: ՀԱԿԱՑԻԿԼՈՆՆԵՐ

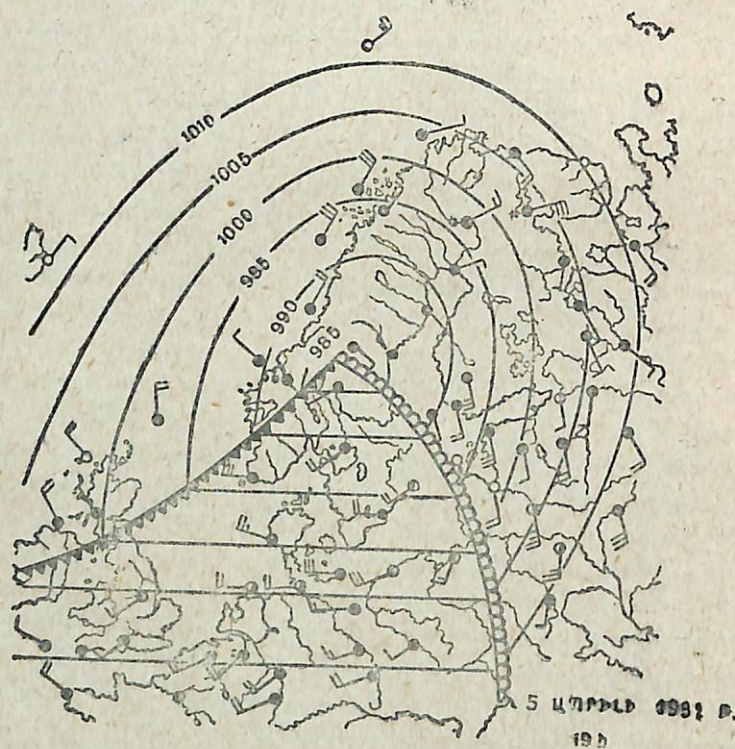
Յերեկ շատերն են դիտել, թե ինչպես են գոյանում ջրապտուկաները գետերում: Նրանք գոյանում են այն տեղերում, վորտեղ ջրի հոսանքները շարժվում են տարբեր արագությամբ, կամ գետախորշերում, վորտեղ ջրի հոսանքն արգելքի յե հանդիպում, կամ նույնիսկ հետ ե դառնում հակառակ կողմը:



Նկ. 27. Յիկլոնի ծագումը:

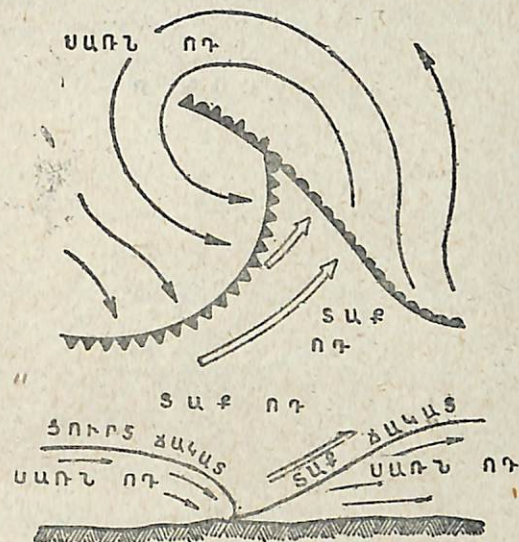
Ողի զանգվածները գոյանում են շարժման փոխարեն սկսվում են շարժվել վորոշ անկյունի տակ (նկ. 27): Յուրա ողն այդ դեպքում ելի ուժեղ կերպով շուռ ե գալիս դեպի հարավ ե, տաք ողի տակը հոսելով, նրան մղում ե վերե, իսկ տաք ողը շուռ գալով դեպի հյուսիս, փակվում ե նրա առաջից հետ քաշվող սառն ողի վերևում: Այնտեղ ուր հոսում ե տաք ողը, ճնշումն իջնում ե, իսկ այնտեղ, դեպի վորը հոսում ե սառն ողը, ճնշումը բարձրանում ե: Այսպես ե գոյանում կենտրոնում իջեցված ճնշումով շրջան: Այդպիսի շրջանը կոչվում ե ցած ճնշման շրջան կամ ցիկլոն:

Ողային զանգվածները նույնպես միա-



Նկ. 28. Յիկլոնի ուղեհաշ:

տեսակ արագությունը չեն շարժվում ե հաճախ պատահում ե, վոր ողի մի զանգվածը մի ուղղությամբ ե շարժվում, մյուսը՝ հակառակ ուղղությամբ: Այն ժամանակ այդ զանգվածների շփման սահմանագծում ճակատի գիծը կորանում ե ե ալիք ե գոյանում: Ողի զանգվածները գոյանում ե շարժման փոխարեն սկսվում են շարժվել վորոշ անկյունի տակ (նկ. 27): Յուրա ողն այդ դեպքում ելի ուժեղ կերպով շուռ ե գալիս դեպի հարավ ե, տաք ողի տակը հոսելով, նրան մղում ե վերե, իսկ տաք ողը շուռ գալով դեպի հյուսիս, փակվում ե նրա առաջից հետ քաշվող սառն ողի վերևում: Այնտեղ ուր հոսում ե տաք ողը, ճնշումն իջնում ե, իսկ այնտեղ, դեպի վորը հոսում ե սառն ողը, ճնշումը բարձրանում ե: Այսպես ե գոյանում կենտրոնում իջեցված ճնշումով շրջան: Այդպիսի շրջանը կոչվում ե ցած ճնշման շրջան կամ ցիկլոն:



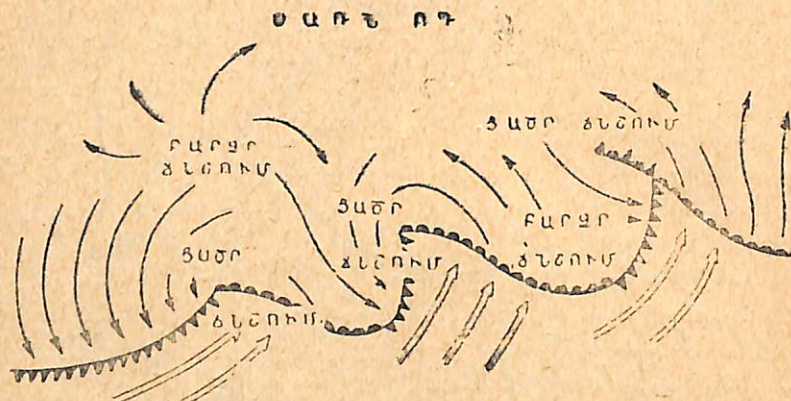
Նկ. 29. Յիկլոնի ուղեհաշ:

Յուրա ե տաք ողի շարժման սխեման այդպիսի ցիկլոնում ներկայացված ե նկ. 28:

Յիկլոնն իր ծագելուց հետո տեղափոխվում ե այն կողմը, ուր հոսում ե տաք ողը: Յիկլոնների շարժման արագությունը շատ բաղադրան ե: Յերեմն ցիկլոնը համարյա ուրեքով կանչնում ե մի տեղում, յերեմն ուրվա ընթացքում տեղափոխվում ե 1000 կիլոմետր: Յիկլոնի հետ միասին տեղափոխվում են տաք ե ցուրտ ճապանները: Բայց ցուրտ ճակատը միշտ արագ ե շարժվում տաքից ե վրա յե հասնում տաքին: Այդ ժամանակ տաք ողը, վորը դեն ե մղվում նրա տակը հոսած ցուրտ ողի կողմից, բարձրանում ե վերե (նկ. 29), իսկ ներքևում, յերկրի յերեսի մոտ ցիկլոնը լցվում ե, այսինքն ողը նրանում հավասարվում ե: Այդ յերևույթը կոչ-

վում և ոկկլուզիա (ցիկլոնի փակում): Ոկկլուզիայից հետո ցիկլոնը սովորաբար շարունակում է գոյություն ունենալ քիչ ելք միջանի որ, մինչև վոր նա վերջնականապես չի լցվի: Ցիկլոնի թիկունքում հաճախ նոր ցիկլոն է կազմվում, իսկ յերկրորդին հետևում է յերրորդը, չորրորդը և ստացվում է մեկը մյուսին հետևող ցիկլոնների մի ամբողջ ընտանիք (նկ 30):

Յած ճնշումների շրջանների կամ ցիկլոնների միջև գոյանում են բարձր ճնշման շրջաններ, այսպես կոչված հակացիկլոններ:



Նկ. 30. Ցիկլոնների ընտանիք:

Հակացիկլոնները սովորաբար կազմված են լինում խիտ ցուրտ ողի վանգվածից: Այդ ողի ստորին շերտերը տաք ժամանակ, տաքացած յերկրի հետ շփվելուց, սովորաբար ուժեղ տաքանում են, և այդ պատճառով, հակացիկլոնները տարվա տաք ժամանակ հաճախ շոգ յեղանակ են բերում: Հնարավոր են նաև արևադարձային ողի վանգվածներից կազմված տաք հակացիկլոններ:

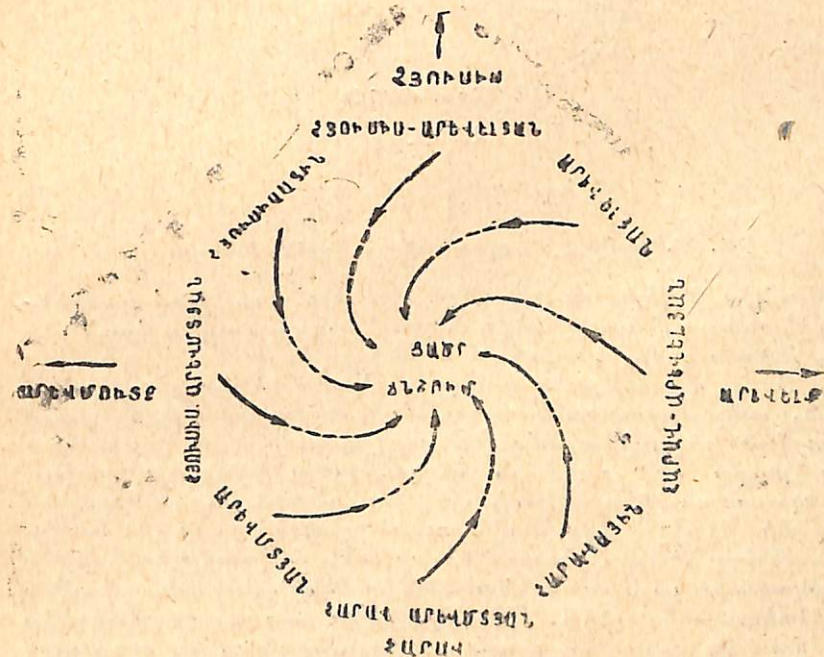
Հակացիկլոնները բնորոշվում են նրանով, վոր նրանցում ամենամեծ ճնշումը նկատվում է կենտրոնական մասում: Այդ պատճառով հակացիկլոններում քամիները փչում են կենտրոնից դեպի հակացիկլոնի ծայրամասերը: Հակացիկլոնները բաղկացած են ողի միապաղաղ զտնդվածից, հակացիկլոններում բաժանման սահմաններ կամ ճակատներ չկան:

Հակացիկլոններն ընդգրկում են յերբեմն ահագին տարածություններ: Այսպես, տարվա ցուրտ ժամանակ Միբիրում գոյանում է ահագին համարյա անշարժ հակացիկլոն, Ասիական մայր ցա-

մաքի կենտրոնական մասի վրա ցուրտ ողի կուտակման պատճառով: Տարվա տաք յեղանակին լայնածավալ հակացիկլոն է կազմվում Ատլանտյան ովկիանոսի վերևում, մոտավորապես 30—40° հյուսիսային լայնության վրա՝ կենտրոնն Ագորյան կղզիների մոտ, վորի պատճառով էլ կոչվում է Ագորյան հակացիկլոն: Բեռային շրջանի այն կողմում, այնտեղ ողի ցուրտ շերտերի կուտակման հետևանքով, նույնպես բարձր ճնշման շրջաններ են կազմվում: Այդ քիչ շարժուն, ահագին տարածություններ բռնող բարձր ճնշման շրջաններից յերբեմն բարձր ճնշման միջուկներ են անջատվում, վորոնք տեղափոխվում են կամ հյուսիսից դեպի հարավ, յեթե նրանք բեռային ծագում ունեն, կամ արևելք, կամ հյուսիս-արևելք՝ յեթե նրանք անջատվում են Ագորյան հակացիկլոնից: Ձմեռ ժամանակ յերբեմն ուժգին զարգանում է Միբիրյան հակացիկլոնը, վորի ճյուղավորությունները բռնում են նաև Միության յեվրոպական մասը:

ՅԵՂԱՆԱԿԸ ՑԻԿԼՈՆՆԵՐՈՒՄ ՅԵՎ ՀԱԿԱՑԻԿԼՈՆՆԵՐՈՒՄ

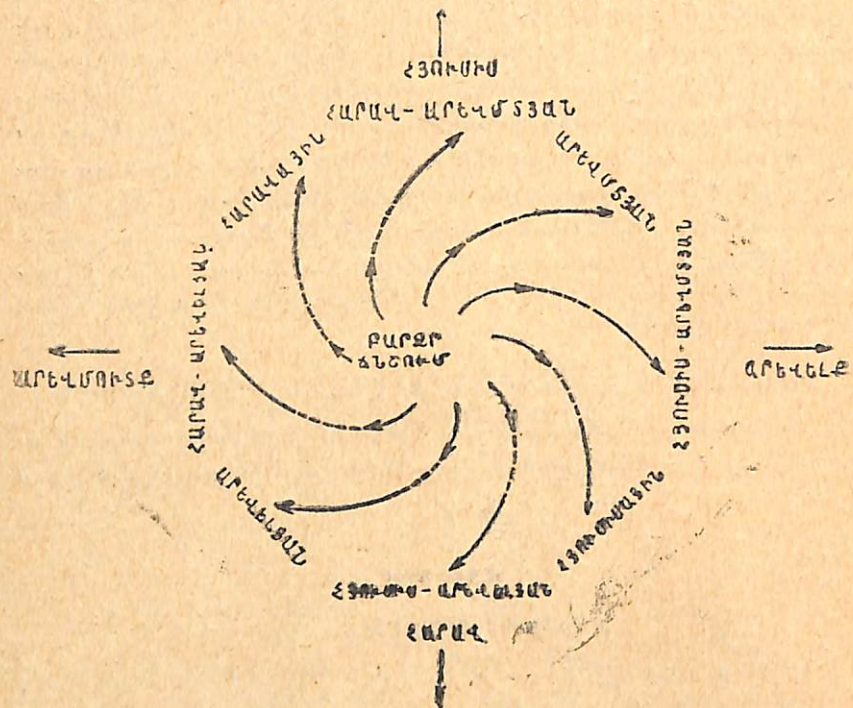
Բարձր և ցած ճնշման շրջաններում յեղանակը տարբեր է: Սա ամենից առաջ կախված է ցիկլոններում և հակացիկլոններում



Նկ. 31. Քամիների ուղղությունը ցիկլոններում:

Ցեղանակը և նրա նախատեսումը—4

փչող քամիների ուղղութիւնը: Յիկլոնում քամին փչում է ծայրամասերից դեպի կենտրոն, իսկ հակացիկլոններում—կենտրոնից դեպի ծայրամասերը: Բացի դրանից, քամու ուղղութիւնը վրա աղ- գում է յերկրի շարժումը: Դրա հետևանքով քամին փչում է վոչ թե ուղիղ ողի ճնշման պակասեցման ուղղութիւնով, այլ այդ ուղ-

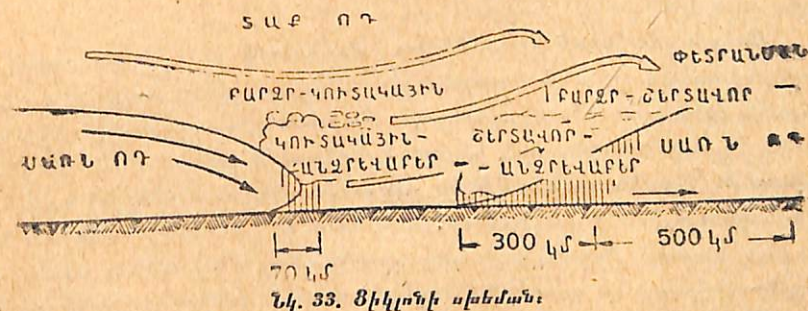
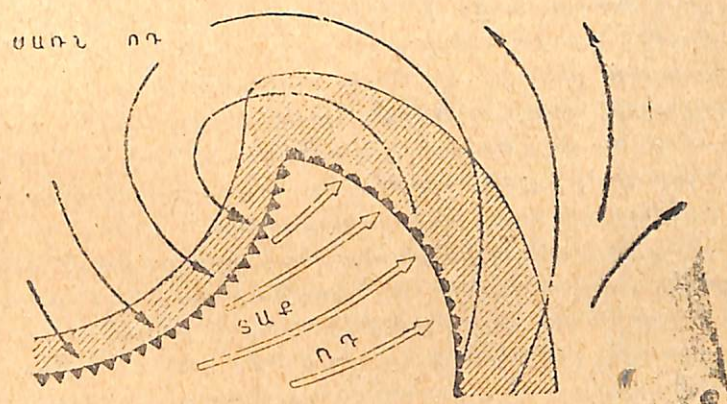
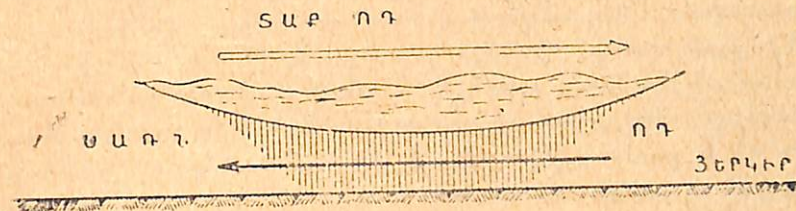


Նկ. 32. Քամիների ուղղութիւնը հակացիկլոններում:

ղութիւնից շեղվելով մի քիչ դեպի աջ: Այդ պատճառով քամիները ցիկլոններում և հակացիկլոններում այնպիսի ուղղութիւն ու- նեն, ինչպես ցույց է տված 31 և 32 նկարներում:

Քամու ուղղութիւնը և յեղանակի ուրիշ տարրերի—ջերմու- թյան, ամպամածութիւն, տեղումների դասավորութիւնը ցույց է տրված ցիկլոնի սխեմատիկ ուրվագծումը (նկ. 33): Նրա վրա ցուրտ ողի շարժման ուղղութիւնը ցույց է տրված անընդհատ սև նետիկներով, իսկ տաք ողի ուղղութիւնը—կրկնակի նետիկներով: Սովորաբար շերտը ցույց է տալիս տեղումները: Նկարից յերևում է, վոր տաք ճակատի առաջ ընկած տեղումները: Նկարից յերևում է, վոր տաք ճակատի առաջ ընկած տեղումները: Նկարից յերևում է, վոր տաք ճակատի առաջ ընկած տեղումները: Նկարից յերևում է, վոր տաք ճակատի առաջ ընկած տեղումները:

ջան (սեկտոր), վորը սահմանափակված է տաք և ցուրտ ճակա- տների գծերով: Այդ գծերի յերկու կողմերում դիտվում են ջերմա- տիճանների նշանակալի տարբերութիւններ: Հետևաբար, տաք սեկտորը սահմանափակված է մի կողմից տաք ալիքով, վորն առաջ



Նկ. 33. Ցիկլոնի սխեմա:

է շարժվում տաք ճակատի գծի կողքով և բերում է հարավային քամիներ: Մյուս կողմից նա սահմանափակված է սառն ալիքով, վորը շարժվում է սառն ճակատի ուղղութիւնով և բերում է հյուսիսային քամիներ:

Յիկլոնի անցնելու ժամանակ սովյալ կետում յեղանակը փոխվում է, վորը սովորաբար կախված է նրանից, թե ցիկլոնի վոր մասն է անցնում սովյալ կետով:

Յեթե դիտման տեղով անցնում է ցիկլոնի հարավային մասը, ապա ողի փոփոխություն մեջ այսպիսի հետևողականություն է նկատվում: Սկզբում յերևան են գալիս փետրանման ամպեր, վորոնք աչքի համար նկատելի կերպով տեղափոխվում են յերկնքի յերեսով: Այնուհետև յերկնքի յերեսին փափում է փետրանման շերտավոր ամպերի բարակ ցանցը: Աստիճանաբար ամպերը խտանում են և դառնում շերտավոր և շերտավոր-անձրևաբեր: Սկսում է ավելի ու ավելի ուժեղացող անձրև կամ ձյուն գալ: Շերտավոր-անձրևաբեր ամպերի գոտին սովորաբար ընդգրկում է անձրևի զեպքում մոտավորապես 300 կիլոմետր և ձյան զեպքում մոտավորապես 400 կիլոմետր: Այդ ժամանակ բարոմետրը շարունակ աստիճանաբար ընկնում է: Քամու ուղղությունը փոխվում է ըստ ժամացույցի սլաքի, այսինքն, յեթե սկզբում արևելյան քամի յեր, հետո նա աստիճանաբար դառնում է հարավ-արևելյան, հարավ-հարավ-արևելյան, հարավ-արևելյան, հարավ-հարավ-արևմտյան և այլն: Ավելանում է քամու արագությունը:

Տաք ճակատի անցնելու ժամանակ քամու ուղղությունը միանգամից փոխվում է, ըստ վորի քամին յերբեմն դառնում է աւթ-գին և պոռթկուն, փոխվելով փոթորիկ: Այնուհետև հաստատվում է սովորաբար բավականին պարզ և տաք յեղանակ: Բարոմետրն ընկնելիս վորոշ չափով դանդաղելուց հետո տաք սեկտորի շրջանում հավասար ընթացք է ընդունում, և յեթե բարձրանում է, ապա շատ դանդաղ:

Յուրտ ճակատի մոտենալու ժամանակ յերևան են գալիս բարձր-կուտակային և բարձր-շերտավոր ամպեր, վորոնք դառնում են կուտակային-անձրևաբեր: Բարոմետրն սկզբում թռիչք է գործում զեպի ներքև, իսկ հետո անընդհատ հավասարաչափ բարձրանում է: Քամին փոխում է իր ուղղությունը և համարյա հակառակ ուղղություն է ընդունում, դառնում է հյուսիս-արևմտյան և պոռթկուն: Ողի ջերմաստիճանը միանգամից ընկնում է: Կուտակային-անձրևաբեր ամպերից հեղեղի տեսակի անձրև է թափվում:

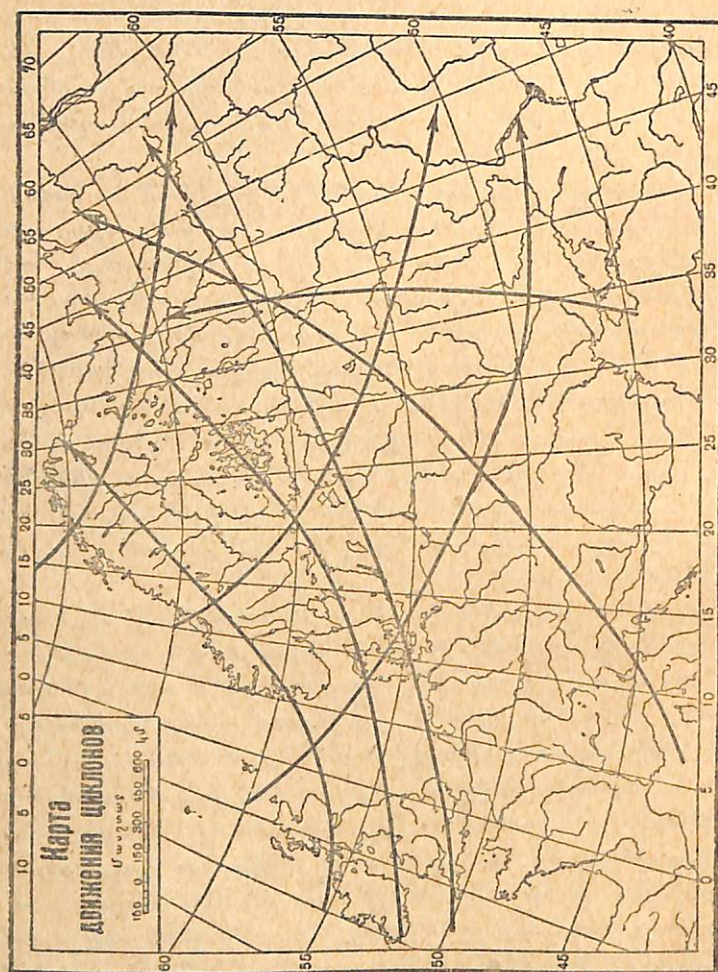
Յեթե ցիկլոնի կենտրոնն այն կետից հարավ է անցնում, վորտեղ դիտողն է գտնվում և, հետևաբար, այդ կետով ցիկլոնի հյուսիսային մասն է անցնում, ապա յեղանակի փոփոխությունը հետևյալ կերպ է կատարվում: Սկզբում յերևան են գալիս շերտա-

վոր ամպերը, վորոնք ավելի ու ավելի ցած են իջնում: Յիկլոնի կենտրոնական մասին մոտիկ թեթև անձրև է սկսվում: Նա աստիճանաբար ուժեղանում է: Յիկլոնի արևմտյան մասում անձրևը բավականին հաճախ դադարում է: Ամպերը դառնում են բարձր-շերտավոր և բարձր-կուտակային: Բայց ցիկլոնի անցման ժամանակ տաքացում չի նկատվի: Անձրևի կամ ձյան կարվելուց հետո նույնիսկ կարող է ցրտել, վորովհետև ցիկլոնի սովյալ մասում ցուրտ քամիներ կիչեն՝ հյուսիսային կամ հյուսիս-արևմտյան ուղղությամբ:

ԽՍՀՄ-ի տերիտորիայով ցիկլոնները շարժվում են սովորաբար արևմուտքից դեպի արևելք կամ հյուսիս-արևմուտքից դեպի հարավ արևելք (նկ. 34): Յիկլոնները դեպի մեզ են գալիս ամենից հաճախ Ատլանտյան օվկիանոսից և, նախքան մեզ մոտ հասնելը, անցնում են Արևմտյան Յեվրոպայով, վորի համար պահանջվում է 2-3 օր: Սակավ են գալիս ցիկլոնները հարավից—Միջերկրական կամ Սև ծովերից և այն ժամանակ նրանք շարժվում են դեպի հյուսիս: Քարտեզի վրա (նկ. 34) դժված են այն ճանապարհները, վորոնցով ավելի հաճախ են անցնում ցիկլոնները: Սակայն յուրաքանչյուր առանձին ցիկլոնի ճանապարհն այնքան բարդ է, վոր հաճախ անհնարին է լինում ասել, թե ուր է նա այնուհետև գնալու:

Հակացիկլոնում քամին փչում է կենտրոնից դեպի ծայրամասերը, այսինքն ողը հակացիկլոնի միջին մասից ցրվում է բոլոր կողմերը: Կենտրոնի ողի պակասը լրացվում է ողի այն զանգվածով, վորը հոսում է վերին շերտերում զեպի հակացիկլոնի կենտրոնական մասը և դանդաղ իջնում է ցած: Իջնելիս ողը սեղմվում է, նրա ջերմաստիճանը բարձրանում է, իսկ հարաբերական խոնավությունը պակասում է: Այդ պատճառով հակացիկլոնները ընտրոշ են սովորաբար պարզ անամպ յերկնքով: Հակացիկլոնական յեղանակին արևի ճառագայթներն ուժգին տաքացնում են յերկրի յերեսը, իսկ տաքացած ողից տաքանում են ողի սահմանակից շերտերը: Ողի վերին շերտերը հակացիկլոնում այդ ժամանակ մնում են սառը և չոր:

Յեթե հակացիկլոնը մի տեղում յերկար է կանգնում կամ դանդաղ է տեղափոխվում, ապա ողի ստորին շերտերը նրանում կարողանում են ուժգին տաքանալ և սկսվում է չոր, շոգ յեղանակ: Բայց նույնիսկ ամառն էլ հակացիկլոնի ժամանակ գիշերները համեմատորեն ցուրտ է լինում, վորովհետև ամպերի բա-



Նկ. 34. Ցիկլոնների շարժումները:

ցակայություն և ուժեղ ճառագայթման հետևանքով հողի և բուսական ծածկոցի մակերեսային շերտը գիշերը կարողանում է ուժեղ սառել: Ձմեռ ժամանակ ջերմության կորուստը գիշերային ճառագայթման միջոցով ավելի շատ է, քան արևից ստացած տաքությունը ձմռան կարճ ուժով ընթացքում: Այս պատճառով հակացիկլոնի ժամանակ սովորաբար կայուն սառնամանիքի յեղանակ է լինում: Վերջան հակացիկլոնը կայուն է, վերջան ավելի յերկար և կանգնում միևնույն տեղում, այնքան ուժեղ է նա սառում, այնքան ուժեղ են լինում սառնամանիքները:

Մեղ մոտ ամենից ավելի ուժեղ ցրտեր դիտվում են Արևելյան Սիբիրում, վերադառնալով մի քանի ամիսներ ընթացքում հակացիկլոն է լինում, և վերադառնալով սառնամանիքը հասնում է իր ծայրահեղ աստիճանին: Յակուտիայում մինչև 50—60 աստիճան սառնամանիքները հազվագյուտ չեն, իսկ բացառիկ դեպքերում ել ավելի խիստ են լինում (Վերլոյանսկում նշանակված է յեղել 68° սառնամանիք):

Բարձր ճնշման շրջանները, կամ հակացիկլոնները, սովորաբար մի տեղում չեն կանգնում, այլ տեղափոխվում են: Ճիշտ է, գոյություն ունեն անշարժ հակացիկլոններ, ինչպես Սիբիրինը, վերջ մի քանի ամսով կանգ է առնում Սիբիրի վրա, Ադրյանը—Ատլանտիկ ովկիանոսի վրա, կամ անդրբևեռային հակացիկլոնները: Բարձր ճնշման այդ անշարժ շրջաններից ժամանակ առ ժամանակ անջատվում են փոքր չափերի հակացիկլոններ—բարձր ճնշման միջուկներ: Այդ հակացիկլոններն իջնում են կամ բևեռային գոտու հետևից կամ արևմուտքից—Ատլանտյան ովկիանոսից, կամ արևելքից, անջատվելով Սիբիրյան հակացիկլոնից, կամ, վերջապես, արևելքից, վերջ պատահում է յարվա ցուրտ ժամանակ, յերբ Սիբիրյան հակացիկլոնն ուժեղանում է և նրա ճյուղավորությունը մտնում է Միուլթյան յեկրոպական մասը:

Հակացիկլոնները սովորաբար ավելի դանդաղ են շարժվում, քան ցիկլոնները:

ԱՄՊԵՐԸ ՅԵՎ ՆՐԱՆՑ ԾԱԳՈՒՄԸ: ՏԵՂՈՒՄՆԵՐ

Ցիկլոններում ամպերի յերևան գալը բացատրվում է հիմնականում ուղղահայաց բարձրացող ոդային զանգվածների սառելով: Որինակ, յերբ տաք ոդային զանգվածը հոսում է սառն ոդային զանգվածի վրա, տաք ոդը վեր է բարձրանում և նրանում ամ-

պէք են կազմվում: Տաք ողի դանգվածների սառն ողի դանգված-
ների հետ շփման սահմանագծում ավելի թեթև ողը դեն է մղվում
սառը ծանր ողի կողմից և վեր է բարձրանում: Բարձրանալով,
տաք ողն ընդարձակվում է, սառում է և նրանում սկսում են խտա-
նալ ջրային գոլորշիներ, վորոնք ամպեր են կազմում: ավելի բար-
ձրը շերտերում—փետրանման, ապա փետրանման-շերտավոր և
ստորին շերտերում—շերտավոր և անձրևաբեր:

Վերև բարձրացող հոսանքների ամպերի, այսպես կոչված
կուտակային ամպերի, յերևան գալը յուրաքանչյուրը կարող է
դիտել տարվա տաք ժամանակ:

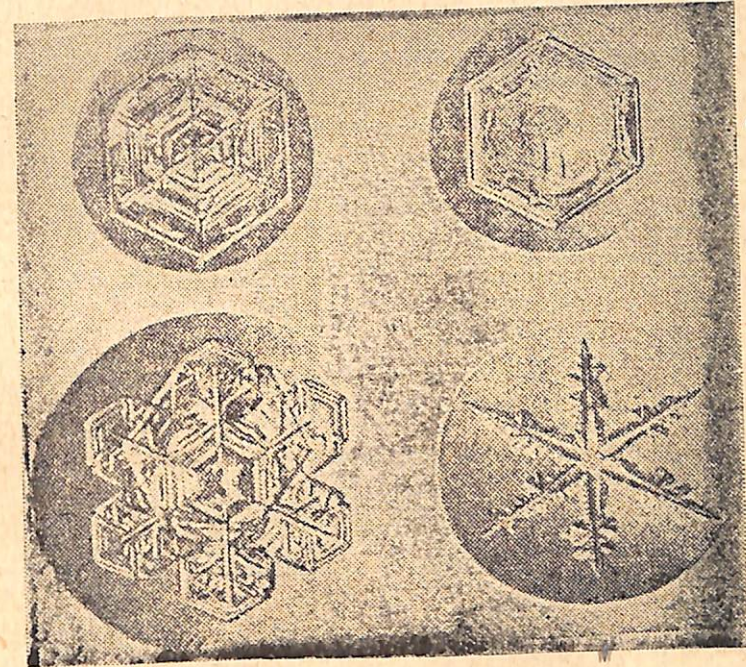
Ամառային տաք առավոտյան յերկնքում յերբեմն վոչ մի
ամպ չի լինում: Արևի ճառագայթներն սկսում են տաքացնել յեր-
կիրը, իսկ նրա հետ շփվելուց տաքանում են և ողի ստորին շեր-
տերը: Տաքացած ողն ընդարձակվում է, ավելի թեթև է դառնում
և մանր հոսանքներով բարձրանում է վերև: Շոգ որը դաշտում
հեշտությամբ կարելի յե նկատել, թե ինչպես յերկրի յերեսի մոտ
ողը գոլում է ու հոսում: Վեր բարձրանալով, այդ տաք, խոնավ
ողն աստիճանաբար սառում է: Նրա մեջ գտնված ջրային գոլոր-
շիների ավելցուկն սկսում է խտանալ և դառնում է մանրագույն
կաթիլներ: Կազմվում են կուտակային ամպեր, վորոնք իրենց ձե-
վով հիշեցնում են ձյան սարեր: Որվա յերկրորդ կեսին, յերբ ողի
վերին շերտերն ել արդեն տաքանում են, այդ ամպերն սկսում են
գոլորշիանալ և իրիկվա դեմ անհայտանում են:

Յեթե ամպի մեջ գոյացած մանրագույն կաթիլները շարու-
նակում են խտանալ և աճել, ապա նրանք կարող են այնքան
խոշորանալ, վոր թափվում են անձրևի ձևով:

Յեթե ողի վերին շերտերում ջերմաստիճանը 0° ցած է, ապա
ջրային գոլորշիները, խտանալով, դառնում են ուղիղ վեցանիս-
տի—վեցանիստ պրիզմաների կամ վեցանիստ թերթիկների ձևի
ամուր սառցե բյուրեղիկներ: Վեցանիստ բյուրեղի անկյուններում
ջրային գոլորշիներ են նստում, կազմելով ճառագայթներ, վորոնց
վրա իրենց հերթին գոյանում են ճյուղավորություններ և այդ-
պիսով ստացվում է ձյան բարդ փաթիլ (նկ. 35): Տաք յեղանա-
կին առանձին փաթիլները կաշում են իրար ողում գտնված կա-
թիլների միջոցով, կազմելով մեծ-մեծ փաթիլներ:

0° ցած ջերմաստիճանի ժամանակ ողի ուժեղ գերհագեցման
դեպքում բյուրեղիկները հիմնական բյուրեղի վրա շատ ինտեն-
սիվ կերպով են նստում, և այդ ժամանակ կազմվում է մանրա-

կարկուտ, վորը նման է կաթի գույնի անկանոն ձևի մանր սխե-
ռի հատիկներին: Մանրակարկուտ գալիս է զխավորապես դարնա-
նը (մարտին և ապրիլին), յերբեմն նաև մայիսին, յերբ ցուրտը
վերադառնում է. մանրակարկուտը սակավ է լինում աշնանը: Ման-



Նկ. 35. Ձյան փաթիլների ձևերը:

րակարկուտը սովորաբար գոյանում է այն ժամանակ, յերբ հողը
տաքացած է և ողի ստորին շերտերը 0° -ից բարձր ջերմություն
ունեն, իսկ հողից քիչ բարձր ողի ջերմաստիճանը 0° ցածր է:

ԿԱՐԿՈՒՏ: ԱՄՊՐՈՊ

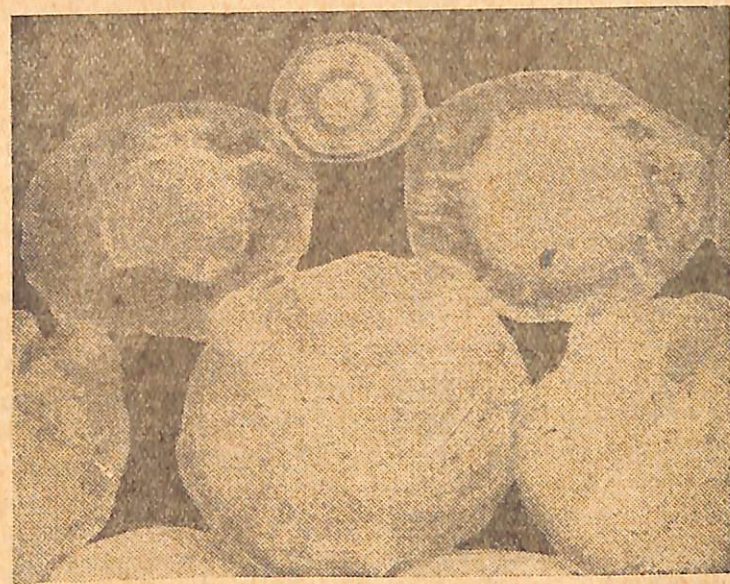
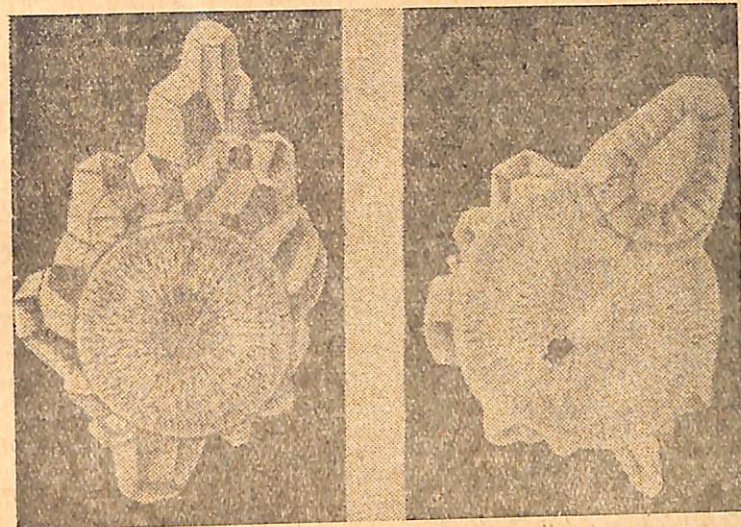
Հաճախ գարնանը և ամառը, իսկ յերբեմն նաև աշնանը կար-
կուտ է գալիս, վորը գյուղատնտեսությանը մեծ ֆրաս է հասցնում:
Այն վայրերում, վորտեղ կլիման տաք է, կարկուտ հաճախակի յե
գալիս. նա գոյանում է այն ժամանակ, յերբ ողի ստորին շերտը,
գալիս, ուժգին տաքացած է և իր մեջ մեծ քա-
վորը կապած է յերկրին, ուժգին տաքացած է և իր մեջ մեծ քա-
նակությամբ ջրային գոլորշիներ է պարունակում, իսկ ողի վերին

շերտերը զգալի չափով սառն են ցածրի շերտերից: Վորքան վոր մեծ է տարբերությունն ողի վերին և ստորին շերտերի շերմաստիճանների միջև, այնքան ավելի արագորեն է բարձրանում վերև տաք ողը: Ըստ վորի, ողի ստորին տաք շերտում գոլորշիների ձևով պարունակված խոնավությունը ողի վերև բարձրանալու հետ անջատվում է մանր կաթիլների ձևով: Այդ կաթիլները, վորոնք ողային հոսանքի հետ վերև են գնում, շարունակում են սառել 0^0 ցած առանց սառույց դառնալու: Ջրի այդպիսի վիճակը կոչվում է գերսառում: Յեթե գերսառած կաթիլը բաղխվում է սառցե բյուրեղի հետ, իսկ այդպիսի բյուրեղներ շատ կան ողի վերին շերտերում, յերբ այնտեղ փտորանման ամպեր կան,—կաթիլը միանգամից սառում է: Բաղխվելով ուրիշ կաթիլների հետ, նա շարունակ մեծանում է և, վերջապես, այնքան է ծանրանում, վոր ընկնում է յերկրի վրա:

Կարկտի հատիկները սովորաբար գնդաձև կամ ձվաձև են լինում (Նկ. 36): Կարկտի հատիկի ներսում կարելի չէ զիտել փայլատի միջուկ, վորը վերևից ծածկված է թափանցիկ կեղևով: Կարկտի հատիկների մեծությունը շատ բաղմազան է լինում—սիսեռի փոքրիկ հատիկից սկսած մինչև խոշոր ձուռն, իսկ յերբեմն ելավելի մեծ: Ողում թռչելու ժամանակ յերբեմն մեկը հասնում է մյուսին և մի քանի հատ սառչելով կպնում են իրար: Այս պատճառով ավելի խոշորները ճիշտ ձև չունեն:

Յեղիլ է դեպք, յերբ կարկտի հատիկի քաշը հասել է 2 կիլոգրամի, 25 սանտիմետր յերկարությունը, 14 սանտիմետր լայնությունը և 12 սանտիմետր հաստությունը:

Ուժեղ կարկտահարություն տեղի ունեցավ Ողեսայում և նրա շրջակայքում 1932 թ. մայիսի 9-ին: Կարկտի հատիկների մեծությունն աղափուռ ձվի չափից հասնում էր մինչև բոռնցքի ափի, ափսեյի, նույնիսկ աղյուսի մեծություն: Առանձին կտորների մեծությունը հասնում էր յերկարությունը 12, լայնությունը 8 և հաստությունը 3 սանտիմետրի: Ծանրությունը տատանվում էր 240—300-ից մինչև 700 գրամ, իսկ մի դեպքում մինչև 1400 գրամ: Կարկտի հատիկների ձևերը նույնպես շատ բաղմազան էին. պատահում էին հավի ձվի ձևի հատիկներ, թերթաքարերի, սառույցի անորոշ կտորների, փշերով սառցակտորների, հաշիայով կամ վարդազարդով ափսեների ձևով: Կարկտերը քաղաքի զանազան մասերում տեղից 10-ից մինչև 15 րոպե: Կարկտի հատիկների անկման ուժն այնքան մեծ էր, վոր վոչ միայն կրկնակի փեղկե-



Նկ. 36. Կարկտի ձևերը:

քի ապակիները փշրվեցին, այլև կոտրվեցին ծառերի յերկու մասի հաստության ճյուղերը, ծակվեցին յերկաթյա կտուրները, իսկ վորոշ տեղերում քանդվեց մարտեկյան կղմինդը: Կարկտի շերտի հաստությունն առանձնապես մեծ էր. շատ շրջաններում հողը նույնիսկ ամբողջովին ծածկված էր կարկուտով:

Կարկուտը տեղում է առանձին տեսակի ամպերից, վորոնք կոչվում են կարկտաբեր ամպեր: Կարկտաբեր ամպերը կազմվում են հաճախ կուտակային ամպերից, վորոնք մեծանում են խորությամբ և բարձրությամբ: Սովորաբար կարկուտը նեղ շերտով է անցնում, մեկ-յերկու կիլոմետր լայնությամբ, իսկ շերտը շատ թե քիչ զգալի յերկայնություն է ունենում: Ուստի հաճախ կարելի է տեսնել, վոր համարյա կարկտահար յեղած ցանքերի կողքին կան բոլորովին չկասկած ցանքեր:

Մեր յերկրում կան այնպիսի վայրեր, վորոնք շատ հաճախ են յենթարկվում կարկտահարման: Այդպիսի վայրեր հանդիպում են Կովկասում: Սրանք տաք և բուսականությամբ հարուստ հովիտներ և սարալանջերն են: Միության տափարակային մասում կարկտահարության հաճախ են յենթարկվում Ուկրաինայի արևմտյան և կենտրոնական մասերը և Կուրսկի ու Վորոնեժի մարզերի արևելյան մասը:

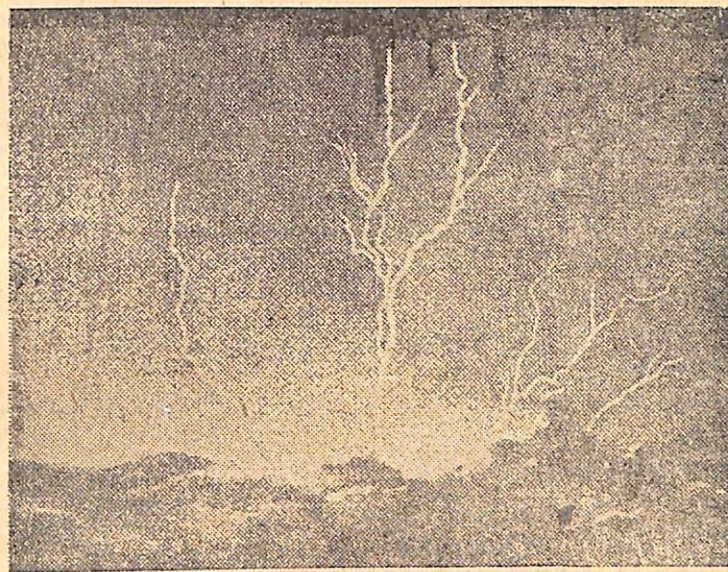
Կարկտին սովորաբար ուղեկցում են ուժեղ անձրևը և ամպրոպը—կայծակը և վորոտը: Ամպրոպը հաճախ է լինում և առանց կարկտի:

Մթնոլորտում միշտ ելեկտրականություն կա: Յեթե հողը և ամպը կամ յերկու առանձին ամպերն ելեկտրականացած են դրականով և բացասականով, ապա նրանց մեջ ելեկտրապարպում է կատարվում, կայծ է թռչում: Հենց սա էլ կայծակն է: Ոգի ցընցումը, վորը կատարվում է այդ ժամանակ, կոչվում է վորոտ:

Սկզբում մենք տեսնում ենք կայծակը, իսկ մի քանի վայրկյանից հետո լսում ենք վորոտի դղրդյունը, թեև այդ յերևույթները միաժամանակ են կատարվում: Իսկ այդպես է լինում այն պատճառով, վոր լույսը վարկենապես է տարածվում, և կայծակը մենք տեսնում ենք նույն մոմենտին, յերբ ելեկտրապարպում է կատարվում: Իսկ ձայնն ոգում տարածվում է միայն մոտավորապես 330 մետր արագությամբ մի վայրկյանում: Վորքան մոտ է ամպրոպը մեզանից, այնքան փոքր է կայծակի ու վորոտի միջև ժամանակամիջոցը: Յեթե ժամացույցի վրա նկատել, թե քանի վայրկյան է անցնում կայծակի ու վորոտի միջև, ապա հեշտ կարելի է վորոշել, թե մեզանից ինչ տարածության վրա տեղի ու-

նեցավ ամպրոպը: Դրա համար պետք է 330 մետրը բազմապատկել վայրկյանների այն թվով, վորոնք անցել են կայծակի յեթե վաղու մոմենտից մինչև վորոտի ձայնը լսելու մոմենտը:

Կայծակը սովորաբար մեզ դիպրագանձան է թվում, իսկ կայծակի լուսանկարները ցույց են տալիս, վոր կայծակները սովորաբար շատ վտակներ ունեցող հոսող գետի տեսք ունեն (նկ. 37):



Նկ. 37. Կայծակի նկարը:

Այդպիսի կայծակները կոչվում են գծային: Կայծակի ուրիշ ձևեր էլ են նկատվում—ճապաղ, գնդաձև, հատիկային:

Ճապաղ կայծակը լայն ելեկտրապարպ է, վորն ընդգրկում է ամպերի նշանակալի մասը: Հաճախ այսպիսի կայծակի հետ վորոտ չի լինում. սա այսպես կոչված փայլակն է:

Գնդաձև կայծակը սակավ է նկատվում: Նա մերթ բռնեցքի, մերթ գլխի մեծության լուսատու գունդ է ներկայացնում: Այսպիսի գունդը սովորաբար ոգի միջով դանդաղ է շարժվում: Գնդաձև կայծակը յերբեմն ներս է մտնում շենքի մեջ ծխնելույզով, բաց լուսամուտից կամ դռնից: Յերբեմն նա անհետանում է անաղմուկ, յերբեմն պայթում է ուժեղ շրխկոցով: Գնդաձև կայծակի յերևան դալն արժանահավատ չափով ապացուցված է: Հայտ-

նի յն ֆիզիկոս Ռիխմանի հետ պատահած տխուր դեպքը, վորն սպանվեց գնդաձև կայծակից մթնոլորտային ելեկտրականության չափումների փորձն անցկացնելու ժամանակ:

Ռիխմանը տան կտրից իր առանձնասենյակն անցկացրեց մթնոլորտային ելեկտրականությունն անցկացնող մեկուսացված յերկաթյա ձող, վորի լարվածությունը Ռիխմանը չափում եր: 1753 թ. ոգոստոսի 6-ին ուժգին ամպրոպի ժամանակ նա կանգնած եր ձողից վոչ հեռու, խուսափելով խոշոր կայծերից և չափելու համար հարմար մոմենտի սպասելով: Այդ ժամանակ ներս մտավ նրա փորագրողը: Դեպի նրան մի քանի հանդիպական քայլ անելով, Ռիխմանը չափազանց մոտեցավ հողորդչին: Վերջինից գուրս պրծավ մի կապտավուն կրակե գունդ, խփեց գիտնականի ճակատին և տեղնուտեղն սպանեց նրան:

Գնդաձև կայծակի հետաքրքիր մի դեպք գիտվում եր Կրասնի Կորդոն ուղերևութաբանական կայանի տերիտորիայի վրա: «1935 թ. ոգոստոսի 2-ին մոտավորապես ժամը 17-ին Կրասնի Կորդոն ուղերևութաբանական կայանի տերիտորիայի վերևից մի ուժգին փոթորիկ անցավ, վորը ցած գլորեց հարյուրամյա կաղնիները, շատ կտուրներ պոկեց, տարավ և կուռեց հողմաղացի թևերը:

Փոթորկից հետո պայթեց ուժգին ամպրոպը տարափով: Կայծակի հարվածներից մեկով հողմաղացի թևերը կապող շղթան գուրս թռավ ցածի թևից: Սրա հետ միաժամանակ 15—20 սանտիմետր տրամագծով հրագունդն արագ ներս գլորվեց աղացի բաց գունից: Գունդը վարկենապես գլորվեց արկղի նման փակ նստարանի տակ և կանգ առավ: Զաղացպանն անշարժ հրագունդը հրդեհի տեղ ընդունեց և մի փոքր տախտակով մի քանի անգամ խփելով գնդին, արագ հանգրեց կրակը, վորից միայն այնպիսի հոտ մնաց, ինչպես վոռորի ծխից»:

Գնդաձև կայծակների բնույթը դեռ բավականաչափ ուսումնասիրված չէ: Դիտնականների կարծիքով գնդաձև կայծակը բաղկացած է շիկացած բացասական ելեկտրական գազերից, գլխավորապես ազոտից և ուղտից:

Կայծակի ամենից սակավ պատահող ձևը հաշվիչային կայծակն է: Այդ կայծակը բաղկացած է մի շարք լուսատու գնդիկներից, վորոնք իրարից բաժանված են և նման են շարված հաշվիչների կամ մարգարիտի:

Ամպրոպներ նկատվում են սովորաբար տարվա տաք յեղա-

նակին: Ըստ գոյացման բնույթի տարբերում են տեղական ծագում ունեցող, այսպես կոչվող տաք ամպրոպներ և ճակատային ամպրոպներ:

Տաք ամպրոպների գոյացման համար պետք է վոր տվյալ վայրում բավականաչափ տաքություն լինի: Այդպիսի ամպրոպները գլխավորապես կեսորից հետո յն լինում, կամ յերեկոյան և գիշերը: Նրանց գոյացման վրա կարող է ազդեցություն ունենալ տեղի բնյեֆը: Ամենից հաճախ նրանք գոյանում են այնտեղ, վորտեղ փոքր բարձունքներ կան, լճերի կողքին, ճահճներին մոտիկ, այսինքն այնտեղ, վորտեղ տաք խոնավ ուղի բարձրացող հոսանքների համար բարենպաստ պայմաններ կան: Վորպեսզի այդ տաքացած ուղը կարողանա բարձրանալ վերև, անհրաժեշտ է ավելի պաղ ուղի հոսանք: Տաք տեսակի ամպրոպի մոտեցման նշան կարող է ծառայել բարձր-կուտակային ամպեթի յերևալը: Յեթե այդպիսի ամպեր յերևան վաղ առավոտյան, կեսորից հետո կարելի չէ ամպրոպ սպասել:

Ճակատային ամպրոպներ կարող են գիտվել յերբեմն նույնիսկ ձմեռը: Նրանք գոյանում են ցիկլոնի յեղրային մասում: Այդ տեսակի ամպրոպներ սովորաբար միաժամանակ գիտվում են այնպիսի նեղ շերտում, վորը ցիկլոնի հետ միասին տեղափոխվում է արևմուտքից դեպի արևելք: Ամպրոպային գծի սռջևից սովորաբար շարժվում են փետրանման և փետրանման-շերտավոր ամպեր, վորոնք յերբեմն ամպրոպից առաջ են ընկնում մի քանի ժամով:

ԻՆՉՊԵՍ ԵՆ ԿԱՏԱՐՈՒՄ ՅԵՂԱՆԱԿԻ ԿԱՆԵՈՐՈՇՈՒՄԸ
ՍԻՆԱՊՏԻԿԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵԶԻ ՎՐԱ

ԻՆՉ ԲԱՆ Ե ՍԻՆՈՊՏԻԿԱԿԱՆ ՔԱՐՏԵԶԸ ՅԵՎ ԻՆՉՊԵՍ Ե ՆԱ
ԿԱԶՄՎՈՒՄ

1854 թ. նոյեմբերի 14-ին ռուս-թուրքական պատերազմի ժամանակ, յերբ ֆրանսիացիների ու անգլիացիների դաշնակից զորքը պաշարել էր Սևաստոպոլը, իսկ դաշնակիցների նավատորմի ղեկավար Սևաստոպոլի մոտ էր դրանում, ուժեղ փոթորիկ տեղացավ։ Այդ փոթորիկից սաստիկ տուժեց դաշնակիցների նավատորմի ղեկավար ֆոթորիկ վոչ վոք չեր սպասում, վորովհետև այնպիսի «յեղանակի ծառայություններ», վորոնք յեղանակի սխտեմատիկ ղեկավարություններ են կատարում և յեղանակի մոտիկ ժամանակների կանխորոշումներ են տալիս, դեռ վոչ մի տեղ չկար։ Ուսումնասիրելով փոթորիկի առաջացման պատճառները, ֆրանսիական հայտնի աստղագետ Լեվերյեն հանգեց այն յեղրակացություն, վոր այդ փոթորիկը Ղրիմ էր յեկել հեռու արևմուտքից Իսպանիայի և Բալկանյան թերակղզու վրայով։ Յեթե այն ժամանակ յեղանակի մշտական ղեկավարներ կատարվեյին, ապա կարելի կլիներ վաղորդք նախագիշտացնել նավատորմի ղեկավարին առաջիկա սպառնալիքից։

Դրանից հետո Լեվերյեն շուտով հաջողվեց համոզել ֆրանսիական կառավարությունն առաջին պետական յեղանակի ծառայություն կազմակերպել։

Յերբ յերևան յեկավ հեռագրական ցանցը, յեղանակի ծառայություններ կազմակերպվեցին նաև ուրիշ յերկրներում։ Ռուսաստանում հատուկ ծառայությունը 1872 թվից սկսեց յեղանակի քարտեզներ բաց թողնել։

Վորպետիկ նախատեսել, թե վաղը տվյալ կետում ինչպիսի յեղանակ է լինելու, ամենից առաջ պետք է իմանալ, թե ինչպիսի յեղանակ է այսօր հարևան մարզերում։ Մեզ մոտ յեղանակի կենտրոնական Խնստիտուտը Մոսկվայում, նույնպես և տեղական,

հանրապետական և յերկրայինները կամ մի շարք հանրապետական և մարզային քաղաքների մարզային բյուրոներն ոգերևութաբանական կայաններից, ղեկավարներ կատարելուց հետո (առավոտյան ժամը 7-ին, ցերեկվա ժ. 1-ին, յերեկոյան ժ. 7-ին և գիշերվա ժ. 1-ին), հեռագրեր են ստանում։ Այդ հեռագրերում ցույց է տրվում բարոմետրական ճնշման մեծությունը, ողի ջերմաստիճանը, քամու ուղղությունն ու ուժը և ուրիշ ոգերևութաբանական տվյալներ։ Կարճատևություն համար այդ հեռագրերում ընդունված են պայմանական կրճատված նշաններ։ Հեռագրերը վերծանվում են և այնտեղից տվյալներն անցկացվում են աշխարհագրական քարտեզի վրա, վորն այսպես են անում։ Աշխարհագրական քարտեզի վրա փոքր շրջանիկներով նշանակված են այն կայանները, վորոնցից ստացվում են հեռագրերը։ Յուրաքանչյուր շրջանիկի մոտ թվերով մի շարք ոգերևութաբանական մեծություններ են նշանակվում, այն է.

1. Ծովի մակերևույթին բերած և միլիմետրերով արտահայտած ողի ճնշումը (1000 միլիմետր ճնշումը հավասար է 750,1 միլիմետրի։ 760 միլիմետր ճնշումը, կամ այսպես կոչվող նորմալ ճնշումը, հավասար է 1013,3 միլիմետրի)։

2. Ճնշման փոփոխությունը վերջին 3 ժամվա ընթացքում։

3. Ողի ջերմաստիճանը։

4. Քամու ուղղությունը և արագությունը Բոֆորտի բալետով։

5. Տեսանելի հորիզոնի ամպամածությունը տասներորդական մասերով։

6. Ընթացիկ յեղանակի պայմանական ընթացիկը։

7. Յեղանակի վիճակը ղեկավարների ժամկետների միջև։

8. Ցածի, միջին և բարձր հարկերի ամպերը։

9. Ամպի ցած սահմանագծի բարձրությունը։

10. Ցերեկվա մաքսիմալ (յերեկոյան քարտեզի վրա) և գիշերվա մինիմալ (առավոտյան քարտեզի վրա) ողի ջերմաստիճանը։

11. Կես որվա ընթացքում թափված տեղումների քանակը—առավոտյան և յերեկոյան քարտեզների վրա։

Այս տվյալներն անց են կացնում շրջանիկի մոտ, վորը քարտեզի վրա ցույց է տալիս ոգերևութաբանական կայանի ղեկավարը։ Շրջանիկն ստվերագծվում է ամպերի ընդհանուր քանակի համապատասխան։ Քամու ուղղությունը նշվում է նետիկով, վորն ուղղված է դեպի կայանի կողմը համապատասխան նրան, թե վորտե-

վից և փչում քամին: Քամու արագությունը նշվում է գծիկների քանակով նետիկի մոտ. յուրաքանչյուր յերկար գծիկը համապատասխանում է Բոֆորտի ցուցակի յերկու բալին, իսկ կարճը—մի բալի: Յեղանակի առանձին տարրերը նշվում են թվերով և պայմանական նշաններով, վորոնք դասավորվում են շրջանիկի նկատմամբ վորոշակի տեղերում:

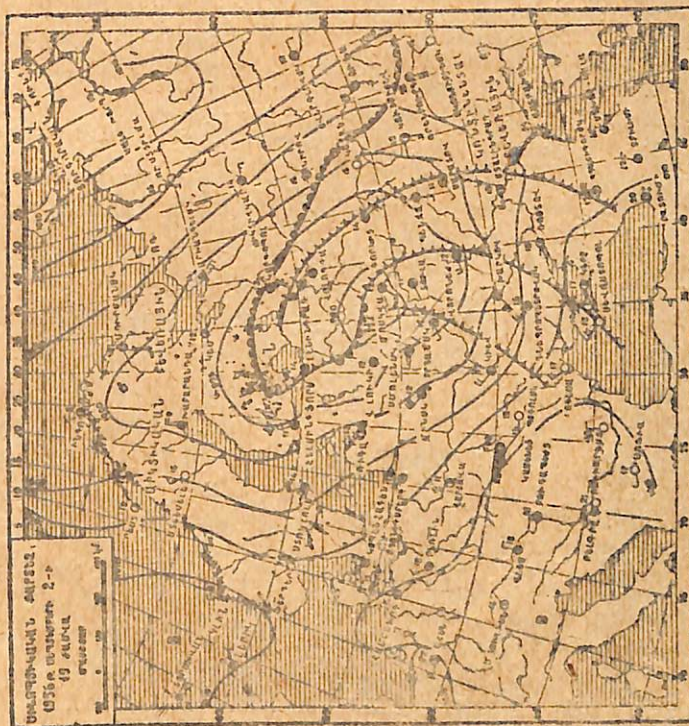
Յուլյց տված տվյալներն անցկացնելուց հետո քարտեզի վրա գծեր են քաշվում, վորոնք միացնում են այն կետերը, ուր տվյալ ժամկետում մթնոլորտային ճնշումը միատեսակ էր: Այդպիսի գծերը կոչվում են իզոբարներ: Քարտեզի վրա այդպիսի գծեր գծում են ամեն մի 5 միլիբարից հետո: Բացի դրանից, հատուկ պայմանական գծերով քարտեզի վրա նշում են տաք և ցուրտ ճակատները, իսկ այն շերտերը, ուր տեղումներ են թափվել, ստվերագծվում են:

Այդպիսի քարտեզը կոչվում է սինոպտիկական (համատեսական) քարտեզ կամ յեղանակի քարտեզ (նկ. 38 և 39): Հետևաբար, յեղանակի քարտեզը Յեվրոպայի, Ասիայի մեծ տարածության վրա վորոշ որում և ժամկետում յեղանակի վիճակի կատարված դիտումի պայմանական նշումն է, իսկ մեծ քարտեզների վրա—նաև ամբողջ հյուսիսային կիսագնդի վրա կատարած դիտումների նշումները:

Յեղանակի քարտեզները դիտելով, կարելի յե համարյա յուրաքանչյուր քարտեզի վրա հայտարերել յերկու տիպի ինքնամիութի իզոբարական շրջաններ: Այն շրջանը, վորտեղ կենտրոնում ճնշումը ցած է, իսկ յեզրերում մեծանում է, կոչվում է ցած ճնշման շրջան կամ ցիկլոն, իսկ այն շրջանը, վորտեղ մեջտեղում ճնշումը բարձր է, իսկ յեզրերում պակասում է, կոչվում է բարձր ճնշման շրջան կամ հակացիկլոն:

ՅԵՂԱՆԱԿԻ ԿԱՆԽՈՐՈՇՈՒՄԸ

Ունենալով մի քանի որվա իրար հաջորդող յեղանակի քարտեզ և համեմատելով նրանց իրար հետ, կարելի յե նկատել, վոր յեղանակի քարտեզը յուրաքանչյուր որ փոխվում է: Տեղափոխվում են տաք և ցուրտ ոգի զանգվածները: Տեղափոխվում են ճակատները, փոխվում են ցիկլոնների և հակացիկլոնների դիրքն ու ձևը: Յուրաքանչյուր առանձին կետում ոգի բարեխառնության, ճնշման, թափած տեղումների քանակության և այլ ոգերեւութա-



Նկ. 38. Սինոպտիկական քարտեզ

ՔԱՆՏԵՆՅԻ ՎՐԱՅԻ ՆՇՈՒՄՆԵՐԸ

Կայանների մոտի թվերը ցույց են տալիս ոգի բարեխառնությունը:

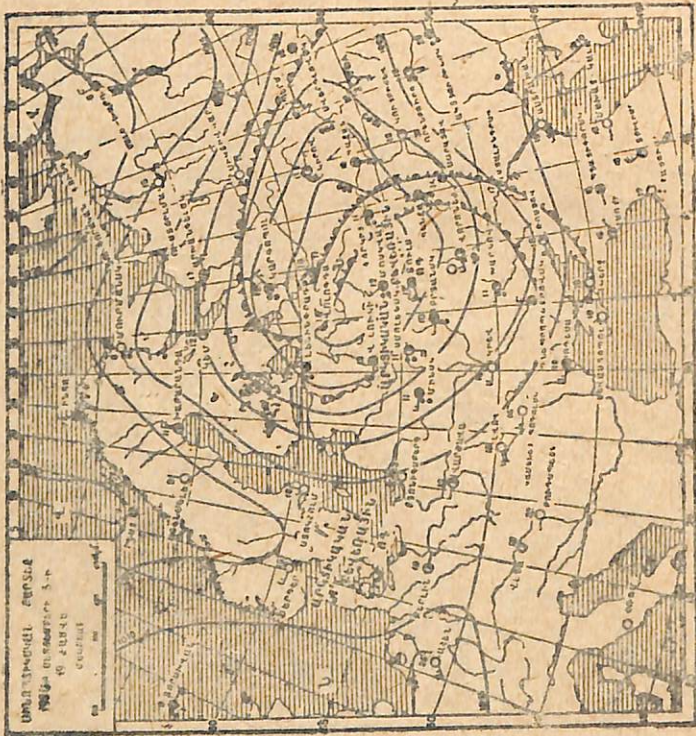
Յերկնայի վիճակը նշանակվում է.

○ — ամպ — ամպեր, ● — ամպեր, — ամպեր:

Նետիկները նշանակում են ծանու սեղանները, նետիկների փակումը — քամու ուժը Բոֆորտի բալիով. յեղանակի գծի 2— քաշ, կաճը — 1 քաշ:

Նշանները ցույց են տալիս.
: — անձրև, + — անձրև և լավում, * — ձյուն,
— — մուսսոն, Δ — հովանային տեղումներ,
* — ձյան ծածկոցի սահման:

Միավորված գծերը — իզոթերմներ (ոգի փափուկ ճնշման գծեր): Իզոթերմների մոտի թվերը նշանակում են ճնշումի վիճակը բալի (1000 միլիբար) համարյա քանակությամբ և 750 միլիբարի:



Նկ. 39. Միջազգային զբոսայգի:

В тавар (ցույց և ասլիս բարձր ճնշման շրջանը (հակադիկտն), ԷԿ—ցած ճնշման շրջան (ցիկտն):

Ատամնավոր գծերը—ատամնների ուղղությամբ շարժվող ճակատները (որպիսն պանդ-վածների բաժանման դժեք):

— — — — — տաք ճակատ

— — — — — ցուրտ ճակատ

— — — — — ուկկուզիայի ճակատ (միա-

կցված տաք և ցուրտ ճակատներ):

Համեմատելով այստեղ բերած 1936 թվի սկզբնական 2-ի և 3-ի սինոպտիկական քարտեզները, ընթերցողը, քարտեզների վրա արած նշումներով՝ կարող է հետազոտել յեղանակի փոփոխությունները և այդ փոփոխությունների բնույթը մի որովայն ընթացքում աշխարհագրական դանադան կետերում:

բանալիտն տարրերի մեջ փոփոխություններ են տեղի ունենում: Բայց նույն ժամանակ իրար հետևող քարտեզների համադրությամբ կարելի է նկատել վերջնական որինաչափություններ ողային դանգվածների և բարձր ու ցած ճնշման շրջանների տեղափոխությունների, նույնպես և դանադան ողերևութաբանական տարրերի դասավորության մեջ:

Որինաչափությունն ողային դանգվածների և բարձր ու ցած ճնշման շրջանների տեղափոխությունների մեջ թույլ է տալիս սինոպտիկին (համատեսին), վերն ուղադրությունը ուսումնասիրում է յեղանակի քարտեզը, յենթադրություններ անել, թե մոտակա որերում ինչպես և ուր կշարժվեն ողային դանգվածները և ինչպես կփոխվեն տաք և ցուրտ ճակատների դիրքերը, այսինքն, այլ խոսքերով ասած, ինչպես կփոխվի յեղանակի քարտեզը մոտակա որերում: Յեղանակի քարտեզի վրա կատարված յենթադրյալ փոփոխությունների հիման վրա սինոպտիկը կանխորոշում է նախագուշակություն և անում յեղանակի մասին Միություն առանձին մարզերի համար: Հետևաբար, առաջիկա որերի յեղանակի կանխորոշումը հանգում է սույալ մոմենտում ողի վիճակի ուղադիր ուսումնասիրության և յենթադրության, թե այդ որն ինչպես կտեղափոխվեն ողային դանգվածները և ինչպիսի փոփոխություններ տեղի կունենան նրանց փոխադարձ դիրքերում:

ԿԱՆԵՈՐՈՇՄԱՆ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄԸ ՌԱԴԻՈՅԻ ՄԻՋՈՑՈՎ

Մոսկվայում, Լենինգրադում, բոլոր հանրապետական կենտրոններում և մեր Միություն համալսարան յուրաքանչյուր մարզում ջրառղերևութաբանական վարչությունների կազմի մեջ են մտնում յեղանակի բաժիններ կամ ծառայություններ, վորտեղից ամեն որ, սինոպտիկական քարտեզի կազմելուց հետո, հերթապահ սինոպտիկին իր յենթադրություններն և անում առաջիկա որերի յեղանակի մասին: Այդ կանխորոշումը հաղորդվում է ռադիոյի միջոցով: Մոսկվայում առաջիկա որերի յեղանակի կանխորոշումը հաղորդվում է մոտավորապես գիշերվա ժամը 12-ին, վերջին լուրերի հաղորդումից հետո: Յեղանակի Կենտրոնական ինստիտուտից անմիջաբար գիշերվա ժամի 12 և 35 րոպեյին հասուկ պայմանական ծածկադրերով թվական սովաներ են հաղորդվում ողերևութաբանական ծառայությունների և ողերևութաբանական կայանների համար: Այնուհետև հաղորդվում են հերթապահ սինոպտիկի կոնսուլտացիաները: Հաղորդումը տալիս է ՀԱՄԿԽ-ի հաղորդիչը 726 մետր ալիքով:

Մուսուլման ավալները ամփոփումը հաղորդվում է 14 ժ. 50 րոպեից մինչև 15 ժ. 10 ր., նրա հետ միասին հաղորդվում է նորից կոնսուլտացիա և կանխորոշում: 14 ժ. 40 րոպեից մինչև 16 ժ. 50 ր. կոնսուլտացիա յե արվում Մոսկվայի և Կալինինյան մարզերի համար: Ունենալով ռադիոընդունիչ, յուրաքանչյուր կոնսուլտացիայում կարող է կանխորոշում ստանալ այն մասին, թե ինչպիսի յեղանակ է ուղարկվում հետևյալ որը և սրա համապատասխան պլանավորել իր վաղվա աշխատանքները: Միայն անհրաժեշտ է հիշել, վոր յեղանակի կանխորոշումներում հնարավոր է, վոր սխալներ լինեն: Յեղանակի նախագծաշակութայն գիտությունը, կամ սինոպտիկական ուղերևութաբանությունը, դեռ յեբիտասարդ գիտություն է, իսկ մթնոլորտում տեղի ունեցող յեբևութներն այնքան բարդ են, վոր միշտ չի հաջողվում յեղանակի անսխալ կանխորոշում տալ: Միջին հաշվով մի տարվա ընթացքում վաղորդք տրված որվա կանխորոշումներն արդարանում են մոտավորապես 85—90%, այսինքն յուրաքանչյուր 100 դեպքից 85—90 կանխորոշումը հաջող է լինում և 10—15-ը՝ անհաջող: Ամենից հաճախ կանխորոշման անհաջողությունը նրանում է կայանում, վոր յեղանակի կանխորոշումը վորոշ չափով ուշանում է կամ, հակառակը, վորոշ չափով առաջ է կատարվում, քան յենթադրվում էր այս կամ այն յեբևութը:

ԻՆՉՊԵՍ ՆԱԽԱՏԵՍՆԵԼ ՅԵՂԱՆԱԿԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
ՏԵՂԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐՈՎ

ՀԱՄԱՅՈՂՈՒԹՅՈՒՆ ՏԵՂԱԿԱՆ ՆՇԱՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Յեղանակի գիտումները տարվում են շատ հեռավոր ժամանակներից: Նախադարյան մարդու կախումը բնության ուժերից նրան դրդում էր ուշադրությամբ վերաբերվել յեղանակի յերբևլութներին: Մարդն աշխատում էր պարզել յեղանակի յերբևլութների միջև գոյություն ունեցող պատճառական կապը: Դարերով կուտակվում էին բազմաթիվ տեսակ-տեսակ նշաններ, վորոնք վաղ ժամանակներից հաղորդվում էին առհմից առհմ, սերնդից-սերունդ և հասան մինչև մեր ժամանակները: Այդ նշաններից շատերը հիմնված են սնտոխապաշտության վրա, բայց յեղանակի ժողովրդական նշաններից շատերը կարող են գիտականորեն բացատրվել և կարող են ոգտագործվել յեղանակի նախատեսության համար: Կանգ չառնելով յեղանակի բոլոր ժողովրդական նշանների վրա, մենք կխոսենք միայն այն նշանների մասին, վորոնք գիտական բացատրություն ունեն և բացատրություն ունեն արդի ուղերևութաբանության մեջ:

Յեղանակի առաջիկա փոփոխությունները կարելի յե նախատեսել վոշ միայն սինոպտիկական քարտեզով, այլև տեղական նշաններով, այսինքն յեղանակի գիտումներից յուրաքանչյուր կետում, յեթ ուշադրությամբ որեց-որ հետևել յեղանակի ընթացքին և աշխատել հասկանալ յեղանակի փոփոխությունների հետևողականությունը: Այդպիսի գիտումները մասնիկ յեն յուրաքանչյուր կոնսուլտականի, յուրաքանչյուր աշխատավորի համար, վորովհետև նրանցից պահանջվում է միմիայն ուշադրությամբ հետևել յեղանակի փոփոխություններին: Յեղական նշաններն ոգտավետ են յեղանակի նախատեսության համար և այն դեպքում, յեթ մինչև անգամ յեղանակի բյուրոյի կողմից ռադիոյի միջոցով արվող յեղանակի կանխորոշումներ են ստացվում: Այդ դեպքում

տեղական նշանները կարելի չե ոգտագործել յեղանակի բյուրոյի կողմից տրվող կանխորոշումները ճշտելու համար: Յեղանակի փոփոխութիւններով յուրաքանչյուր հետաքրքրվողի, յուրաքանչյուր կոտնտեսականի, խորհրդային տնտեսութեան, ՄՏԿ աշխատակցի համար ոգտավետ ե իմանալ տեղական նշանները և ոգտովել նրանցով յեղանակը նախատեսելու համար:

Որեց-որ դիտելով յեղանակի փոփոխութիւններին նախորդող կամ նրանց ուղեկցող յերևույթները, կարելի չե սովորել հասկանալ, թե ինչ և կատարվում տվյալ մոմենտում մթնոլորտում և մոտակա ժամանակ յեղանակի ինչպիսի փոփոխութիւն կարելի չե սպասել: Առաջիկա յեղանակի մասին մի վորեն նշանով դատելը ծայր աստիճանի անհուսալի չե: Առաջիկա յեղանակի մասին շատ թե քիչ ճիշտ դատողութիւն կազմելու համար պետք և ուշադրութեամբ դիտել մթնոլորտային դանազան յերևույթները: Տեղական նշաններով հաջող կանխորոշման հավանականութիւնը մեծանում և, յեթե դիտողն իր տրամադրութեան տակ հասարակ ոգերեւութաբանական գործիքներ ունի, թեկուզ մետաղյա բարոմետր, կամ, ինչպես այն սովորաբար կոչում են, աներոիդ և ջերմաչափ:

Գոյութիւն ունի շատ տարածված մի կարծիք, վոր բարոմետրի կամ աներոիդի ցուցմունքներով կարելի չե անսխալ նախատեսել յեղանակը: Այսպիսի պատկերացմանն ոժանդակում և այն հանգամանքը, վոր շատ աներոիդներ վրա մակագրութիւններ կան՝ «լավ յեղանակ», «փոփոխական», «մեծ չորութիւն» և այլն: Այդ մակագրութիւններին չպետք և նշանակութիւն տալ: Աներոիդը միմիայն մթնոլորտային ճնշման մեծութիւնն և ցույց տալիս, առանց վորոշելու յեղանակի մյուս նշանները: Բարոմետրի ցուցմունքները—նրա բարձրանալն ու իջնելը—անհրաժեշտ և հաշվի առնել յեղանակի կանխորոշման ժամանակ, բայց միայն յեղանակի փոփոխութիւնների հնարավորութիւնը ցույց տվող մի շարք ուրիշ յերևույթների համակցութեամբ:

Յեղանակի առաջիկա փոփոխութեան ամենից հասարակ և բոլորի համար մատչելի նշանները հանդիսանում են ամպերի ձևվերի և նրանց տեղաշարժութեան արագութեան, յերկնքի գույնի, առանձնապես արշալուսի գույնի, լուսնի և արեւի շուրջը յեղած զանազան շրջանի, աստղերի առկայժման և մթնոլորտի այլ լուսատու յերևույթների դիտումները:

Յերկնքի գույնը և ոգի թափանցելութիւնը փոխվում են

համաձայն ոգում յեղած ջրային գոլորշիների և փոշու մասնիկների քանակութեան: Յերբ ոգում ջրային գոլորշիների քանակն ավելանում և, յերկնքի գույնը մութ յերկնայինից փոխվում և սպիտակավունի, իսկ արշալուսը նարնջագույնից փոխվում և կարմրավունի և մուգշագանակագույն-կարմրավունի: Ընդհանրապես յերկնային յերևույթներում կարմիր գույնի գերակշռումը մթնոլորտում յեղած ջրի առատութեան նշան և ցույց և տալիս, վոր մոտ և ցիկլոնը:

Այսպես կարմիր կամ ծիրանագույն—կարմիր վերջալուսն արեւի մայր մտնելու ժամանակ ցույց և տալիս, վոր մոտենում և ցիկլոնական շրջանը: Ուստի մյուս որը ծիրանագույն-կարմիր վերջալուսն դիտելուց հետո կարելի չե ուժեղ քամի սպասել: Կարող և անձրև կամ ձյուն չգալ, յեթե ցիկլոնը տվյալ վայրը շոշափում և իր յեզրով: Ձմեռը կարմիր վերջալուսը ձյունահոգմ և գուշակում:

Դեղին կամ դեղնա-վարդագույնի գերակշռումը ցույց և տալիս, վոր մթնոլորտում փոքր քանակութեամբ խոնավութիւն կա և, հետեաբար, չոր և պարզ յեղանակ և լինելու:

Վարդագույն վերջալուսը սովորաբար մայր մտած արեւի վերելում շրջանի ձև ունի: Յեթե բիծը նուրբ-վարդագույն և, ապա նա լավ, կայուն յեղանակ և գուշակում: Բայց յեթե բծի գույնն ուժեղանում և, վարդագույն-կարմիր և դառնում—սա ասում և, վոր հնարավոր և, վոր տեղումներ լինեն և քամին ուժեղանա:

Վառիկագույն վերջալուսը լավ յեղանակից առաջ և լինում: Յերբեմն վոսկեգույն և վարդագույն վերջալուսը միաժամանակ են լինում: Ներքեում՝ վոսկեգույն շերտ, իսկ նրանից վերև՝ վարդագույն շրջան:

Դեղին-դաշնագույն վերջալուսը ձմեռն և լինում, ցրտերի ժամանակ և ցույց և տալիս, վոր սառնամանիքները կարող են հալատել լինել և ուժեղանալ:

Կանաչ վերջալուսը կամ կանաչ մառաղայք: Այս յերևույթը կայանում և նրանում, վոր արեւի մայր մտնելուց առաջ վերջին մոմենտին կամ արեւի ծագման հենց սկզբին, հորիզոնի այն կէտում, վորտեղ անհայտանում կամ յերեւան և գալիս արեւը, վառ կանաչ փայլ և բռնկվում: Սա յերկարատե չոր յեղանակ և գուշակում:

Անսովոր վերջալուսներ: Այդպիսի վերջալուսներ դիտվում են հրաբխային ժայթքումներից հետո, յերբ մթնոլորտ և բարձրադրում մեծ քանակութեամբ շատ բարակ հրաբխային մոխիր: Առան-

տեղական նշանները կարելի չե ոգտագործել յեղանակի բյուրոյի կողմից տրվող կանխորոշումները ճշտելու համար: Յեղանակի փոփոխութիւններով յուրաքանչյուր հետաքրքրվողի, յուրաքանչյուր կոտնտեսականի, խորհրդային տնտեսութեան, ՄՏԿ աշխատակցի համար ոգտավետ ե իմանալ տեղական նշանները և ոգտը վել նրանցով յեղանակը նախատեսները համար:

Որեց-որ դիտելով յեղանակի փոփոխութիւններին նախորդող կամ նրանց ուղեկցող յերևույթները, կարելի չե սովորել հասկանալ, թե ինչ ե կատարվում տվյալ մոմենտում մթնոլորտում և մոտակա ժամանակ յեղանակի ինչպիսի փոփոխութիւն կարելի չե սպասել: Առաջիկա յեղանակի մասին մի վորեւ նշանով դատելը ծայր աստիճանի անհուսալի չե: Առաջիկա յեղանակի մասին շատ թե քիչ ճիշտ դատողութիւն կազմելու համար պետք ե ուշադրութեամբ դիտել մթնոլորտային դանազան յերևույթները: Տեղական նշաններով հաջող կանխորոշման հավանականութիւնը մեծանում ե, յեթե դիտողն իր տրամադրութեան տակ հասարակ ոգերևութաբանական գործիքներ ունի, թեկուզ մետաղա բարոմետր, կամ, ինչպես այն սովորաբար կոչում են, աներոիդ և ջերմաչափ:

Գոյութիւն ունի շատ տարածված մի կարծիք, վոր բարոմետրի կամ աներոիդի ցուցմունքներով կարելի չե անախալ նախատեսներ յեղանակը: Այսպիսի պատկերացմանն ոժանդակում ե այն հանգամանքը, վոր շատ աներոիդների վրա մակագրութիւններ կան՝ «լավ յեղանակ», «փոփոխական», «մեծ չորութիւն» և այլն: Այդ մակագրութիւններին չպետք ե նշանակութիւն տալ: Աներոիդը միմիայն մթնոլորտային ճնշման մեծութիւնն ե ցույց տալիս, առանց վորոշելու յեղանակի մյուս նշանները: Բարոմետրի ցուցմունքները—նրա բարձրանալն ու իջնելը—անհրաժեշտ ե հաշվի առնել յեղանակի կանխորոշման ժամանակ, բայց միայն յեղանակի փոփոխութիւնների հնարավորութիւնը ցույց տվող մի շարք ուրիշ յերևույթների համակցութեամբ:

Յեղանակի առաջիկա փոփոխութեան ամենից հասարակ և բոլորի համար մատչելի նշանները հանդիսանում են ամպերի ձև վերի և նրանց տեղաշարժութեան արագութեան, յերկնքի գույնի, առանձնապես արշալույսի գույնի, լուսնի և արեւի շուրջ յեղած պսակի և շրջանի, աստղերի առկայժման և մթնոլորտի այլ լուսատու յերևույթների դիտումները:

Յերկնքի գույնը և ոգի թափանցիկութիւնը փոխվում են

համաձայն ոգում յեղած ջրային գոլորշիների և փոշու մասնիկների քանակութեան: Յերբ ոգում ջրային գոլորշիների, քանակն ավելանում ե, յերկնքի գույնը մութ յերկնայինից փոխվում ե սպիտակավունի, իսկ արշալույսը նարնջագույնից փոխվում ե կարմրավունի և մուգագուսակագույն-կարմրավունի: Ընդհանրապես յերկնային յերևույթներում կարմիր գույնի գերակշռումը մթնոլորտում յեղած ջրի առատութեան նշան ե և ցույց ե տալիս, վոր մոտ ե ցիկլոնը:

Այսպես կտրմիւր կամ ծիրանագույն—կարմիր վերջալույսն արեւի մայր մտնելու ժամանակ ցույց ե տալիս, վոր մոտենում ե ցիկլոնական շրջանը: Ուստի մյուս ողը, ծիրանագույն-կարմիր վերջալույս դիտելուց հետո կարելի չե ուժեղ քամի սպասել: Կարող ե անձրե կամ ձյուն չգալ, յեթե ցիկլոնը տվյալ վայրը շոշափում ե իր յեզրով: Ձմեռը կարմիր վերջալույսը ձյունահոգմ ե գուշակում:

Դեղին կամ դեղնա-վարդագույնի գերակշռումը ցույց ե տալիս, վոր մթնոլորտում փոքր քանակութեամբ խոնավութիւն կա և, հետեաբար, չոր և պարզ յեղանակ ե լինելու:

Վարդագույն վերջալույսը սովորաբար մայր մոտ յարեւի վերելում շրջանի ձև ունի: Յեթե բիծը նուրբ-վարդագույն ե, ապա նա լավ, կայուն յեղանակ ե գուշակում: Բայց յեթե բծի գույնն ուժեղանում ե, վարդագույն-կարմիր ե դառնում—սա ասում ե, վոր հնարավոր ե, վոր տեղումներ լինեն և քամին ուժեղանա:

Վսեկեցույն վերջալույսը լավ յեղանակից առաջ ե լինում: Յերբեմն վոսկեգույն և վարդագույն վերջալույսը միաժամանակ են լինում: Ներքեում՝ վոսկեգույն շերտ, իսկ նրանից վերե՝ վարդագույն շրջան:

Կեղին-դաշնագույն վերջալույսը ձմեռն ե լինում, ցրտերի ժամանակ և ցույց ե տալիս, վոր սառնամանիքները կարող են հաբատել լինել և ուժեղանալ:

Կանաչ վերջալույսը կամ կանաչ նառագայք: Այս յերևույթը կայանում ե նրանում, վոր արեւի մայր մտնելուց առաջ վերջին մոմենտին կամ արեւի ծագման հինց սկզբին, հորիզոնի այն կէտում, վորտեղ անհայտանում կամ յերեւան ե գալիս արեւը, վառ կանաչ փայլ ե բռնկվում: Սա յերկարատե չոր յեղանակ ե գուշակում:

Անսովոր վերջալույսեր: Այսպիսի վերջալույսեր դիտվում են հրաբխային ժայթքումներից հետո, յերբ մթնոլորտ ե բարձրանում մեծ քանակութեամբ շատ բարակ հրաբխային մոխիր: Առան-

ձին ինտենսիվութեամբ աչքի ելին ընկնում վերջալուսերը կրտա-
կատառ հրաբխի ժայթքումից հետո, 1883 թ.: Սրբի մայր մոտեն-
լուց հետո յերկնքի արևմտյան մասը ներկվում էր վառ ծիրանի
գույնով, վորը հսկայական հրդեհի լույսի յեր նմանվում: Յերկի-
վա ժամերին արևի սկավառակը, իսկ զիշերվա ժամերին լուսնի
սկավառակը յերկնային կամ կանաչ գույն ելին ընդունում:

Արևի սկավառակի ձևի փոփոխությունը մայր մեցեդիս և ծա-
գեղիս (նկ. 40): Յերբնն արևի սկավառակը, նույնպես և լուսնի,
հորիզոնից մոտիկ գտնվելով՝ ծոված ձև է ընդունում. մերթ ձվա-
ձև և թվում, մերթ պեղիկ, սունկի ձև ունի, մերթ մութ գծերով և
շերտերով բաժանված է մասերի: Այս յերևույթը կախված է մթ-
նոլորտի ստորին շերտերի ողի անհավասարաչափ խտությունից,
վորի հետևանքով արևի զանազան մասերից յեկած ճառագայթնե-
րը ծովում, կորանում են: Այդ յերևույթը նկատելի յե լինում ան-
ձրեային յեղանակից հետո և անձրևներից հետո չոր, հակացիկո-
նական արիւր յեղանակ սկսվելու նշան է:

Աստղիսի առկայծում: Աստղերը հավասար, մշտական լույսով
չեն լուսավորում. նրանք մեկ բռնկվում են, մեկ մարում և բազ-
մագույն փայլ են տալիս: Աստղը մեկ թվում է մեկ կարմրավուն,
մեկ կանաչավուն, մեկ կապույտ: Աստղերը կարծես թե զոզում են:
Տարբեր աստղերի արկայծումը տարբեր է: Մոլորակները սովորա-
բար չեն առկայծում: Նրանք յերկրին ավելի մոտ են գտնվում և
մեր աչքին վաչ թե իբրև կիտեր են յերևում, ինչպես աստղերը,
այլ փոքրիկ շրջանիկների ձևով, վորոնցից յեկած լույսը շատ թե
քիչ հարատև է մնում: Միայն մթնոլորտի առանձնապես անհան-
գիստ զրուծյան ժամանակ մոլորակներն ել նույնպես առկայծում
են, բայց ավելի թույլ, քան աստղերը:

Աստղերի առկայծումը տեղի յե ունենում մթնոլորտում յե-
ղած տաք և ցուրտ ողի միջնաշերտերից: Աստղերից յեկող ճառա-
գայթները բարակ փունջը անցնելով այդ միջնաշերտերով, մեկ
սեղմվում է, մեկ լայնանում: Դրա հետևանքով մեր աչքը մեկ փոքր
քանակութեամբ, մեկ մեծ քանակութեամբ ճառագայթ էր են ընկ-
նում, և աստղը մերթ քիչ, մերթ շատ վառ է թվում:

Աստղերի առկայծման աստիճանը կախված է յեղանակի վի-
ճակից: Յերբ մթնոլորտը խաղաղ է, աստղերը չեն առկայծում,
կամ թույլ են առկայծում: Առկայծումը մեծանում է, յերբ մոտե-
նում է ցիկլոնական շրջանը: Այդ դեպքում շատ հաճախ աստղերն
սկսում են առկայծել ավելի շուտ, քան ողերևութաբանական տար-

բերի ընթացքը նշող գործիքի վրա կարելի յե նկատել ցիկլոնա-
կան շրջանի մոտենալը: Անձրևի մոտենալու ժամանակ վաչ միայն
ուժեղանում է առկայծումը, այլև աստղերը գերազանցապես կա-
պույտ լույսով են լուսավորում: Յերաչափ առաջ աստղերի առ-
կայծման ժամանակ նկատելի կերպով ուժեղանում է կանաչ գույնը:

Շրջաններն արևի և լուսնի շուրջը, նույնպես և ուրիշ լուսա-
տու յերևույթները—սյունները, յերկրորդական արևները և լուսնի-
ները բացատրվում են նրանով, վոր արևի և լուսնի ճառագայթ-
ները բեկվում և անդրադառնում են ողում գտնված սառցե բյու-
րեղիկներից: Լուսատուեն մեզանից ծածկող փետրանման-շերտա-
վոր ամպերի ժամանակ նկատվում են շրջաններ: Լինում են մեծ
և փոքր շրջաններ: Նրանք գալլո անունն են կրում: Այդ շրջաննե-
րի կենտրոնը հանդիսանում է լուսինը կամ արևը: Շրջանի ներ-
քին մասը ներկված են կարմրավուն գույնով, իսկ դրսի մասը՝
կապույտ-մանրշակագույն: Այդ շրջանի ներսում յերկրինքն ավելի
մուգ է, քան դրսից: Փոքր կամ մեծ շրջանի յերևան գալը բացա-
տրվում է նրանով, վոր ողում գոյություն ունեն վեցանիստ պրիզ-
մայի ձևով սառցե բյուրեղիկներ, վորոնց առանցքներն ամեն տե-
սակի ուղղություն ունեն: Յեթն լույսի բեկումը տեղի յե ունե-
նում բյուրեղիկների կողքի պրիզմաներում, վորոնց բեկող անկյու-
նը հավասար է 60°, ապա դիտվում է փոքր շրջան: Իսկ յեթն բե-
կումը տեղի յե ունենում բյուրեղների հիմքից, վորոնք ուղիղ ան-
կյուն ունեն, ապա դիտվում է մեծ շրջան:

Շրջաններն արևի և լուսնի շուրջը հանդիսանում են ցիկլո-
նական շրջանի մոտենալու նախակարգապես և, հետևաբար, անձ-
րևի կամ ձյան, ուժեղ քամու կամ բորանի նախակարգապես: Ամա-
ռը գալլոյի յերևալը ցույց է տալիս, վոր հնարավոր է զով և անձ-
րեային յեղանակ, ձմեռը՝ հնարավոր է տաքացում:

Բերինք հետևյալ որինակը, վորը ցույց է տալիս, վոր գալ-
լոյի յերևալը ցիկլոնական շրջանի մոտենալու նշան է:

1936 թ. ապրիլի 7-ին Մոլոգա քաղաքում արևի մոտ գալլո
յեր դիտվում. 13 ժ. արևի մոտ յերևաց բավականին վառ փոքր
շրջան: 15 ժ. 40 բոլորից յերևույթն ուժեղացավ, յերևացին յերկ-
րորդ մեծ շրջանը, յերկու աղիղ և սպիտակ հորիզոնական շրջան
6 կիզմ արևների հետ միասին: Վերին աղիղն աչքի յեր ընկնում
առանձնապես վառ կարմիր գույնով՝ ուղղված դեպի արևը: 17 ժ.
մոտ շրջաններն անհայտացան: Յեղանակն այդ որ առավոտից
պարզ եր՝ բարեխառն հարավ-արևմտյան քամու և փոքր քանա-

կուլթյամբ փետրանման ամսերի հետ միասին, վորոնք հետո սկը-
սեցին մեծանալ և դարձան փետրանման-շերտավոր: Մյուս որը
յեղանակը բոլորովին փոխվեց: Առավոտից տեղական բուք սկսվեց:
Կեսորին քամին ուժեղացավ, սկսեց ձյուն տեղալ, իսկ գիշերն ու-
ժեղ բուք արեց: Վառ յեղանակը տեղեց մինչև ապրիլի 11:

Կեղծ արեւ: Դրանք լուսավոր բծեր են, վորոնք յերբեմն այն
մոմենտին են յերևում, յերբ արեւը հորիզոնից բարձր չի գտնվում:
Այդ բծերը սովորական փոքր շրջանի տարածութեան վրա արեւի
հետ մի բարձրութեան վրա յեն գտնվում: Բժի արեւին մոտիկ մա-
սը ներկված է կարմիր գույնով, իսկ դրսի մասը՝ բաց մանիշա-
կագույն: Սովորաբար այդպիսի գունավոր բծերից արեւի հակա-
ռակ կողմերը լուսավոր շերտեր են տարածվում:

Կեղծ արեւներ դիտվում են սովորաբար թեթեւ փետրանման
ամպերի ժամանակ, վորոնք յերբեմն աչքի համար բոլորովին ան-
նկատելի յեն լինում:

Ուղղածից սլուցեք: Յերբեմն արեւի կամ լուսնի վերևում—սո-
վորաբար, յերբ նրանք հորիզոնի մոտ են գտնվում կամ նույնիսկ
հորիզոնի տակը (արեւի մայր մտնելու ժամանակ)—ուղղածից
սլուցն է նկատվում: Մյուսները սովորաբար անգույն են, բայց հա-
ճախ յերեկոյան վերջալուսի լուսի տակ նրանք ներկված են լի-
նում կարմրավուն գույնով: Այս յերևույթը բացատրվում է հիմ-
քից զանազալ իջնող ոգում յեղած սառցե բյուրեղների լուսատու
ճառագայթների արտացոլումով:

Պսակներ արեւի և լուսնի շուրջը (նկ. 40): Պսակները պետք
է տարբերել շրջաններից: Յերբ արեւը կամ լուսինը դիտողից
ծածկվում է սառցե բյուրեղիկներից կամ մանր կաթիլներից բաղ-
կացած բարակ ամպերով, ապա շատ հաճախ այդ լուսատուների
շուրջը զանազան չափի գունավոր ողակներ են յերևում, վորոնք
կոչվում են պսակներ: Դրանք սովորաբար լավ նկատելի յեն լուս-
նի շուրջը:

Ծիածանի գույների դասավորութեանը պսակներում հակա-
ռակ է նրան, վորը գիտվում է շրջաններում: Սովորաբար լուսնի
շուրջը յերկնագույն կամ յերկնագույն-սպիտակ շրջան է յերևում,
հետո գալիս է գեղնավուն, իսկ դրսից՝ կարմիր: Մի պսակին
միանում է յերբեմն հետևյալ ողակը՝ գույների նույնպիսի դասա-
վորութեամբ, ինչպես առաջինն է, բայց ավելի գունատ: Յերբեմն
միջանի այդպիսի ողակներ են լինում: Պսակների մեծութեանը
չափազանց բազմազան է լինում: Յերբեմն կարմիր շրջանը հա-

մարյա միանում է լուսնի յեղրին, իսկ յերբեմն էլ յետ է գնում
նրանից փոքր տարածութեան վրա:

Պսակների յերևալը բացատրվում է նրանով, վոր լուսատու
ճառագայթներն անցնում են առանձին բյուրեղիկների և ջրային
մանր կաթիլների մանրագույն արանքներից: Նման պսակներ ար-
հեստականորեն կարելի յե ստանալ, յեթե ապակյա թերթիկի
վրա լիկապողիայի սերմեր ցանկ և դնել այն լուսի աղբյուրի և
աչքի միջև: Արհեստական պսակներ կարելի յե ստանալ նաև ավե-
լի պարզ ձևով—արտաշնչելով ապակյա թերթիկի վրա, բայց
միայն այս դեպքում պսակներն ավելի թույլ նկատելի կլինեն:
Պսակների մեծութեանը կախված է ջրային կաթիլների կամ սառ-
ցե բյուրեղիկների մեծութեանից: Վորքան վոր կաթիլները կամ
բյուրեղիկները փոքր լինեն, այնքան մեծ կլինի պսակը և, հա-
կառակը:

Յեղանակի փոփոխութեաններ կարելի յե նախատեսել
առանձին հավանականութեամբ մեծ պսակներից—լուսնի սկավա-
ռակի 6—10 արամագծի չափ, և մանրներից, վորոնք համարյա
անմիջաբար կամ քիչ կպած են սկավառակին: Մեծ պսակները
լինում են այն ամպերում, վորոնք կազմված են շատ մանր ջրա-
յին մասնիկներից, իսկ փոքր պսակները—մեծ կաթիլներից բաղ-
կացած ամպերից: Մեծ պսակները ցույց են տալիս, վոր մթնո-
լորտի այն շերտում, վորտեղ ավյալ ամպն է գտնվում, ողը չոր
է, իսկ փոքր պսակները հանդիսանում են այդ ողի մեծ խոնա-
վութեան նշան: Այսպիսով, պսակների մեծութեանը ցույց է տա-
լիս առաջիկա յեղանակը: Եւ ավելի լավ ցուցանիշ է հանդիսա-
նում պսակների մեծութեան փոփոխութեանը: Յեթե նրանք մեծա-
նում են, ուրեմն լավ յեղանակ է լինելու, վորովհետեւ դա ցույց
է տալիս, վոր պակասում է ողի խոնավութեանը, իսկ յեթե
նրանք փոքրանում են, նշանակում է անձրեւ կամ ձյուն է
գալու, վորովհետեւ այդ վկայում է, վոր ողի խոնավութեանն ավե-
լանում է: Փոքր պսակներ լինում են ցիկլոնի գալու ժամանակ,
իսկ մեծերը—ցիկլոնի գնալու ժամանակ բարձր ճնշում սկսվելու
ժամանակ:

Ոգտվելով տեղական զանազան պայմաններից, կարելի յե
յեղրակացութեան անել առաջիկա յեղանակի մասին վոչ յերկար
ժամանակամիջոցի համար—6—12 ժամով և միայն առանձին դեպ-

քերուած թի որ առաջ: Վորպեսզի սովորել տեղական պայմաններով դատել առաջիկա յեղանակի մասին, անհրաժեշտ է ամեն որ վորոշ ժամերի, իսկ ավելի լավ է որվա ընթացքում յերկու-յերեք անգամ ուղարկությամբ դիտել յերկինքը, նշել ամպերի տեսակները, նրանց բարձրությունը և շարժումը, վորոշել քամու ուղղությունը և արագությունը:

Տեղական բոլոր նշած նշանների և նրանց հիման վրա կանխորոշումների ամենորոյա դրանցումը կողմի ստուգել յեղրակացությունների ճշտությունն ըստ իսկական յեղանակի բնույթի, նկատի ունենալով, վոր հետադաշում պետք է հաշվի առնել անխուսափելի, հատկապես սկզբում, սխալները:

Անհրաժեշտ է նշել, վոր առաջիկա յեղանակի կանխորոշումների կազմելը տեղական պայմաններով միայն կոպիտ որինետիք բնույթ է կրում:

Յեղանակի ընդհանուր բնույթը պայմանավորվում է ողային զանգվածների տեղաշարժումով և ճակատների անցումով: Նրանց տեղափոխությունների մասին մենք կարող ենք դատել ըստ այն յերևույթների, վորոնք տեղի յեն ունենում մթնոլորտի վերին շերտերում: Ուստի յեղանակի նախագուշակության համար կարևոր է իմանալ վոր կողմը և ինչպիսի ուժով է փչում քամին մեծ բարձրության վրա:

Ըստ ամպերի ձևի և նրանց տեսակի կարելի յե մոտավորապես դատել, թե յերկրից ինչպիսի բարձրության վրա յեն գտնվում նրանք, իսկ ըստ նրանց շարժման—քամու ուժի և ուղղության մասին այդ բարձրության վրա:

ՀԱՍՏԱՏՈՒՆ ԼԱՎ ՅԵՂԱՆԱԿԻ ՆՇԱՆՆԵՐԸ

Ըստ ներքևում թվարկվող նշանների կարելի յե դատել, տարվա ցուրտ ժամանակ ցուրտ, պարզ յեղանակի և ամառը—չոր, պարզ, շոգ յեղանակի անցնելու մասին:

1. Բարոմետրական ճնշումը մի քանի որվա ընթացքում դանդաղ և անընդհատ բարձրանում է:

2. Բարոմետրական ճնշումը դանդաղ բարձրանում է կամ անշարժ է մնում հարավային քամու ժամանակ:

3. Ուժեղ քամու ժամանակ բարոմետրական ճնշումը բարձրանում է Գարնանը և աշնանն այդ պայմանում հնարավոր են գիշերային ցրտեր:

4. Տարվա տաք ժամանակ մի որվա ընթացքում բարեկառնությունը խիստ փոխվում է. ցերեկը շոգ է, յերեկոյան դեմ գով է:

5. Տարվա տաք ժամանակ յերեկոյան և գիշերը անտառում նկատելի տաք է, քան բաց դաշտում:

6. Յերեկոյան կամ գիշերը բլուրների կամ բարձունքների վրա ավելի տաք է, քան ցածր վայրերում:

7. Յերեկոյան խոտի վրա առատ շաղ է դնում. ուժեղ յերաշտի ժամանակ կարող է շաղ չլինել:

8. Յերեկոյան և գիշերը հովիտներում, մարդագետիններում, գետաձովիտներում մոռախուղներ են լինում, վորոնք ցրվում են արևվի ծագելուց հետո:

9. Գիշերը և առավոտյան խաղաղ է: Արևի ծագելու հետ քամի յե սկսվում, վորն ուժեղանում է 12—15 ժամին: Յերեկոյան դեմ քամին թուլանում է, իսկ գիշերվա մոտ դադարում:

10. Ծովի կամ մեծ լճի մոտ ցերեկը քամի փչում է ծովից, իսկ յերեկոյան, ընդհակառակը, ցամաքից դեպի ջուր:

11. Ամպերի ուղղությունը վորոշ չափով շիղվում է դեպի ձախ՝ քամու ուղղության համեմատությամբ՝ յերկրի մակերեսովույթի մոտ:

12. Վաղ առավոտյան յերկինքն անամպ է: Այնուհետև յերեկվան են գալիս կուտակային ամպեր՝ լավ զճաղրված յեղրերով: Մեծանալով 15—16 ժամերին, հետո նրանք սկսում են անհետանալ:

13. Յերեկը փոքր կուտակային ամպեր են յերևում, վորոնց արանքից լուսանում են կապույտ յերկնքի կտրերները:

14. Առավոտ-մայրից յերևում են բարակ, համարյա անշարժ փետրանման ամպեր, վորոնք յերեկոյան դեմ անհետանում են:

15. Վերջալուսի ժամանակ յերկինքը վոսկեգույն է կամ բաց-վարդագույն: Յերեկն հորիզոնի մոտ վոսկեփայլ շերտ է յերևում, իսկ նրա վերևում՝ վարդագույն բիծ:

16. Սրբի մայր մոտեցող ժամանակ գերակշռում են կանաչավուն գույները:

17. Արևի և լուսնի սկավառակը արևի մայր մոտեցող ժամանակ անկանոն, շատ աղավաղված ձև ունի:

18. Աստղերը թույլ են առկայծում և կանաչավուն փայլուն են:

ՀԱՍՏՏՏՏՈՒՆ ՎԱՏ ՅԵՂԱՆԱԿԻ ՆՇԱՆՆԵՐ

1. Ճած բարոմետրական ճնշումն որվա ընթացքում քիչ է փոխվում կամ իջնում:
2. Ձմեռը համեմատորեն բարձր ջերմաստիճանն է, ամառը՝ բարեխառն:
3. Բավականաչափ յերկար ժամանակամիջոցում անընդհատ մեղմ ձյուն կամ անձրև է գալիս: Ավելի ուժեղ ձյուն կամ անձրև ընդմիջումներով է գալիս:
4. Արևմտյան, հարավ-արևմտյան կամ հյուսիս-արևմտյան ուղղությամբ բավականաչափ արագ քամի չէ փչում:
5. Ամառն ամպերը միշտ միապաղաղ միատեսակ ծածկոց չեն կազմում: Ձմեռային ժամանակ յերկինքն ամբողջովին ծածկված է հաստ կամ անձրևաբեր ամպերով:

ՅԵՂԱՆԱԿԻ ԴԵՊԻ ՎԱՏԸ ՓՈԽՎԵԼՈՒ ՆՇԱՆՆԵՐ

1. Բարոմետրական ճնշումն իջնում է. վորքան արագ և տեղական է այդ իջեցումը, այնքան ճիշտ է նշանը:
 2. Ձմեռն ոգի բարձր ճնշման և պարզ յեղանակի դեպքում ոգի ջերմաստիճանը բարձրանում է հատկապես գիշերը:
 3. Ամառը պարզ խաղաղ ցերեկին հաջորդում է, նախընթացի համեմատությամբ, տաք գիշեր:
 4. Յեթե յերեկոյան դեմ քամին ուժեղանում է, ապա մի որից վոչ ուշ կարելի չէ վատ յեղանակ սպասել:
- Յեթե քամին ուժեղանում է, իսկ նրա ուղղությունը պտույտ է գալիս ժամացույցի սլաքով, ապա կարելի չէ յերկարատև անձրևվային յեղանակ սպասել:
6. Ուժեղ կամ չափավոր-ուժեղ քամիներ (ավելի հաճախ հյուսիս-արևմտյան, հյուսիսային կամ հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ):
 7. Յերկար յերաշտի ժամանակ բարոմետրի աստիճանական անկում, յերեկոյան դեմ քամու ուժեղացում և ամպամածության ավելացում: Շոգ և տոթ որ:
 8. Ճած, բայց բարձրացող բարոմետր. հյուսիս-արևելյան քամիներ (կարելի չէ սպասել ցուրտ յեղանակ և անձրև):

9. Գետնահար քամու լայնությունը կամ նրա հանդիպական ամպերի շարժում:

10. Յերեկոյան դեմ ամպամածության ավելացում:
11. Համեմատորեն խիտ, տարբեր ձևերի արագ շարժվող փետրանման ամպեր:
12. Հաստ մոխրագույն ծածկոցով յերկինքը ծածկող շերտավոր ամպեր, վորոնց արանքով մշուշային գեղին բծի ձևով դուրս և նայում արևը:
13. Յերևում են անձրևաբեր, նույնպես և ավիքաձև ամպեր, վորոնք նման են ծովի ավիքների կատարին:
14. Կառվի պոչին կամ փրփրալիքներին նման փետրանման ամպեր: Սպիտակ գնդերի նման, յերկնքի յերեսին փոված մանր փետրանման կուտակային ամպեր:
15. Վառ-կարմիր վերջալույս:
16. Աստղերի ուժեղ առկայծում, վորը ցույց է տալիս, վոր ոգի խտությունը շարունակ փոխվում է, վորը տեղի չէ ունենում ցածի ավելի ցուրտ ոգի վերին տաք ողային հոսանքների հետ խառնվելուց:
17. Մառախուղների բացակայություն այն տեղերում, վորտեղ սովորաբար նրանք լինում են:
18. Արևը մայր է մտնում յեղերը ծիրանագույն ներկված խիտ ամպերի հետևը:
19. Յերկարատև մթնաշաղ:
20. Լուսնի կամ արեի շուրջը շրջաններ կամ գույլ: Նույն լուսատուների շուրջը փոքր չափի պսակներ:

ՅԵՂԱՆԱԿԻ ԴԵՊԻ ԼԱՎԸ ՓՈԽՎԵԼՈՒ ՆՇԱՆՆԵՐ

1. Տեղական վատ յեղանակի դեպքում վորոշակի և պարզ հետևյալ նշանների առկայություն. բարոմետրի ճիշտ բարձրացում, ջերմության խիստ նվազում, բավականին ուժեղ ցուրտ քամիներ, յերկնքի աստիճանական պարզում:
2. Ճածը ճնշման դեպքում—ոգի ջերմաստիճանի իջեցում:
3. Թույլ շարժվող և յերեկոյան դեմ անհետացող տարբեր տեսակի տարրերնակ փետրանման ամպեր:
4. Փոփոխակի ամպամածություն, լուսանցիկներ են յերեկում:
5. Յերեկվա վատ յեղանակի դեպքում յերեկոյան դեմ արեկմուտքում պարզ յերկնքի շերտ է յերեկում:

6. Յերեկոյան դեմ ժառախուղներ են յերեվում:
7. Կարճ մթնաշաղ:

ԱՄՊՐՈՊԻ ԾՈՏԵՆԱԼՈՒ ՆՇԱՆՆԵՐ

1. Յերեկը շատ շոգ և մեծ խոնավութիւն (տոթ և):
2. Կուտակային ամպերի ածում բարձր աշտարակների կամ սյուների ձևով (այդպիսի ամպերի գոյացումը ցույց է տալիս վեր բարձրացող ուժեղ հոսանքների առկայութիւն):
3. Յեթի անձրևային յեղանակին տաքանում է, ապա պետք է սպասել անձրևի կամ ամպրոպի ուժեղացում (սա ցույց է տալիս, վոր ուրիշ ցիկլոն է մոտենում):
4. Զոր և տոթ յերեկոյան յերկինքը ծածկվում է ամպերի հաստ ծածկոցով:
5. Յեթի փոթորիկներն անցել են ցերեկով և վերջալույսը կարմիր գույն չունի, ապա գիշերը փոթորիկ չի նախատեսվում:
6. Հարավային քամու ժամանակ բարոմետրի իջեցումը հանդիսանում է անձրևի մոտեցման նշան, հաճախ ամպրոպի հետ միասին:
7. Շոգ յեղանակին արեվելյան քամի յե փչում և բարոմետրն արագ բարձրանում է:
8. Պարզ լավում են առանձին թույլ հնչյուններ:

ՅԵՂԱՆԱԿԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅԱՆ ՈՒՐԻՇ ՆՇԱՆՆԵՐ

Գոյութիւն սւնի ելի մի շարք նշաններ, վորոնք անմիջորեն կապված չեն ոգերեվութաբանական յերեվութիւնների հետ: Այդ նշանները կամ ֆիզիկական բացատրութիւն ունեն, կամ կապված են առանձին ոգերեվութաբանական տարրերի կենդանիների վրա ունեցած ազդեցութեան ընթացքի հետ:

Ֆիզիքական նշաններ կարելի յե համարել հետեւյալները. յեթե ծուխը ծխակալներից կամ խարույկներից վեր է բարձրանում, սա լավ յեղանակի նշան է: Յեթե խաղաղ յեղանակին ծուխը փռվում է գետնին մոտիկ, դա վատ յեղանակի նշան է:

Վատ յեղանակից առաջ աղը խոնավանում է, պորտանը վորվում է, լարերն սկսում են առանձնապես բարձր շոռաչել. կանգնած լճակների հոտած ջրերից ուժեղանում է անդուրեկան հոտը:

Լավ կամ վատ յեղանակից առաջ դիտվող մի շարք յերեվութներ կապված են մթնոլորտային ճնշման փոփոխութեան ազդեցութեան կամ ոգի խոնավութեան ազդեցութեան հետ կենդանիների վրա:

Որինակ, նկատված է, վոր լավ յեղանակից առաջ ծիծեռնակները վերե են թռչում, մեղուները վաղ են դուրս թռչում դաշտ, մոծակները թռչում են խմբերով:

Վատ յեղանակից առաջ ծիծեռնակները ներքեւում են թռչում, հավերը և ճնճղուկները լողում են փոշու մեջ, գորտերը մեծ թվով դուրս են սողում ճահիճներից:

Անձրևից առաջ ձուկը կարթ չի ընկնում: Կատունները և շները ցրտի դեմ կըր փաթաթվում են:

Ցանկալի յե դիտել և ստուգել այդ նշանները:

Գիտա-գործնական ոգերեվութաբանութեան կարիքների համար ցանկալի յե վոչ միայն յեղանակի թվարկած նշանների ճիշտ դիտումներ կատարել, վոչ միայն այդ դիտումների հետևանքները ճշտապահութեամբ և ճշգրիտ կերպով գրանցել, այլև գուզընթացաբար պետք է գրանցել յեղանակի մոտակա որրի բնորոշ հայտաբերումները: Որինակ, այսոր յերկրի վրա մանր ամպեր կային, իսկ վաղն անձրև տեղաց, հետեյալ որը ծիրանագույն-կարմիր վերջալույս էր դիտվում, իսկ նրանից 12 ժամ հետո անձրև տեղաց և այլն: Յեթե դիտվող յերեվութների առգրումները հետագա յեղանակի հետ կանոնավոր տարվեն, ապա վերջիվերջո ուշադիր և ջանասեր դիտողի մոտ տեսրում լավ յեղանակը վատի փոխվելու նշանների սխեմա կստեղծվի: Զննելով այդ բազմաթիվ գրանցումները, նա կարող է շատ թե քիչ պարզ պատկերացնել յեղանակի դեպի վատը փոխվելու հավանականութեւնը, կկարողանա յեղանակի նախագուշակութեան խնդրում ստուգել իր տեսական դիտելիքները, լրացնել այդ դիտելիքները փորձնական միջոցներով, սեփական դիտումներով, և, այսպիսով, իր գանձը մտցնել գործնական ոգերեվութաբանութեան մեջ:

Յեթե մի քանի նշաններ համընկնում են, ապա դա հաստատում է յեղանակի կանխորոշման ճշտութեւնը: Զհամընկնելու կամ հակասութեան դեպքում դեպի նշանները պետք է վերաբերվել շատ զգուշաբար:

ՅՐՏԵՐԻ ՆԱԽԱՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ ՅԵՎ ՆՐԱՆՑ

ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԵԼՈՒ ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ

Դարնանային ցրտերը համարյա ամեն տարի մեծ փրաս են հասցնում դշուղատնտեսութեանը, առանձնապես այգեգործութեանը և բանջարաբուծութեանը: Սակայն, յեթե ժամանակին նախազգուշանալ ցրտերի հնարավոր գալուց, ապա զանազան միջոցառումներով, որինակ, սածիլների տեղափոխութեւն ուշացնելով

կամ ջերմոցները պաշտպանելով կարելի չե այդ ֆլեաքը բավականաչափ փոքրացնել:

Ջրադերևութաբանական վարչության կից Կենտրոնական ինստիտուտը գարնանը վերոջ ժամերի սովորաբար ուղիով միջոցով նախազգուշացնում է ցրտերի սկսվելու հնարավորությունը, վերապահելի կարելի լինի ժամանակին անհրաժեշտ միջոցառումներ ձեռնարկել:

Գարնանային ցրտերի (առավոտյան ցրտերը) սկսվելը յերկու պատճառ ունի. 1) ցուրտ է լինում գիշերային ճառագայթման հետևանքով, այսինքն գետնից նրան շրջապատող ողի յերմություն հաղորդվելու հետևանքով. 2) ողի սառը հոսանքների ներխուժումից, վորին ուղեկցում է ջերմության շատ արագ և խիստ անկում ողի մեծ չորության և թափանցկության հետ միասին:

Յեւ առաջին, և՛ յերկրորդ դեպքում ամպերի ներկայությունը կասեցնում է տաքությունը. ամպերը, տես թե, վերևից ծածկում են ողի ստորին շերտերը: Իր հերթին քամին, խառնելով ողի սառը և ավելի տաք շերտերը և թույլ չտալով սառը շերտերին գետնի մոտ մնալ, նույնպես խանգարում է ցրտերի սկսվելուն: Այսպիսով, քամու ու ամպերի յերևալը պակսեցնում է ցրտերի սպառնալիքը:

Ողի խոնավությունը ցրտերի նկատմամբ նույնպես մեծ դեր է խաղում: Ջրային գոլորշիները՝ շնորհիվ արևից ստացած ջերմության կուտակման նրանց մեջ, թուլացնում են գիշերային ճառագայթման ուժը:

Առնանային և գառնանային ցրտերի առաջ դառնում վրա շատ ուժեղ կերպով են ազդում տեղական պայմանները, այն է՝ տեղի դիրքը, բուսականության բնույթը, հողի հատկությունը: Որինակ, հայտնի չէ, վոր առնանային և գառնանային ցրտերը ցած վայրերում շատ ավելի ուժեղ են լինում, քան բլուրների և դաշտների վրա: Ուստի ցրտերից նախազգուշանալու համար շատ կարևոր է հաշի առնել տեղական բոլոր առանձնահատկությունները:

Մի կետում կատարած դիտումներով աշնանային և գարնանային ցրտեր նախազգուշակելու մի քանի միջոցներ կան: Այդ միջոցները հիմնված են ողի խոնավության, ցողի կետի վորոշման և ջերմաստիճանի ընթացքի դիտումների վրա: Այստեղ մենք ցույց կտանք ցրտեր գուշակելու տմենապարզ միջոցները:

Ամենից առաջ պետք է պարզել, թե ինչ է նշանակում ցողի կետ: Ողում միշտ ջրային գոլորշիներ կան: Ջերմաստիճանի իջեց-

ման ժամանակ ջրային գոլորշիներն ավելի ու ավելի շատ են հագեցնում ողը. հագեցման մոմենտում, յերբ ողն իր մեջ խոնավության ամենամեծ քանակությունն է պարունակում (100%), ցող է իջնում: Այն ջերմաստիճանը, վորի ժամանակ ողից ցողի ձևով գոլորշու արտադրություն է սկսվում (նույնպես է յեղիամի և մառախուղի ձևով) կոչվում է ցողի կետ:

Յեթե յերկրյան ժամի 9-ին ցողի կետը 2° -ից ցած է իջնում, ապա, յեթե յերկինքն անամպ է և քամի չկա, կարելի չէ ցուրտ սպասել: Յեթե այդ ժամանակ բարոմետրը բարձրանում է, ապա ցրտի հավանականությունն ավելանում է: Ընդհակառակը, բարոմետրի անկումը և ամպամածության մեծանալը ցրտացումը քիչ հավանական է դարձնում:

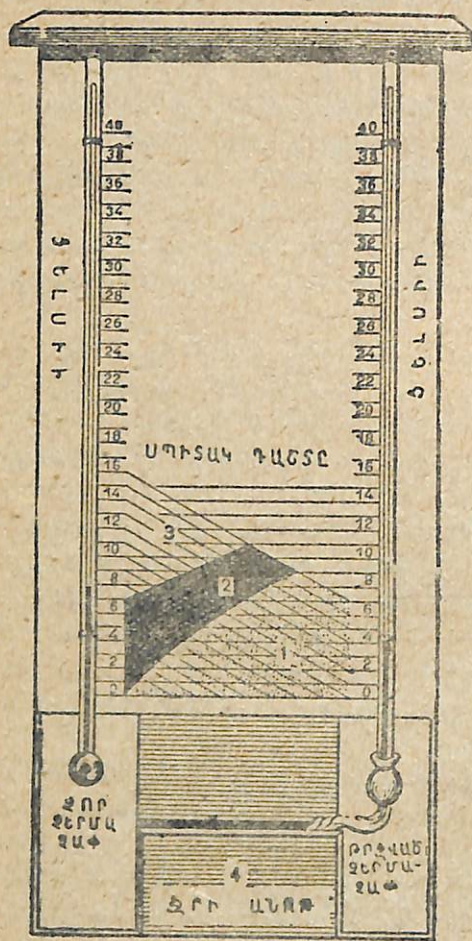
Մեծ աղբիւրներում յերբեմն այնպիսի գործիքներ են գործածվում, վորոնցով հարմար է ոգտվել, առանց բարդ հաշվումների դիմելու:

Կապակերի ցրտեր նախազգուշացնող գործիքը (նկ. 40) աչքի չէ ընկնում իր կառուցվածքի ամենամեծ պարզությամբ. նա բաղկացած է յերկու ջերմաչափից—չոր և թրջված: Թրջված ջերմաչափի գնդիկը փաթաթված է բառիստով. բառիստի ծայրն իջեցնում են ջրով լցած անոթի մեջ: Յերկու ջերմաչափերն էլ ամրացված են սպիտակ արծնած տախտակի: Չոր ջերմաչափի ցուցնակի գծերը սև են. նրանք բեկվում են աջ—դեպի ներքև: Թրջված ջերմաչափի ցուցնակի գծերը կարմիր են: Յերկու ջերմաչափերի մեջտեղի տախտակի այն մասը, վորում հասվում են կարմիր և սև գծերը, ներկված է յերեք գույնով—սպիտակ, դեղին և կապույտ (վերևի դաշտն սպիտակ է, մեջտեղինը՝ դեղին և ցածինը՝ կապույտ):

Յերկու ջերմաչափերի ցուցնակների գծերի հասման կետը սպիտակ ֆոնի վրա ցույց է տալիս, վոր ցուրտ հաստատապես չի լինի, հասման կետը դեղին դաշտում ցույց է տալիս, վոր հավանորեն ցուրտ կլինի, իսկ կապույտ դաշտի վրա ընկած հասման կետը ցույց է տալիս, վոր հաստատապես ցուրտ կլինի: Դիտման ժամանակ հաշվում են չոր և թրջված ջերմաչափերի ցուցմունքները, փնտռում են յերկու ջերմաչափերի անդիկի վերին ծայրերից տարածվող գծերի հասման կետերը:

Կան և այնպիսի գործիքներ, վորոնք ավտոմատ կերպով, այսինքն, առանց մեր կողմից վորևե դիտումների և հաշվումների, իմացնում են ցրտերի մոտենալու մասին: Այդ գործիքներից

ամենից շատ տարածված և Ռիշարի աղբանշանային ջերմաչափը (նկ. 41): Նրա գլխավոր մասը բաղկացած է տափակ արուերային, միջին կորացած տուփից, վրը լցված է սուրճուղով (սա մի տեսակ հեղուկ է, վրի ծավալը, նայած ջերմաստիճանի փոփոխության, մեծանում և կամ փոքրանում): Տուփի մի ծայրն ամրացվում է ալյուրին, վր նա անշարժ լինի, իսկ մյուս ծայրին ամրացված է սլաքի հետ միացած լծակը: Ջերմաստիճանի փոփոխության դեպքում տուփը կորանում և կամ մի քիչ ուղղվում: Այդ շարժումները հաղորդվում են լծակին: Լծակը շարժում է սլաքը, վրը ջերմաստիճանի իջեցման դեպքում շարժվում է դեպի ձախ, իսկ բարձրանալու դեպքում՝ աջ: Սլաքի դիրքը վարդիկու համար գոյություն ունի աստիճանների բաժանված ցուցնակ: Այսպես կախարիչին ցածի կողմից յերկու մասաղյա թերթիկներ են ամրացված, վրոնց կարելի չէ տեղից շարժել և դնել ցուցնակի վրեն բաժանման վրա: Թերթիկները միացած են ելեկտրական զանգակի լարի հետ: Չանգակը դառնում է այն սենյակում, ուր ապրում է դիտողը: Թերթիկները կանգնեցնում են վրեն ջերմաստիճանի վրա, 2⁰ վրա: Յերբ վր գիշերը



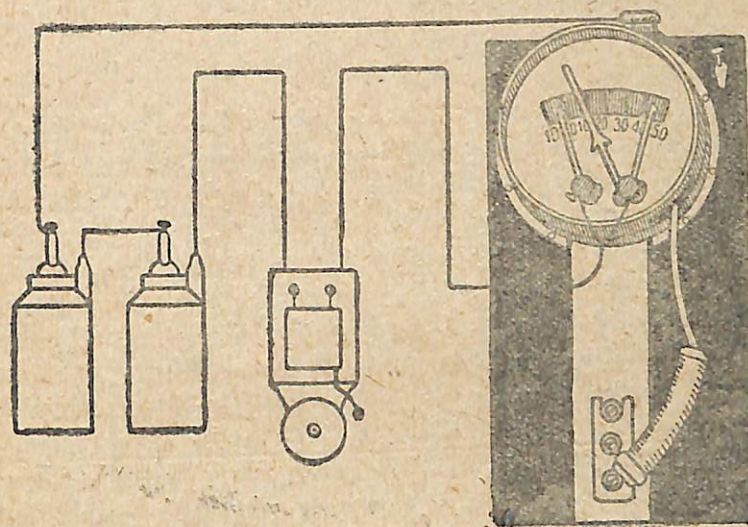
Նկ. 40. Կապուլիերի ցուրտ նախազգուշացնող գործիքը:

ջերմաստիճանն ընկնի մինչև այդ սահմանը, ապա սլաքը կկաշի թերթիկին, ելեկտրական զանգակը կզանգահարի, և դիտողը կա-

բող և պատշաճ միջոցների գիմել հնարավոր ցրտի դեմ պայքարելու համար:

Իր ժամանակին ձեռք տաած միջոցներով կարելի չէ կասեցնել կամ համեմատյա դեպք, թուլացնել բույսերի վրա գործող ցրտի ազդեցությունը:

Կուլտուրական բույսերը ցրտից պաշտպանելու համար ամենից հաճախ ծխի ամպեր են ստեղծում: Դրա համար ալգիններում կամ բանջարանոցներում վաղորդ գոմաղբի, հողածուխի, փտած



Նկ. 41. Ցրտեր նախազգուշացնող Ռիշարի գործիքը:

տերևների կամ թանձր ծուխ տվող այլ նյութերի կույտեր են դնում: Այդ կույտերը վառում են այն ժամանակ, յերբ ողի ջերմաստիճանն իջնում է մինչև 2—4⁰: Ծխի ամպը կանգնեցնում է ջերմության կորուստը ճառագայթման միջոցով և կանգնեցնում է ողի ստորին շերտերի հետագա սառեցումը:

Ամերիկայում ցրտերի դեմ պայքարելու համար հաճախ հատուկ ջնոցների միջոցով տաքացնում են ողը. այդ ջնոցները լցված են լինում դյուրավառ նյութով—նավթով, մազութով, քարածխով:

Վերջին տարիները մեզ մոտ էլ Սեվծովյան ափերում մանդարինի և կիտրոնի պլանտացիաների պաշտպանության համար նույնպիսի ջնոցներ են գործածվում:

ՀԱՐԱՎՈՐ Ե ԱՐԴՅՈՒՆ ԹԵՐԿԱՐ ԺԱՄԱՆԱԿՈՎ ՆԱԽԱՏԵՍՆԵԼ
ՅԵՂԱՆԱԿԸ

Ոգտվելով սինոդալական քարտեզից կամ յեղանակի բյուրոյի կողմից ուղարկուած միջոցով հաղորդած կանխորոշումներից և տեղական նշաններից, կարող ենք նախատեսել, թե ինչպիսի յեղանակ կլինի մոտակա որերում: Բայց ժողովրդական տնտեսութեան զանազան ճյուղերի համար չափազանց կարևոր և իմանալի, թե ինչպիսի յեղանակ կարելի յի սպասել վոչ միայն վաղը, այլև մոտակա որերում, մոտակա հնգորոշակում կամ տասնորոշակում կամ նույնիսկ մոտակա ամսում: Ժողովրդական տնտեսութեան պլանավորման համար կարևոր և պատկերացում ունենալ յեղանակի մասին մի ամբողջ տարով և նույնիսկ մի քանի տարով առաջ:

Գիտնականները փորձում են լուծել այդ հարցը: Յերկար ժամանակով կանխորոշման վերաբերյալ գիտական աշխատանքներ տարվում են ինչպես արտասահմանում, նույնպես և մեզ մոտ ԽՍՀՄ-ում: Գիտնականները փորձում են զանազան միջոցներով լուծել մի քանի որով և նույնիսկ մի քանի ամիս առաջ յեղանակի կանխորոշման դժվար խնդիրը:

Մի քանի գիտնականներ, ուսումնասիրելով անցած տարիների յեղանակի ընթացքը, փորձում են որինաչափություններ և ճիշտ կրկնվողություն (այսպես կոչվող պարբերականություն) հաստատել յեղանակի փոփոխութեան մեջ: Յեթե ուրվագծում մի քանի ամիսների ընթացքում նկարագրել ամենորոշ ջերմաստիճանի ընթացքը, ապա դժվար չի լինի նկատել, վոր ջերմությունը սահուն չի փոփոխվում, աճելով ձմեռվանից դեպի ամառը կամ ընկնելով ամառվանից դեպի ձմեռը, այլ գնում և թուլանում: Դրանով մեկ ընկնելով, մեկ նորից բարձրանալով: Արեքաձև գիծ և ստացվում, ջերմությունն ալիքներով և գնում: Յեթե այդ ալիք-

ները միատեսակ յերկարութեան լինեյին, կամ փոփոխվեյին վորոշ որինաչափութեամբ, ապա դժվար չի լինի պարզել նրանց կրկնվողությունը, և այդպիսով նախատեսել յեղանակի փոփոխությունները: Բայց այդ ալիքները զանազան յերկարութեան են և իրար հետևում են անկանոն ձևով: Բարդ հաշվումներով աշխատում են հարթել նրանց, պարզեցնել և վերջիվերջո գծել տեսական ալիքաձև մի գիծ, վորը պետք և բնութագրի յեղանակի փոփոխությունը միջանի որ առաջ:

Այսպիսով միջանի գիտնականներ փորձում են լուծել յեղանակի առաջիկա փոփոխությունների հարցը, բայց նրանց կանխորոշումներն առաջիմ բավականաչափ հաջող արդյունքներ չեն տալիս:

Վերևում շոշափած յեղանակի պարբերական տատանումների հարցի կադակցութեամբ դրված և կլիմայի տատանումների հարցը: Գերմանացի գիտնական Բրյուկները փորձում եր մի շարք նշաններով պարզել կլիմայի տատանումների 35 տարվա պարբերականությունը: Նա ցույց տվեց, վոր գոյություն ունի մեծ քանակութեամբ տեղումներով և ոգի իջեցված ջերմութեամբ տարիների հերթափոխությունն ալիքի չոր և ալիքի տաք տարիներով:

Յեկրոպական մայր ցամաքում, ըստ մի քանի հարյուր ոգերեութեամբական կայանների նյութերի և ուրիշ տվյալների, անցած յերկու հարյուրամյակում խոնավ և չոր շրջանների հետևյալ հերթափոխությունն եր դիտվում.

խոնավ շրջաններ.	Չոր շրջաններ.
1691—1715 թ.	1716—1735 թ.
1736—1755	1756—1770
1771—1780	1781—1805
1806—1825	1826—1840
1841—1855	1856—1870
1871—1885	1886—1900

Անցյալ հարյուրամյակում ամենից շատ խոնավ տարիներն են 1815, 1846—1850, 1876—1880, իսկ ամենից շատ չորային տարիներն են 1831—1835 և 1861—1865:

Պարբերականություն սահմանելու համար Բրյուկները վոչ միայն ոգերեութեամբական գիտումներով եր ոգավում, վորոնց տեսականությունը լավագույն դեպքում 150 տարուց չի անցնում: Բացի դրանից, Բրյուկները զննեց Կասպից ծովի մակերևութի տատանումները և հոսանք չունեցող լճերի մակերևութը, ոռոսական գետերի բացման և սառման ժամկետները, ոգի ջերմաստի-

ձանները և ճնշումը, տեղումների տարեկան քանակը: Նա նույն-
պես զննեց խաղողի հավաքի դրանցումները սկսած 1591 թ.,
հացի գնի տատանումների տվյալները, նյութեր սաստիկ ձմեռ-
ների մասին՝ սկսած 1020 թ., ալպիական սառցադաշտերի մոտե-
նալը և նահանջը:

Կլիմայի տատանումների հարցին մի քիչ այլ կերպ մոտեցավ
պրոֆեսոր Բոգոլիպովը, վերը ուսումնական տարեգրական զբանցում-
ների ուսումնասիրության հիման վրա ընդունում է այլ քիչ այլ
տեղակայումները—33,3 տարի և այս տեղակայումները նա
կապում է արևի բծերի 11 տարվա պարբերականության հետ:

Ավագեմիկոս Դավիդը ուսումնական ոլորտում քաղաքական
կայանների տվյալների հիման վրա հանդեպ այն յեղրակացու-
թյան, վոր կլիմայի ալիքի տատանման տեղումները հավասար
է մոտավորապես 30 տարու:

Այդ տատանումների հետագա ուսումնասիրությունը ցույց
տվեց, վոր կլիմայի տատանումներում վոչ միայն 33 և 11 տար-
վա պարբերականություններ գոյություն ունի, այլև կան ավելի
կարճ տատանումներ 2,8-ից մինչև 3,5 տարի: Այդ տատանում-
ները, յեթե նրանց դժագրով նկարել, մեկը մյուսի վրա յին ընկ-
նում, և կլիմայի տատանումների ընթացքի շատ բարդ կորագիծ
է ստացվում, վորոնց վորոշելը շատ դժվար է:

Յերկարատե կանխորոշումների մեկ ուրիշ միջոցը հիմնը-
վում է այն կապի վրա, վորը գոյություն ունի յերկրագնդի զա-
նազան մասերի ոլորտում քաղաքական յերկույթների մեջ:

Միջոցորտում անդի ունեցող բոլոր զանազանակերպ պրո-
ցեսների հիմնական պատճառը հանդիսանում է ողային զանգված-
ների ընդհանուր տեղափոխությունը, վորը կատարվում է հասա-
րակածային գոտում գետնի մակերեսի ուժգին տաքանալու և
բովեռային յերկրների սառնության հետևանքով: Հասարակածի մոտ
տաք խոնավ ողը շարունակ բարձրանում է վերև: Այդ ողի հո-
սանքին ոժանդակում են այսպես կոչվող պասսատները, այսինքն
այն քամիները, վորոնք փչում են ողի ստորին շերտերում՝ հյու-
սիսային կիսագնդում հյուսիսից դեպի հասարակածը, հարավային
կիսագնդում՝ հարավից: Վերին շերտերում պասսատներին համա-
պատասխանում է հակառակ ուղղության ողի հոսանքը, այսպես
կոչված հակապասսատները: Ողային զանգվածների այդ հոսանքը
հասարակածից դեպի հյուսիս և հարավ շարժման ժամանակ յին-
թարկվում յերկրի պտտվելու թեքող աղեկցության, վորի հե-

տևանքով միջին լայնություններում նա արդեն արևմտյան ուղ-
ղություն ունի: Յերկրի պտտվելուց առաջացած կինորոնալույս
ուժի աղեկցությանը այդ ողային զանգվածը նորից հետ է շարժու-
վում դեպի հասարակած: Սա մի կողմից միջին լայնությունե-
րում ողային զանգվածների կուտակում է ստեղծում, մյուս կող-
մից՝ ավելի հյուսիսային գոտիներում՝ ողի նոսրացում: Այսպիսով
գետնի յերեսին ստեղծվում է բարձր ճնշման ողակ հյուսիսային
կիսագնդում հյուսիսային լայնության 30 և 60° միջև, սա Ադորյան
հակացիկոնն է ամառը և Արևելյան-սիբիրյան հակացիկլոնը՝
ձմեռը: Մյուս կողմից, ողի ցած ջերմաստիճանները բովեռային
շրջաններում, կծկեցնելով ողը, առաջացնում են ողային վերին
շերտերի իջեցում և, հետևաբար, ողի հոսանք բարեխառն լայ-
նություններից: Սրանից առաջացած բարձր ճնշումը, վոր բռնում
է անդրբովեռային շրջանները, ստորին շերտերում ողի շարժում
է ստեղծում դեպի հարավ, վորը յերկրի պտտվելուց թեքվում է
արևելյան ուղղությամբ: Տեղի յե ունենում հասարակածային
և բովեռային հոսանքների անընդհատ պայքար, վորի մասին
մենք ասել ենք վերևում:

Վորովհետև յերկրի մթնոլորտում կատարվող բոլոր յերե-
վույթների հիմքում ընկած է ողային զանգվածների տեղափո-
խությունը, ուստի ինքնըստինքյան ակներև է, վոր այդ յե-
րվույթների ընթացքի մեջ յերկրագնդի զանազան մասերում
պետք է վորոշ կապ գոյություն ունենա: Այդ կապն իսկապես
նկատվում է: Այսպես, հնդկացի ոլորտում քաղաքական արդեն վա-
ղուց են պարզել, վոր ձյան առատության հետ Հիմալայներում,
Ինդոստանում յերաշտ է լինում: Հոկտեմբերից մինչև մարտ
Սիբիրում թափվող տեղումների և դրան անմիջապես հետևող
շրջանում Հնդկաստանի անձրևայնության միջև հարբերակցու-
թյուն գոյություն ունի:

Ձմեռային անձրևային ժամանակը Ֆերրարյան կղզիներում
վորոգում է հետևյալ ամառվա անձրևայնությունը Բեռլինում:
Բայց Ֆերրարյան կղզիների անձրևները, իրենց հերթին, կախ-
ված են նախընթաց ամառվանից Լաբրադորում:

Դիտնական Պետերսոնը պարզեց, վոր Նորվեգիական ծովի
տաքություն և Սկանդինավյան թերակղզու ջերմաստիճանի մի-
ջև կապ գոյություն ունի: 4—5 ամսով ուշացումով այդ տատա-
նումներն անդրադառնում են Դերմանիայի վրա:

Ռուս գիտնական պրոֆեսոր Վիզեն ցույց տվեց, վոր Բա-

րենցի ծովի սառույցները քանակի և Յեկրոպայի հաւաքու-
աբնակչան մայիս և հունիս ամիսների ջերմութեան միջև վորոշ
կապ գոյութեան ունի: Բարենցի ծովի սառույցների ազդե-
ցութեանը ներգործում է մայիս-հունիսյան ջերմութեան անկման
վրա վոչ միայն Յեկրոպայի հյուսիսային մասում, այլև շատ հա-
րաւ—Բալթիկ ծովում և Լեհաստանում: Իսկ Բարենցի ծովի
սառույցների քանակն ինքը կախում ունի, ըստ Վիգելի կարծի-
քի, այն ողային հոսանքներից, վորոնք հասարակածից գնում են
դեպի բելեո:

Պրոֆեսոր Վիգեն նույնպէս հաստատեց մի շատ հետաքրքիր
կապ Վիկտորիա լճի (Աֆրիկայում—հասարակածի մոտ) ջրի
հոսմանը—վերադարձ ամիսների մակերեւոյթի և Բարենցի ծովի
սառույցների մակերեսի միջև մայիս—ոգոստոս ամիսներին: Վիգին
այդ կապը հետեւյալ կերպ է բացատրում: Վիկտորիա լճի ջրի մակե-
րեւոյթը վորոշվում է այն տեղումներով, վորոնք թափվում են լճի
ավազանում: Այն տարիները, յերբ հասարակածի մոտ գտնվող
այդ լճի շրջանում շատ անձրև է գալիս, այնտեղ պետք է ուժ-
գին կերպով տաք ողի վեր բարձրացող շարժում կատարվի: Իսկ
ողի վեր բարձրացող զանգվածը, ինչպէս առաջ եյին տեսում,
հասարակածից վերին շերտերում ցրվում է դեպի բելեոները:
Սրա համեմատ յենթաբնագրածային գոտում ուժեղանում է մթնո-
լորտային ճնշումը, իսկ բելեոային շրջանի մյուս կողմում ճնշ-
ումը պակասում է: Յաճ ճնշումն այնտեղ պայմանավորում է
ավելի բարձր ջերմաստիճաններ և պակաս սառցայնութեան:
Ուստի պետք է սպասել, վոր այն տարիները, յերբ բելեոային
շերտերում ցած ճնշում է լինում, արեւադարձային գոտում նոր-
մայից ավելի մեծ քանակութեամբ տեղումներ պիտի լինեն, և
Վիկտորիա լճի ջրի մակարդակը պետք է սովորականից բարձր
լինի: Իսկ այն տարիները, յերբ բելեոային շերտերում
բարձր ճնշում է մեծ քանակութեամբ սառույցներ են լինում,
ընդհակառակը, պետք է սպասել, վոր Վիկտորիա լճի ջրի մակե-
րեւոյթը ցածր կլինի, վորը և հաստատվում է Վիգելի կողմից
հաշված կապով այդ յերեւոյթների միջև: Այսպիսով, բելեոային
ծովերի սառույցները կարծես թէ, մթնոլորտի ընդհանուր վի-
ճակի ցուցանիշ են հանդիսանում:

Ողերեւութաբանական յերեւոյթների միջև գոյութեան ու-
նեցող վերեւում ցույց տրված բոլոր կախվածութեանները յերկ-
րագնդի զանազան մասերում կարող են ծառայել յեղանակի պայ-
մանների նախատեսութեանը, բայց դեռ բավականաչափ մանրա-

մասն, պրակտիկ գործունեութեան համար անհրաժեշտ յեղանա-
նակի կանխորոշումներ չեն տալիս:

Մեզ մոտ վերջին 10—12 տարում յերկարատե կանխորո-
շումների հարցերը մշակվում եյին և ներկայումս ել մշակվում
են Գլխավոր գեոֆիզիկական գիտարանում ակադեմիկոս Բ. Պ.
Մուլտանովսկու ղեկավարութեամբ: Նրա կողմից մշակած մեթոդի
հիմքում ընկած է հակացիկլոնների տեղաշարժման ճանապարհ-
ների ուսումնասիրութեանը:

Հակացիկլոնների ուղիները շատ բարդ են, բայց Բ. Պ.
Մուլտանովսկին առանձին խմբերի բաժանեց նրանց ըստ իրենց
ծագման տեղի: Պարզվեց, վոր, յեթե Արեւելայից յեկող հակա-
ցիկլոնների համար ճանապարհ գծել քարտեզի վրա, ապա նկատ-
վում են գերակշռող ուղղութեաններ կամ առանցքներ, վորոնցով
տեղաշարժվում են այդ հակացիկլոնները: Նրանք յերկու կենտրոն-
ներից բաժանվում են իրեւ յերկու փուլեր, վորոնցից միկն ըն-
կած է Գրենլանդիայի մոտ, մյուսը—Թայմիր թերակղզու մոտ:

Բացի արեւելական առանցքներից, հայտնաբերվեցին՝
ազորյան առանցք, վորն արեւմուտքից գնում է դեպի արեւելք,
և այսպէս կոչված ազորյան ուժեղացրածը, վորը գնում է հա-
րավ-արեւմուտքից:

Ցույց տրված առանցքներից մեկով հակացիկլոնի անցնելը յե-
ղանակի վորոշ պայմաններ է ստեղծում: Միևուպիկական քարտե-
զի վրա վորոշ ժամանակամիջոցում մի շարք ցիկլոնների և հակա-
ցիկլոնների անցումը նշանակելով, կազմում են ճամբուի քարտեզ:
Այդպիսի քարտեզների ուսումնասիրութեանը ցույց տրեց, վոր
հակացիկլոնների և ցիկլոնների կենտրոնները խմբավորվում են
վորոշակի շերտերով, կազմելով բարձր և ցած ճնշման այսպէս
կոչվող բարիչյան դաշտեր: Բարիչյան դաշտերը սովորաբար տե-
ղավորվում են առանցքների շուրջը, հետեւաբար, ըստ բարիչյան
դաշտերի տեղավորման կարելի յե դատել, թէ վոր առանցքով են
շարժվում հակացիկլոնները:

Հակացիկլոնների անցնելը մի վորեւ վորոշ առանցքով տե-
վում է մոտավորապէս 10—12 օր: Այդ շրջանը կոչվում է բնա-
կան սինոպտիկ շրջան:

Յեթե 2—3 օրվա ընթացքում հակացիկլոնները սկսում են
խմբվել մի վորեւ վորոշ առանցքի շուրջը, ապա սա ցույց է տա-
լիս, վոր սկսվում է բնական շրջանը և, ըստ սկզբի կարելի յե

վորոշել, թե մնացած 8—10 որվա ընթացքում ինչպիսի յեղանակ
ե լինելու:

Յեթե վորոշ ժամանակից հետո լարձը ճնշման բարելւյան
դաշտում սկսեն կուտակվել ցած ճնշման կենտրոններ, ապա սա
ցույց ե տալիս, վոր շուտով վերջանալու յե բնական շրջանը ե
մոտենում ե նորը:

Այսպիսով, նաե մի քանի (մինչև յերեք) ամիս առաջ կա-
տարվող յերևույթների համար քարտեզներ են կազմվում: Այդ
քարտեզների հիման վրա կազմվում են մոտակա ամիսների կան-
խորոշումները:

ՅԵՂԱՆԱԿԻ ԿԱՆԵՈՐՈՇՈՒՄՆԵՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԵՐ
ՓՈՂՈՎՐԴԱԿԱՆ ՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ

Մարդը դեռ չի տիրացել բնության շատ ուժերի: Նա դե-
ռեա չի կարողանում դեկավարել յեղանակը ե փոխել այն ըստ իր
ցանկացածի: Դեռեա շատ կան այնպիսի հարցեր, վորոնց վորո-
շակի ե ճշգրիտ պատասխան տալ դիտությունն անգոր ե: Կապի-
տալիստական հասարակության մեջ գիտական գիտելիքների բազ-
մակողմանի զարգացման համար բավականաչափ պայմաններ
չկան: Միայն մեր սոցիալիստական պետության մեջ գիտության
զարգացման համար անսահման հնարավորություններ են ստեղծ-
ված: Յեւ կասկած չկա, վոր ապագայում մարդկությունը կտիրի
նաե յեղանակի յերևույթներին ե կկարգավորի այն հոգուտ ժո-
ղովրդական տնտեսության: Բայց առայժմ մենք անգոր ենք
պայքարելու բնության քմահաճույքների դեմ: Մենք չենք կարո-
ղանում անձրե առաջացնել, յերբ վոր նա պետք ե, կամ կանդ-
նեցնել այն, յերբ վոր նա խանդարում ե: Ծիշտ ե, այդ ուղղու-
թյամբ արդեն փորձեր արվում են, սակայն նրանք դեռ միայն
գիտական նշանակություն ունեն:

Ամպերի խտացման միջոցով անձրե բերելու բազմաթիվ
փորձեր արվել են Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում: Այդ
նպատակով ելեկտրապատումներ կյին անում, սավառնակներից
ելեկտրականացած ավազ եյին թափում, բայց այդ փորձերից վո-
րոշակի, գիտականորեն ստուգված հետևանքներ չստացվեցին:
Հաջող եյին սավառնակներից ելեկտրական ավազ ցրելու միջոցով
մառախուղներ նստեցնելու փորձերը: Բայց այդ բոլոր փորձերն
առայժմ միայն գիտական հետաքրքրություն ունեն:

Սրանից վոչ շատ առաջ կարկտահարության դեմ մղած պայ-
քարում կարկտի ամպերը ցրող հատուկ մորտիրներից կրակելու
միջոցով բազմաթիվ փորձեր արվեցին:

Այդ մորտիրները թնդանոթի մի տեսակ եյին, վորոնք յե-

կար կոնաձև կամ ձագարաձև փողեր ունեյին: Կրակելու ժամանակ այդ թնդանոթներից դուրս ելին թռչում ծխի ողակներ, վորոնք զարնվում ելին կարկառի ամպերին: Այս փորձերը բարեհաջող արդյունք չտվին: Նույնպես անհաջող անցան կարկառի ամպերի վրա պայթող նյութերով լցրած հրթիռներ կրակելու փորձերը: Վորոշ արդյունք չտվին նաև ելեկտրական լարվածություն վրա հիմնված զանազան ձեռնարկումները:

Այդ անհաջողությունները, ի հարկե, չեն ապացուցում, վոր մարդիկ յեղանակի յերևույթների դեմ պայքարելու համար անգոր են:

Որում թռչելու փորձերն ել շատ տարիների ընթացքում անհաջող ելին անցնում: Միայն գիտական գիտելիքների զարգացումը, տեխնիկայի կատարելագործությունը մարդկանց հաղթանակ տվեց ողային տարերայնություն դեմ:

Թեև դեռևս մենք չենք կարողանում անձրև բերել կամ յերաշտը կանգնեցնել, բայց ժամանակին ձեռնարկած միջոցներով—հողի պատշաճ մշակումով, ժամանակին ցանելով, դաշտերն արհեստականորեն ջրելով մենք կարող ենք մեղմացնել, իսկ հաճախ նաև բոլորովին կանխել յերաշտի ֆնասակալը ազդեցությունը:

Բայց վորպիսով պայքարել յեղանակի անբարեխառն յերևույթներն դեմ, անհրաժեշտ ե նախատեսել նրանց:

Նախատեսելով գիշերային ցուրտը, մեր կուրսնտեսություններն իրենց ալգիների ե բանջարանոցների պաշտպանություն համար կարող են սիջոցների դիմել—ծխի ամպեր կամ արհեստական մառախուղներ ստեղծել: Բերքը հավաքելու ժամանակ յեղանակի կանխորոշումը հնարավորություն կտա ավելի լավ ոգտագործել լավ յեղանակի շրջանները:

Ձմեռային բորանները ե ձնաբքերը հաճախ խախտում են յերկաթուղային տրանսպորտի շարժումը: Այդ յերևույթների ժամանակին կանխորոշումը յերկաթուղու վարչություններին հնարավորություն կտա միջոցների դիմել ժամանակին մաքրելու ուղիները, սպառնացող ուղեմասը բանվորներ փոխադրել:

Քիչ կարևոր չե նաև յուրաքանչյուր նավի կապիտանի համար վաղորոք իմանալ առաջիկա փոթորկի մասին, վորպիսով պատրաստվել նրան գիմավորելու, իսկ յերեմն նույնիսկ խուսափել նրանից:

Առանձնապես կարևոր ե առաջիկա յեղանակի մասին իմանալը ձկնորսների համար, վորոնք հաճախ խորտակվում են ափից

հեռու ձկնորսություն գնալով: Թե վորքան են շահագուգուված ձրկնորսային արտելները յեղանակի կանխորոշման մեջ, կարելի յե դատել նրանով, վոր Նորվեգիայում յեղանակի ծառայությունը մեծագույն չափով պահվում ե ձկնորսային ընկերությունների ե արտելների հաշվով: Մեզ մոտ Կասպից ծովում ե Մուրմանի ափում ձկնորսական արտելները յեղանակի կանխորոշումներով սպասարկող հատուկ բյուրոներ գոյություն ունեն: Փոթորկի մասին ժամանակին արած նախազգուշացումները ձկնորսների հաբյուրավոր կյանքեր են փրկում:

Բացառիկ կարևոր նշանակություն ունեն յեղանակի կանխորոշումներն ավիացիայի համար: Վոչ մի ինքնաթիռ գետնից վերև չի բարձրանա, չիմանալով, թե ինչպիսի յեղանակ ե սպասում նրան ճանապարհին: Ոգաչուի համար առանձնապես վտանգավոր ե մառախուղը՝ ցած իջնելու ժամանակ: Յուրաքանչյուր անբարեբախտ ե անբողբոմին կից գոյություն ունի ողբերկութաբանական կայան: Թռչելուց առաջ ողաչուն տեղեկություններ ե ստանում միջոցների վիճակի մասին, իսկ յեղանակի բյուրոյից իմանում ե, թե ինչպիսի յեղանակ ե սպասում նրան ճանապարհին: Մեծ թռիչքները ռադիոյի միջոցով են սպասարկվում առաջիկա յեղանակի մասին յեղած տվյալներով: ԱՆՏ-25-ի հերոսական թռիչքի հաջողությունը մեծ չափով կախված եր նրանից, վոր ինքնաթիռի շտաբման, թորհրդային Միություն հերոս, ընկ. Բելյակովն անընդհատ տեղեկություններ եր ստանում ինքնաթիռի ճանապարհին սպասվող յեղանակի մասին:

Յուրաքանչյուր ողային տրասպա սպասարկվում ե ողբերկութաբանական կայանների կողմից, վորոնք հայտնում են ողաչուններին յեղանակի պայմանների մասին: Թորհրդային Միության հերոս ընկ. Լեվանիսկին Լոս-Անժելոսից Մոսկվա թռչելիս շարունակ ռադիոյի միջոցով կապված եր նրա ճանապարհի վրա գտնված ողբերկութաբանական կայանների հետ:

Այս բոլորը ցույց են տալիս, վոր յեղանակի ծառայությունը մեզ մոտ բացառիկ կարևոր պետական նշանակություն ունի:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒՅՑՈՒՆ

ԳԼՈՒԽ 1.

Յերկրի ողային թաղանթը և նրանում կատարվող յերևույթները	3
Ներածություն	3
Ողբ և նրա հիմնական հատկությունները	4
Մթնոլորտային ողբի կազմությունը	8
Ջրային գոլորշիներն ողբում: Ցող, յեղյամ, ցողյեղյամ, սառուկ, մառախուղ, ամպեր	10
Փոշին ողբում, չոր մառախուղներ, մեղ	14
Ողային հովանքների պատճառը յերկրի մակերևութի անհավասարաչափ տափանալն և	16

ԳԼՈՒԽ 2.

Խնչպես են կատարում յեղանակի դիտումները	18
Ողբերութաբանական կայաններ	18
Ողբերութաբանական կարևորագույն գործիքները և նրանց տեղակայումն ողբերութաբանական կայաններում	19
Ամպամածության և ամպերի դիտումներ	30
Դիտումներ մթնոլորտի վերին շերտերում	38

ԳԼՈՒԽ 3.

Խնչից են առաջանում յեղանակի փոփոխությունները	41
Ողային զանգվածների տեղափոխությունները	41
Հասկացողություն հակասների մասին: Տաք և ցուրտ հակասներ	43
Ցիկլոնների ծագումը: Հակացիկլոններ	46
Ցեղանակը ցիկլոններում և հակացիկլոններում	49
Ամպերը և նրանց ծագումը: տեղումներ	55
Կարկուտ, ամպրոպ	57

ԳԼՈՒԽ 4.

Խնչպես են կատարում յեղանակի կանխորոշումը սինոպտիկական քարտեզի վրա	64
Խնչ բան և սինոպտիկական քարտեզը և ինչպես և նա կազմվում	64
Ցեղանակի կանխորոշումը	66
Կանխորոշման հաղորդումը ռադիոյի միջոցով	69

ԳԼՈՒԽ 5.

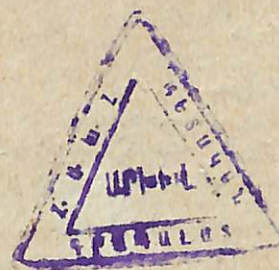
Խնչպես նախատեսներ յեղանակի փոփոխությունները տեղական նշաններով	71
Հասկացողություն տեղական նշանների մասին	71
Հաստատուն լավ յեղանակի նշաններ	73
Հաստատուն վատ յեղանակի նշաններ	80
Ցեղանակը դեպի վատը փոխվելու նշաններ	80
Ցեղանակը դեպի լավը փոխվելու նշաններ	81
Ամպրոպի մոտենալու նշաններ	82
Ցեղանակի փոփոխության ուրիշ նշաններ	82
Ցրտերի նախատեսությունը և նրանց դեմ պայքարելու միջոցները	83

ԳԼՈՒԽ 6.

Հնարավոր և արդյոք յերկար ժամանակով նախատեսներ յեղանակը	83
--	----

ԳԼՈՒԽ 7.

Ցեղանակի կանխորոշումների նշանակությունը մեր ժողովրդական տնտեսության մեջ	95
---	----



Թարգմանեց՝ Ս. Բոջնազյան
Դիա. Խմբագիր՝ Լ. Սեյմոնով
Տ. Խ. Խմբագիր՝ Լ. Ուանյան
Սրբագրիչ՝ Խ. Այվազյան
Չլափկաի լրագոր № 7. 3705
Հրատ. 4581, պատվեր 367, տիրաժ 3000
Հանձնված է արտագրության 1938 թ. ապրիլի 8-ին
Ստորագրված է տպագրության 1938 թ. հունիսի 25-ին

Պետերբուրգի Զ-րդ տպարան, Յերեվան, Նալբանդյան 5

ՀՀ Ազգային գրադարան



NL0999850

27 OKT. 1938

ԳԻՆԸ 2 Ռ. 60 Կ.

511

11

30269

**П. И. НЕКРАСОВ
ПОГОДА
И ЕЕ
ПРЕДВИДЕНИЕ**

ГИЗ АРМ. ССР, ЕРЕВАН