

EESKIRI
HÜDROMETEOROLOOGIAJAAMADELE
JA
VAATLUSPOSTIDELE



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1950

A-18678

HÜDROMETEOROLOOGILISE TEENISTUSE PEAVALITSUS
NSV LIIDU MINISTRITE NÕUKOGU JUURES

E E S K I R I
HÜDROMETEOROLOOGIAJAAMADELE
JA
VAATLUSPOSTIDELE

TEINE KÕIDE

VAATLUSPOSTIDE HÜDROMETEOROLOOGILISED VAATLUSED

I ja II osa



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1950

Vastutav toimetaja E. Maanvere
Keeleline toimetaja K. Laane
Tehniline toimetaja K. Einberg

Ladumisele antud 23. 07. 1949.
Trükkimisele antud 15. 05. 1950.
Trükiarv 500. Paber 61×86, 1/16.
Trükipoognaid 5,0+7 lisaformaadile
60×92 kohaldatud trükipoognaid 4,75.
Arvestuspoognaid 6,76. MB-04419. Trükikoda „Ühis-
elu“, Tallinn, Pikk 42. Tellimise
nr. 14 728/1678.

TASUTA.

На эстонском языке.
Наставление
гидрометеорологическим
станциям и постам.

TRÜÜ
Geofüüsika materjalid.
Juv. nr. 1617.

TARTU ÜLILKOOL
RAAMATUKOGU

EESSONA

«Eeskiri hüdrometeoroloogiajaamadele ja -vaatluspostidele» taotleb igasuguste Hüdrometeoroloogilise Teenistuse Valitsuse ja teiste ametiasutuste jaamade ja vaatluspostide poolt toimetatavate hüdrometeoroloogiliste vaatluste ja nendega seoses olevate tööde standardiseerimist.

Eeskirja on koondatud varemilmunud ning mitmesugustes instruksioonides, käsiraamatutes, eeskirjades ja kirjades laiali-paisatud juhendid jaamades ja vaatluspostidel vaatluste toimetamise ning andmete esialgse töötlemise kohta.

Käesolev eeskiri erineb varemilmunudest sellega, et selles on toodud hüdrometeoroloogiliste tööde teostamise ja andmete töötlemise meetodid ja vormid täpsemalt ja järjekindlamalt.

«Eeskiri hüdrometeoroloogiajaamadele ja -vaatluspostidele» koosneb 10-nest köitest (mõned neist jagunevad osadesse).

1. köide — NSV Liidu hüdrometeoroloogilise teenistuse jaamade ja vaatluspostide põhimäärused.
2. köide — Vaatluspostide hüdrometeoroloogilised vaatlused.
 - I osa — Meteoroloogilised vaatlused.
 - II osa — Hüdrooloogilised vaatlused jõgedel ja järvedel.
 - III osa — Mere-hüdrometeoroloogilised vaatlused.
3. köide — Meteoroloogilised vaatlused jaamades.
 - I osa — Meteoroloogilised põhivaatlused.
 - II osa — Juhtmete jäätumise instrumentaalsete vaatluste toimetamine.
4. köide — Aerooloogilised vaatlused jaamades.
 - I osa — Pilootpallide vaatlused ühest punktist.
 - II osa — Pilootpallide baasilised vaatlused.
 - III osa — Atmosfääri temperatuuri sondeerimine.
5. köide — Aktinomeetrilised vaatlused jaamades.

6. köide — Hüdroloogilised vaatlused jõejaamades.
I osa — Vaatlused suurtel jõgedel.
II osa — Vaatlused väikestel jõgedel.
7. köide — Hüdroloogilised vaatlused järvejaamades.
8. köide — Hüdroloogilised vaatlused soojaamades.
9. köide — Hüdroloogilised vaatlused merejaamades.
I osa — Vaatlused kaldalt.
II osa — Vaatlused laevalt.
10. köide — Hüdrometeoroloogiajaamade ja -vaatluspostide inspekterimine.
I osa — Hüdrometeoroloogiajaamade inspekterimine.
II osa — Hüdrometeoroloogia-vaatluspostide inspekterimine.

Kõikide köidete koostamist ja redigeerimist juhhib redaktsioonikomisjon koosseisus: esimees — V. I. Korzun, liikmed: professor V. N. Kedrolivanski, geograafiliste teaduste doktor B. D. Zaikov, geograafiliste teaduste kandidaat N. N. Gribanov, L. D. Kuzmin (komisjoni sekretär), geograafiliste teaduste kandidaat J. V. Preobraženski, füüsika-matemaatika teaduste kandidaat E. S. Selezņova, tehniliste teaduste kandidaat V. V. Uhanov.

2. köite koostamisest võtsid osa: Geofüüsika Peaobservatorium (I osa), Töö-Punalipu ordeniga autasustatud Riiklik Hüdroloogia-instituut (II osa) ja Riiklik Okeanograafia-instituut (III osa).

2. köite I ja II osa algupärandi vene keeles redigeeris Riiklik Hüdroloogiainstituudi Hüdromeetria osakonnas tehniliste teaduste kandidaat V. V. Uhanov. Eesti NSV Hüdrometeoroloogilise Teenistuse Valitsuse kaastöölised T. Eipre, A. Kask ja A. Ruusalep tõlkisid need osad eesti keelde ning käesoleva eestikeelse väljaande redigeeris E. Maanvere.

SISSEJUHATUS.

I p e a t ü k k.

VAATLUSTE LAAD JA TÄHTAJAD HÜDROMETEOROLOOGILISTEL VAATLUSPOSTIDEL.

§ 1. NSV Liidu valitsus on teinud hüdrometeoroloogilisele teenistusele kohuseks rahuldada rahvamajanduse ja NSV Liidu relvastatud jõudude vajadusi järgmiste andmetega:

- 1) informatsiooniga (teadetega) ilma seisukorra ja veolude kohta jõgedes, järvedes, meredes ja soodes;
- 2) prognoosidega (ennustustega, hoiatustega) oodatava ilma seisukorra ja veolude kohta;
- 3) kirjelduste, käsiraamatute, kaartide ja teiste kliima ning veolude kohta andmeid sisaldavate vahenditega.

Informatsiooni, prognooside ja kirjelduste lähtematerjaliks on NSV Liidu Ministrite Nõukogu juures asuva Hüdrometeoroloogilise Teenistuse Peavalitsuse (HMTP) jaamade ja vaatluspostide regulaarsete vaatluste andmed. Jaamad ja vaatluspostid asuvad eriti selleks valitud kohtades, tavaliselt asustatud punktides, selle eeldusega, et vaatlusandmed iseloomustaksid ilmastiku tingimusi ja veolusid mitte ainult selles kohas, vaid ka ümbruskonnas sellise täiuse ja täpsusega, mis on tarvilik rahvamajanduse ja riigikaitse põhinõuete rahuldamiseks, s. o. informatsiooni, prognoosideks ja kirjeldusteks.

Hüdrometeoroloogiajaamad ja -vaatluspunktid toimetavad hüdrometeoroloogilisi vaatlusi vastavalt HMTP poolt antud programmidele ja eeskirjadele, kus on antud täpsed juhendid selle kohta, milliseid vaatlusi, millal, milliste riistadega ja milviisil teostatakse, kuidas töödeldakse vaatlusandmed ja missuguse korra järgi tehakse need andmed kohalikule Hüdrometeoroloogilise Teenistuse Valitsusele (HMTV) või viimase poolt antud aadressidel teatavaks.

Rahvamajanduse ja riigikaitse parema teenindamise ning töö juhtimise hõlbustamise eesmärgil on HMTP poolt jaamad jagatud 32-te tüüpi (1. kuni 32.) ja vaatluspostid 8-sse tüüpi (33. kuni 40.). Iga jaama ja vaatlusposti tüübile on määratud kindel põhivaatluste ja nendega seoses olevate tööde programm, töötajate koosseis ja varustuse tabel.

Hüdrometeoroloogilise teenistuse süsteemi väiksemaks üksuseks on vaatluspost. Vaatluspostil toimetatakse lihtsamaid, kuid seejuures väga tähtsaid vaatlusi. Vaatlusposti vaatleja töötab hüdrometeoroloogiajaama juhatusel. Peale selle, et jaam juhib ja kontrollib kogu vaatlusposti tööd, ta teostab seal ka mõningaid töid, milliseid vaatleja ei ole võimeline iseseisvalt tegema (kontroll-loodimised, vooluhulga mõõtmised jm.).

§ 2. 33. kuni 38. tüüpi vaatluspostidel, millistele just on määratud eeskirja käesolev koide, toimetatakse järgmisi meteoroloogilisi ja hüdrololoogilisi põhivaatlusi:

1. Sademete hulga mõõtmised — iga päev kell 8 ja 20.

2. Atmosfääriliste nähtuste vaatlused. Toimetatakse vahetpidamata ööpäeva kestel ja märgitakse (kantakse vihikusse) olenevalt nende esinemisest.

3. Lumikatte vaatlused, millised sisaldavad:

1) lumikatte olemasolu määramist ja selle seisukorra iseloomustamist — toimetatakse iga päev kell 8;

2) lumikatte kõrguse ja lume tiheduse mõõtmist alalistes kohtades ja mõõdistamise väljakutel:

a) alalistes kohtades toimetatakse lumikatte kõrguse mõõtmist iga päev kell 8, kuna tiheduse mõõtmist — üle viie päeva ja nimelt: 5-ndal, 10-ndal, 15-ndal, 20-ndal, 25-ndal ja viimasel kuupäeval;

b) lumikatte mõõdistamise väljakutel toimetatakse lumikatte kõrguse ja tiheduse mõõtmisi üle 10 päeva ja nimelt: 10-ndal, 20-ndal ja viimasel kuupäeval, kuna kiire lumesulamise ajal (kevadel) — üle viie päeva, ja nimelt: 5., 10., 15., 20., 25. ja viimasel kuupäeval.

4. Veepinna kõrguse mõõtmised (tuule tugevuse ja lainetuse silmamõõdulise hindamisega) — iga päev kell 8 ja 20.

5. Veetemperatuuri mõõtmised — iga päev kell 8 ja 20. Jääkatte ajal ning ka siis, kui vee temperatuur püsib pidevalt allpool 0,2°, mõõtmisi ei toimetata.

6. Jää paksuse, jääpealse lume kõrguse ja

jääaluse lobjaka mõõtmised — üle 5 päeva ja nimelt: 5., 10., 15., 20., 25. ja viimasel kuupäeval.

7. Jääolude vaatlused — vahetpidamata ööpäeva kestel, kuid märgitakse vihikusse kell 8 ja 20.

8. Mitmesuguste sündmuste märkimine, milised mõjutavad jõe või järve veeolusid seoses veekogu kasutamise, kuid samuti ka stiihilise iseloomuga sündmused — märgitakse olenevalt nende esinemisest.

9. Vooluhulga mõõtmised — ainult 33. ja 34. tüüpi vaatluspostidel. Reegli kohaselt toimetab neid mõõtmisi vaatluspostiga juhtiva jaama tehnik.

§ 3. HMTV võib 33.—37. tüüpi vaatluspostidele teha ülesandeks toimetada peale põhivaatluste (vt. § 2) veel ka lisavaatlusi. Sellisteks lisavaatlusteks võivad olla järgmised:

1. Horisontaalse nähtavuse määramine — iga päev kell 8 ja 20; mõnedel juhtudel aga ka täiendavalt eri tööplaani või järelepärimise kohaselt.

2. Pilvede kuju ja hulga vaatlused — iga päev kell 8 ja 20, mõnedel juhtudel aga ka täiendavalt eri tööplaani või järelepärimise kohaselt.

3. Lume kõrguse ja tiheduse kontroll-mõõtmised suurtel maa-aladel — 2 korda talve kestel: lumesulamise eel (kevad) ja kevadise lumesulamise hooajal.

4. Sagendatud veeseisu vaatlused — kevadise suurvee, vihma kõrgvee ja jääummistuse ajal ning teistel juhtudel — üle 1, 3 või 6 tunni ööpäeva kestel. Täpse tööplaani sagendatud vaatluste toimetamise tähtaegade kohta annab HMTV igale vaatluspostile eraldi.

5. Õhutemperatuuri mõõtmine jõe või järve kaldal — iga päev kell 8 ja 20.

6. Veetaimestiku vaatlused jõesängis või järves — üle 10 päeva ja nimelt: 10-ndal, 20-ndal ja viimasel kuupäeval.

Mõnedele vaatluspostidele tehakse ülesandeks ka niisugused täiendavad vaatlused, nagu: tuulelaineduse mõõtmised suurtel jõgedel ja järvedel, põhjaveeseisu mõõtmised, veeproovide võtmine sogasuse määramiseks, pinnase külmumise sügavuse mõõtmised ja muud. Neid vaatlusi toimetatakse eri-eeskirjade järgi.

§ 4. Peale põhivaatluste (vt. § 2) ja lisavaatluste (vt. § 3) toimetamist teeb vaatluspostiga vaatleja järgmisi töid:

1) kirjutab regulaarselt, päevast-päeva vaatlusandmeid vormikohastesse raamatutesse ja teeb hüdroloogilistest vaatlusraamatutest ära kirju;

2) töötleb regulaarselt, päevast-päeva raamatutesse tehtud sissekanded ja täidab vormikohaselt aruandetabelid;

3) mitte hiljem kui järgneva kuu 3-ndal kuupäeval saadab postiga HMTV-le või jaamale (nii, nagu seda nõutakse ülesandes — vt. § 5) töödeldud raamatud vaatlusandmetega ja aruande-tabelid;

4) koostab ja saadab regulaarselt teadistustelegramme (või annab edasi telefoni teel) andmetega ilmastiku seisukorra ja veeolude kohta. Nende teadistuste sisu ja vormi, samuti ka teatamise tähtajad ja aadressid määrab HMTV, igale vaatluspostile eraldi;

5) hoiab eeskujulikus korras kõik mõõteriistad ja vaatlusposti ehitised ning teostab nende jooksvat remonti.

§ 5. Kuna vaatluspostidel vaatluste laad ja toimetamise tingimused võivad olla erinevad, seetõttu, et peale põhivaatluste võib olla vaatluspostidele tehtud ülesandeks toimetada veel mingisuguseid lisavaatlusi (vt. § 3) või teadistustööd, siis peab iga vaatluspostil vaatleja jaoks olema koostatud ülesanne, mis ongi temale tööprogrammiks. Ülesandes märgitakse:

1) missuguseid põhi- ja lisavaatlusi ning mis ajal tuleb antud vaatluspostil toimetada;

2) kuhu ja millal tuleb töödeldud raamatud ja aruandetabelid saata;

3) millist informatsiooni (telegraafi või telefoni teel), millistel tähtaegadel ja aadressidel tuleb vaatluspostilt anda;

4) milliseid erinõudeid, peale «Eeskirjas» mainitute, on vajalik antud vaatluspostil vaatluste toimetamisel arvestada.

Ülesande vaatlejale koostab HMTV või selle korraldusel vaatluspostil tööd juhtiv jaam. Ülesanne antakse vaatlejale kirjaliikult ja ta on kohustatud selle alal hoidma (liimituna «Eeskirjale» juurde) ja täpselt kõike täitma, mis on selles märgitud. Ülesande ärakirjad koos vaatluspostiga hoitakse alal HMTV-s ja vaatluspostil juhtivas jaamas.

II p e a t ü k k.

VAATLEJA KOHUSTUSED JA VAATLUSTE TOIMETAMISE REEGLID

§ 6. Vaatleja on kohustatud hästi teadma «Eeskirja» ja ülesannet (vt. § 5) ja täpselt täitma kõike seda, mis on neis vaatluspostil tehtavate vaatluste ja tööde kohta nõutud.

§ 7. Vaatleja on kohustatud toimetama vaatlusi täpselt mää-

ratud tähtaegadel Moskva aja järgi. Talvel, kui kella 8 ja 20 ajal on pime, teeb vaateleja jääolukorra, lumikatte ja jääpaksuse vaatlusi päevavalguse ajal: hommikused — pärast seda, kui on juba küllalt valgeks läinud ja õhtused — enne videviku saabumist.

§ 8. Vaateleja on kohustatud kontrollima oma ajanäitajat raadio või telegraafi (sidekontori) kella järgi mitte harvemini kui üks kord nädalas.

§ 9. Vaateleja on kohustatud alati toimetama igapäevaseid vaatlusi selles järjekorras nagu need on loetletud § 2-s. Vaatlustega tuleb alustada mõni minut enne määratud tähtaega, et täpselt tähtajal saaks toimetada 34. ja 36. tüüpi vaatluspostidel vee pinna vaatlusi, 33., 35. ja 37. tüüpi postidel — sademete mõõtmist ja 38. tüüpi postidel nähtavuse vaatlusi.

§ 10. Vaateleja on kohustatud toimetama kõiki vaatlusi isiklikult ja raamatusse kirjutama ainult seda, mida ta on oma silmaga näinud. Kategooriliselt on keelatud tegelikult mõõteriistadelt loetud lugemite või isiklikult toimetatud vaatluste asemel kirjutada raamatusse andmeid oletuste või aimduste järgi.

Vaatlusandmete märkimiseks antakse vaatelejale raamatud (vaatlusvihikud) ja blanketid. Kõik sissekanded nendesse raamatutesse peab vaateleja tegema isiklikult ja kohe, enne vaatluskohast lahkumist. Kategooriliselt on keelatud raamatusse vaatlusandmete kirjutamine hiljem kodus, mälu järgi, või märkida neid algul «mustalt» paberile ja siis hiljem kodus «puhtalt» raamatusse või tabelisse ümber kirjutada.

Sissekanded tehakse lihtpliatsiga korralikult ja selgeltloetavalt. Kirjutatu kummiga kustutamine ja puhastamine on keelatud. Valesti kirjutatu tuleb ühekordselt läbi kriipsutada nii, et see siiski jääks loetavaks, ja õige arv kirjutada läbikriipsutatu kohale või kõrvale. Kui raamatu või tabeli lahtris on sissekande tegemiseks ruumi vähe, siis võib juurde lisada paberilehe ja sellele kirjutada, kuid tingimata on tarvilik see lisaleht raamatule või tabelile külge liimida. Võttes kasutusele uue raamatu, peab vaateleja kõigepealt täitma selle esimese lehekülje, s. o. kirjutama kuu ja aasta, vaatlusposti tüübi, nimetuse ja enda perekonnanime.

Raamatu määrdumise vältimiseks tuleb see panna kõvade kaante vahele.

§ 11. Vaateleja, tulnud vaatlustelt koju, on kohustatud vaatlusandmed kohe töötlema vastavalt käesolevale eeskirjale. Informatsiooni andva vaatlusposti vaateleja peab kohe peale vaatlusandmete töötlemist ära saatma teadistustelegrammi. Mitte hiljem kui 3-ndal kuupäeval peab vaateleja ära saatma eelmise kuu originaalraamatud ja täidetud tabelid ülesandes näidatud aadres-

sil (vt. § 5). Raamatute ja tabelite ärakirjad peab vaatleja korralikult kuni HMTV korralduseni alal hoidma.

§ 12. Vaatleja on kohustatud ettevaatlikult käsitama mõõteriistu ja vaatlusposti varustust, neid alal hoidma ja hoolitsema nende korrashoiu eest. Iga kord enne vaatluste tegemist peab vaatleja posti seadmed üle vaatama, et nende korrasolekus veenduda.

Vaatlusriistu, millel on katted või vutlarid, tuleb tingimata neis hoida ja vaatluskohale kanda; maha võetakse need ainult vaatluste toimetamise ajaks. Pärast vaatluse toimetamist tuleb mõõteriist kuivatada või lapiga puhastada ja oma kohale panna. Vaatleja ei tohi lasta mõõteriistade metalloosi rooste minna.

Mõõteriistade ja varustuse varguse või rikkumise korral peab vaatleja viivitamata sellest teatama kohalikele võimudele ja juhtivale jaamale. Vaatleja on kohustatud tarvitusele võtma kõik abinõud, et kõrvaldada täiesti või vähemalt osaliselt vaatluste katkemise ohtu, mitte jäädes ootama jaama tehniku kohalejõudmist. Näiteks, kui veemõõte-latt on hävinenud (jääminekul) suurveega või mõnel muul põhjusel, peab vaatleja viivitamata üles seadma tagavaralati.

§ 13. Vaatleja on kohustatud vaatlusväljaku korras hoidma. Vaatlusposti seadmete läheduses peab olema tingimata keelatud: parvede randumine, suplemine, pesupesemine, prahi ja lume mahapanek, küttepuude, heinte jne. ladumine, samuti ka loomade karjatamine, kõrvaliste isikute käimine jne. Vaatluspaigal korra säilitamiseks peab vaatleja abi ja kaitse saamiseks pöörduma ennekõike kohalikkude võimuorganite poole.

§ 14. Vaatleja on kohustatud täitma kõik inspekteriva isiku poolt vaatluste ja nendega seoses olevate tööde kohta antud korraldused. Kui inspekteriva isiku poolt antud korralduste täitmiseks puudub igasugune võimalus, peab vaatleja teatama sellest jaamale ja HMT Valitsusele.

Vaatleja võib inspekterivalt isikult nõuda, et tema annaks kõik oma tähtsamad korraldused ja näpunäited kirjalikult vaatlusvihiku viimasel leheküljel.

Vaatleja peab saama inspekterimise ajal inspekterijalt vastused kõigile selgusetu küsimustele. Kui sellised küsimused tekiavad pärast inspekterimist, peab vaatleja, ootamata inspekterija järjekordset kohalesõitu, pöörduma selgituse saamiseks jaama poole.

§ 15. Vaatlejal ei ole õigust vaatlusposti seadmeid omavoliliselt ümber ehitada või teisele kohale üle viia, samuti ka vahe-

tada inspekterija poolt kättenäidatud vaatluskohti (veetemperatuuri, jää paksuse, lumikatte kõrguse jt. mõõtmiskohti).

Muudatused on lubatavad ainult siis, kui ilma nendeta pole võimalik jätkata vaatluste toimetamist. Kui aga vaateleja on tähele pannud, et vaatluskoht ei ole sobiv, peab ta sellest viivitamata teatama jaamale ja HMTV-le (näiteks, kui vee temperatuuri vaatlusi toimetatakse mitteläbivoolavas vees või allika lähedal, või kui jää paksust mõõdetakse väinade lähedal).

§ 16. Vaatelejal ei ole õigust omavoliliselt kellelegi anda vaatlusandmete algkirju või ärakirju ja vaatlusandmete töötlemise resultate. Vaateleja võib anda neid andmeid ainult siis, kui ta on saanud selleks jaamalt või HMT Valitsuselt kirjaliku korralduse.

§ 17. Vaatelejal ei ole õigust omavoliliselt vaatlusi katkestada. Haiguse või mõnel muul tungival põhjusel, kusjuures vaatelejal ei ole kuidagi võimalik isiklikult vaatlusi teha, on tal lubatud vaatlusi ajutiselt usaldada teisele isikule — oma kohustetäitjale. Kohustetäitja vaatluste õigsuse eest vastutab vaateleja. Sellest, et vaatlused on olnud ajutiselt üle antud teisele isikule, peab vaateleja tegema vaatlusraamatusse märkuse. Kui kohustetäitja toimetab vaatlusi rohkem kui 10 päeva, peab sellest ka jaama teatama.

Enda asendamiseks peab vaateleja aegsasti selleks sobiva isiku, kõige kohasem mõne oma perekonnaliikmeist, õpetama vaatlusi toimetama, et asendaja oleks alati ettevalmistatud.

Kui vaateleja soovib alatiseks vaatlusposti töölt lahkuda, peab ta selle kohta aegsasti esitama jaamale avalduse ja vaatlusi katkestamata ootama seni, kuni ta vabastatakse.

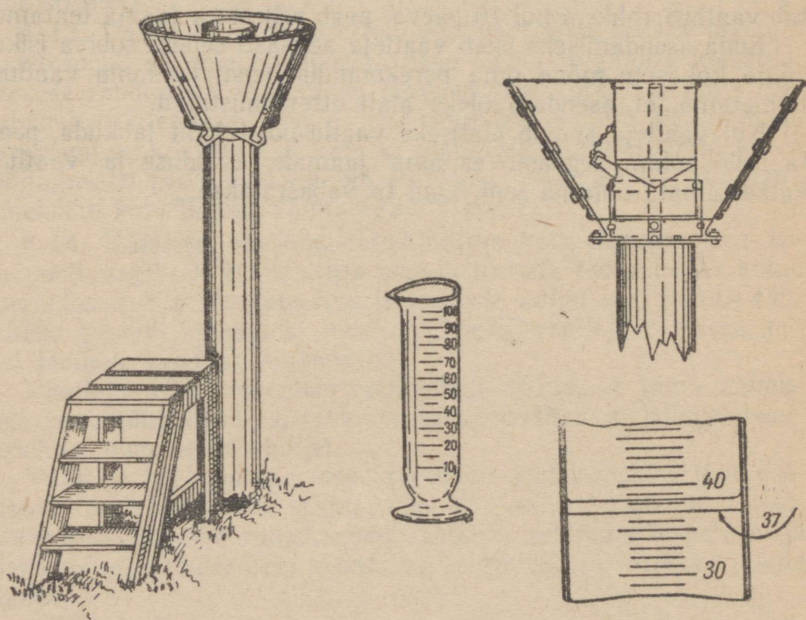
I OSA.

METEOROLOOGILISED VAATLUSED.

I peatükk.

SADEMETE HULGA MÕÖTMINE.

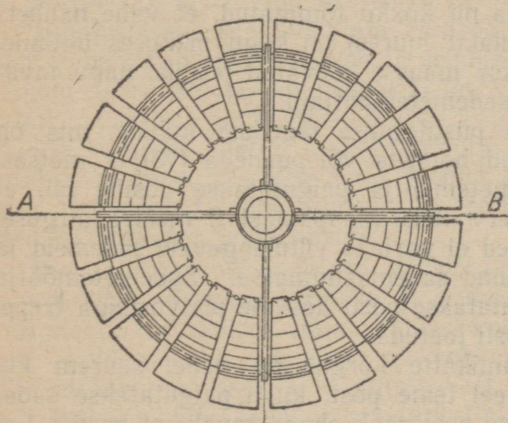
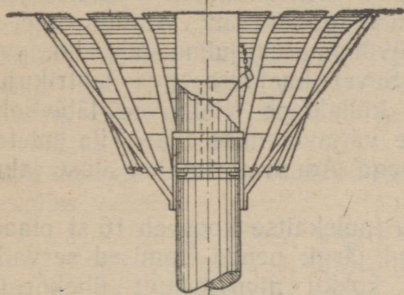
§ 1. Sademete hulka hinnatakse selle veekihi paksuse järgi (millimeetrites), mis tekiks horisontaalsel pinnal mahasadanud vedelatest sademetest või ärasulanud lumest, rahest, lumekruupidest jm. Sademete hulka mõõdetakse sademetemõõtja abil.



Joonis 1. Sademetemõõtja seadeldis.

Sademetemõõtja komplekt (joonis 1) koosneb: 1) kahest sademeanumast sademete kogumiseks, milliseid vahetatakse vaatluste toimetamisel, 2) kaanest, 3) posti otsa kinnitatud anumalaust, millele asetatakse anum, 4) niferi tuulekaitsest ja 5) mõõtklaasist.

Lõige piki A—B



Vaade ülevalt.

Joonis 2. Tretjakovi sademetemõõtja.

Mõõtklaasi kasutatakse anumasse sattunud sademete hulga mõõtmiseks. Klaasile on märgitud 100 jaotist. Iga klaasi jaotis tähendab 5 cm^3 ruumala, mis vastab 500 cm^2 anumala pinnale juures anumale oleval $0,1 \text{ mm}$ veekihi kõrgusele. Klaasil peab olema proovitempel.

Sademeanum on silindrikujuline. Anuma ülemine serv piirab ringi pindalaga 500 cm^2 . Anuma sees on lehtkujuline aukudega vahesein, millest läbi voolab vesi anumala alumisse ossa. Sademete väljavalamiseks on tila, mis sulletakse keti külge kinnitatud kaanekesega. Anuma ülemine serv on kas $1\text{--}2 \text{ cm}$ laiselt kahekordseks painutatud või omab vahest rõngast. Anumal peab olema proovitempel ja number.

Niferi tuulekaitse — anumal ümbritsev lehtkujuline vari — koosneb neljast raudplaatide ja poltidega kokkuliidetud metalllehest. Niferi kaitse vähendab tuule kahjulikku mõju sademete anumasse langemisele ja juba anumasse sattunud lumehelvéte seal püsimisele.

Mõnedel vaatluspostidel on niferi kaitsega sademetemõõtjate asemel ülesseatud Tretjakovi sademetemõõtjad. Tretjakovi sademetemõõtja koosneb: kahest vaheldumisi väljapandavast sademeanumast, kaanest, anuma-alusest, 4-st hoiderauast, kaitseplaatide ülesriputamise vardast, 16-st kaitseplaadist, kaitseplaatide ühendusketist ja vihmamõõte-klaasist (joonis 2).

Tretjakovi sademetemõõtja sademeanum on silindrikujuline. Ülemine serv kujutab ringi, pindalaga 200 sm². Anuma sisse, teatud kõrgusele, on tinutatud tüvikoonusekujuline vahesein, avaga keskkohas vee läbivooluks. Suvel kaetakse ava lehtrikujulise kattega, mille väike auk on küllaldane vihmavee läbivooluks. Anumal on kogutud sademete väljavalamise tila. Tila suletakse keti külge kinnitatud kaanekesega. Anum asetatakse aluse jalgade väljaulatavatele tugeledele.

Tretjakovi sademetemõõtja tuulekaitse koosneb 16-st plaadist. Plaadid on painutatud šablooni järgi; nende ülemised servad on painutatud väljapoole ja on kokku monteeritult ühekõrgusel. Plaatide küljes on aasad, milledest aetakse läbi rõngakujuline hoidevarras, mis ühtlasi läbib ka kaitset ülal hoidvaid hoide-raudu. Plaadid asetsevad vardal kindlas omavahelises kauguses; ülal ja all on need ketiga nii kokku tõmmatud, et vahe naaberplaatide vahel (antud kallaku juures) on kogu pikkuses ühtlane. Sademetemõõtja asetatakse maasse kaevatud postile, nagu tavaline niferi tuulekaitsega sademetemõõtjagi.

§ 2. Sademetemõõtja püstitatakse lagedale kohale, mis on tugeva tuule eest kaitstud hoonete või puudega (väljak metsas, pargis või õuel). Sademetemõõtja paigutatakse postile nii, et sademeanuma ülemine serv oleks maapinnast 2 meetri kõrgusel ja et lähedalolevad esemed ei varjaks viltulangevaid sademeid ja et tuul ei puhuks neilt lund sademeanumasse. Sademetemõõtja juurde pääsemiseks paigutatakse posti kõrvale platvormiga trepp, mis ei tohi aga vastu posti toetuda.

Maakohtades, kus lumikatte kõrgus on vahel suurem kui 1 meeter, peab olema veel teine post, kuhu paigutatakse sademetemõõtja talveks. Teine post peab olema tavalisest postist 1 m võrra kõrgem.

Sademetemõõtja paigutatakse teisele postile, kui lumikatte kõrgus ulatub 80 sm-ni.

Sademeanuma alus ja niferi tuulekaitse kinnitatakse posti otsa erilise raudplaadi külge. Sademeanum asetatakse aluse jalgadel väljaulatavatele tugeledele. Õige asetuse juures peavad tuulekaitse ja anuma ülemised servad olema ühel kõrgusel.

Vaatleja peab iga kuu 5., 15. ja 25. kuupäeval sademeanumaid

kuuma veega pesema ja kontrollima nende veepidavust. Anumate pesemist ja kontrollimist teostatakse teenistusruumis kordamööda: üks anum pärast hommikusi vaatlusi ja teine pärast õhtusi vaatlusi. Veepidavuse kontrollimiseks valatakse anumasse kuni tila kõrguseni vett, siis pühitakse anum väljastpoolt täiesti kuivaks ja asetatakse 2-ks tunniks kuiva laua või paberi peale. Kui anum kuskilt laseb vett läbi, tuleb see kohe tinutada ja uuesti kontrollida, et saavutada täielik veepidavus järgmiseks anumate vahetamise ajaks. Sademeanumate pesemise, kontrollimise ja remondi kohta tehakse vaatlusvihikusse ja tabelisse vastavad märkused, täheldades kuupäeva ja kellaaja, mil vigastused on avastatud ja parandatud.

Talveajal ei tohi lasta lumel koguneda sademeanuma ja niferi tuulekaitse vahele.

§ 3. Hoolimata sellest, kas sademeid on olnud või mitte, peab vaateleja iga päev sademeanumaid määratud tähtaegadel (kell 8 ja 20) vahetama ja sademeid mõõtma.

Pärast tugevat hoovihma või vihma palaval päeval, samuti tugeva lumesaju korral, peab vaateleja sademeanumaid vahetama ja sademed ära mõõtma täiendavalt enne tähtaega.

Vaatluste eel peab vaateleja kontrollima, kas teenistusruumis olev vaba sademeanum ei sisalda eelmise vaatluse ajal mõõtmata jäänud sademeid, ja kui neid seal on, siis need ära mõõtma ja eelmise vaatluse andmetele juurde lisama. Vaba sademeanum viiakse kaanega kaetult sademetemõõtja seadeldise juurde, vahetatakse anumad, võetakse kaas toodud anumalt ja kaetakse sellega mahavõetud anum ning viiakse see teenistusruumi, kus sademed mõõdetakse mõõtklaasiga.

Kui sademed on vedelad, mõõdetakse need kohe. Sademeanuma tilalt võetakse kaaneke ja kallatakse sademed ettevaatlikult mõõtklaasi, hoides anumat klaasi kohal seni, kuni sealt enam vett ei tilgu. Kui sademeid on rohkem kui 100 klaasijaotist, mõõdetakse neid ositi (s. t. mitme võttega), kusjuures valatakse vett igakord klaasi veidi vähem kui 100 jaotist.

Kui sademeanumasse on kogunenud tahked sademed (lumi, rahe), peab hoidma anumat mõnda aega soojas ruumis, et sademed sulaksid. Sademete sulatamiseks ei tohi anumat mingil tingimusel soojendada. Anum peab olema kogu aeg kaanega kaetud, samuti ka tila. Kui tahked sademed on sulanud veeks, valatakse see mõõtklaasi.

Et klaasivalatud sademeid õigesti mõõta, asetatakse mõõtklaas vastu valgust mõnele tasapinnalisele alusele või lauale nii,

et jaotised oleksid hästi näha. Lugemisel peab vaatleja silm olema veepinnaga ühel kõrgusel.

Mõõtklaasi jaotisi täheldades ja lugemist kirjutades peab vaatleja juhinduma alljärgnevaist reegleist:

1. Et veepind klaasis seisab klaasi ääres veidi kõrgemal kui keskel, siis vaadeldes veepiiri paistab see umbes ühe jaotisevahe laiuselt tumeda vööna. Selle vöö ülemine serv vastab veepinnale klaasi ääres ja alumine serv — veepinnale klaasi keskel. Vaatleja peab täheldama seda jaotist, mis on tumeda vööndi alumisele servale kõige lähemal.

2. Kui veepind klaasis (tumeda vööndi alumine serv) on just kahe jaotise vahe keskel, peab vaatleja täheldama ülemise jaotise ja sellele vastava lugemi ka vaatlusvihikusse märkima. Näiteks, kui veeseis on klaasis täpselt 18. ja 19. jaotise vahe keskel, siis täheldatakse ja kirjutatakse vaatlusvihikusse 19.

3. Kui veepind klaasis (tumeda vööndi alumine serv) on põhja ning esimese jaotise vahe keskkohast madalamal, või sademelanumas on ainult mõni tilk vett — kirjutatakse vihikusse 0 (null). Kui aga veeseis on mainitud vahe keskkohal või natuke kõrgemal, siis täheldatakse ning kirjutatakse raamatusse 1 (üks).

4. Kui sademeid üldse ei olnud, siis ei kirjutata vihikusse midagi ja lahter jääb tühjaks.

5. Kui sademeid on nii palju, et neid tuleb mõõta mitu korda, siis märgitakse vihikusse iga lugem eraldi ja arvud ühendatakse + (pluss-) märgiga, näiteks «89+96+58=243».

6. Kui sademeid mõõdetakse täiendavalt vaatlustähtaegade vahel (näiteks pärast tugevat hoogvihma, vihma palaval päeval, tugevat rahet või lumesadu), siis märgitakse saadud andmed lähima järjekordse vaatlustähtaja rea lõppu ja lisatakse juurde kellaeg, millal mõõtmine toimetati.

Näide: 20. juulil kell 14 algas tugev vihmasedu, mis lõppes kell 15. Selle vihma sademete hulk mõõdeti kell 15.30 ja saadi 68 jaotist; kell 20 toimetati järjekordne sademete mõõtmine, kuid anumad sademeid ei olnud. Vaatlusvihikusse, reale — «sademed kell 20» — kirjutatakse: «k. 15.30 sad. 68».

7. Kui sademete mõõtmisel märgatakse, et anum laseb vett läbi (lekib), tuleb saadud lugem kirjutada küsimärgiga ja selle alla kirjutada, et anum lekib.

8. Sademete mõõtklaasi lugemid kirjutatakse täisarvudes vihikusse KM-8.

9. Sademetemõõtmise andmete ümberkirjutamisel vihikust kuutabelisse TM-13 tuleb sademete hulk mõõtklaasi jaotiste arvusi arvutada millimeetritesse, vähendades jaotiste arvu 10 korda, või,

kui vaatlused on tehtud Tretjakovi sademetemõõtjaga, siis — vähendades 4 korda.

10. Kui sademeid ei ole mõõdetud, peab märkima vahelejäänud tähtaja sademete lahtrisse kriipsu ja märkuste lahtrisse — vahelejäämise põhjuse.

II peatükk.

ATMOSFAÄRILISTE NÄHTUSTE VAATLUSED.

§ 4. Vaatleja peab jälgima kogu ööpäeva kestel kõiki atmosfäärilisi nähtusi, mis esinevad vaatluspostil ja selle nähtavas piirkonnas, kindlaks määrama ja märkima selle liigi ning tekkimise alguse ja lõpu kellaajad. Nähtused märgitakse vaatlusvihikusse leppemärkide abil. Vaatlemisele kuuluvate nähtuste loetelu, nende leppemärgid ja kirjeldused on esitatud § 5-ndas.

Atmosfääriliste nähtuste märkimisel peab vaatleja juhinduma järgmistest reeglitest:

1. Kui vaadeldav nähtus on nõrk, siis kirjutatakse märgi kõrvale üles näitaja 0 (null); kui nähtus on väga tugev, siis kirjutatakse näitaja 2 (kaks).

Näide: ●° — väga nõrk vihm, ● — mõõdukas vihm, ●² — väga tugev vihm.

2. Kui vaadeldav nähtus on väga erinev § 5-ndas loetletud nähtustest, siis tuleb see märkida vaatlusvihikusse sõnadega ja erilehel (mis tuleb hiljem raamatusse sisse liimida) seda üksikasjalisemalt kirjeldada ning võimaluse korral kujutada joonisega.

3. Kui nähtus esineb ainult vaatlusposti ümbruskonnas, mitte aga vaatluspostil, siis kirjutatakse selle nähtuse leppemärk nurksulgudes.

Näiteks: [▲] või [●]

4. Aeg, millal nähtus esines, kirjutatakse nähtuse leppemärgi kõrvale paremale. Selliste nähtuste algus ja lõpp, nagu hoogvihm, rahe ja äike, kirjutatakse tundides ja minutites. Ülejäänud nähtuste kohta märgitakse ainult täistunnid. Öösel (s. o. kella 20 ja 8 vahel) esinevate nähtuste puhul on lubatav jätta alguse ja lõpu kellaajad märkimata, kuid sel korral kirjutatakse leppemärgi kõrvale täht «n».

Ühe päeva lahtrisse peab märkima kõik nähtused, mis esine-

sid eelmise päeva kella 20-st kuni käesoleva päeva kella 20-ni. Kui nähtus kella 20-ks ei lõppenud, siis tuleb selle järg kirjutada järgmise päeva lahtrisse.

Näiteid: 1. Vihm algas kell 14 ja lõppes kell 15 — peab märkima: «● 14 — 15».

2. Ööl vastu 21. VI tekkis väga tugev kaste, mis kadus hommikul umbes kell 9.00. 21. VI lahtrisse kirjutatakse: «☉²n — 9».

3. Ööl vastu 29. VI oli vaatlusposti piirkonnas pinnaudu, mis hommikuks kadus. Vaatlejal ei läinud korda udu kadumise kellaega määrata. 29. VI lahtrisse märgitakse: «☾ n».

5. Erakorraliselt tugevate nähtuste esinemisel (näiteks eriti tugeva äikesese, rahe, hoogvihma, tuisu jne. juhul) peab vaatleja neid ja nende tekitatud vigastusi ning kahjustusi kirjeldama, võimaluse korral ka joonistama või pildistama. Need kirjeldused märgitakse erilehele, mis hiljem liimitakse raamatusse.

Kirjeldama peab äikesega kaasnevaid nähtusi: kerakujulist välku, rahekahjustusi, valinguid, kahjutulesid, välgu põhjustatud õnnetusjuhtumeid jm. Rahesaju puhul peab märkima keskmiste raheterade suuruse ja kaalu ja kirjeldama suuremaid raheterasid ning märkima tekitatud kahjustused. Keskmise raheterade kaalu määramiseks peab panema sademetemõõte-klaasi mõned terad ja laskma need seal ära sulada. Seejärel tuleb lugeda mõõtklaasi jaotiste arv ja see korrutada 5-ga (sest üks klaasi jaotis võrdub 5 sm³) ning korrutist jagada klaasi pandud raheterade arvule.

Tugeva hoogvihma korral peab märkima andmeid tekitatud kahjustuste suuruse kohta: pinnase uhtumisest, üleujutustest, uputustest jne.

Tugeva jääte ja härma korral peab kirjelduses märkima kahjustused, nagu: telegraafijuhtmete katkemised ja postide mahalangemised, hävitused metsas jne. Tugeva tuisu korral märgitakse andmeid lumeummistustest jm.

§ 5. Vaatleja peab vastavate leppemärkide abil üles märkima järgmisi nähtusi:

Maapinnale langevad sademed.

Lumi (✱) — sademed lumehelvete või räitsakate näol. Märk ✱ kirjutatakse ainult sel korral, kui lumesajus ei ole märgata järske tugevuse muutusi. Tavaliselt sajab selline lumi kihtvihmapilvedest vahetpidamata või lühikeste vaheaegadega (lauslumi). Pilved katavad seejuures taevast ühtlase lauskattena.

Hooglumi (✱) — lumesadu, iseloomustava järsu alguse ja lõpuga ning järskude tugevusmuutustega. Saju tugevam osa

on lühiajaline. Hooglumele iseloomulik taeva pilt: hallid või tume-
hallid rünk-sajupilved vahelduvad lühiajaliste selginemistega.

Lumekruubid (Δ) — sademed läbipaistmatute terade
näol, valge või tuhmvalge värvusega, läbimõõduga 2—5 mm —
on hirsiteradest jämedamad.

Lumekruubid saavad tavaliselt 0° lähedase õhutemperatuuri
juures, tihti enne lumesadu või ka sellega koos. Kevadel sajab
tihti lühiajaliste hoogsademetena.

Teralumi (Δ) — sademed, läbipaistmatute, tuhmvalge
värvusega, pulgakeste või terade kujul. Terad on lumekruubi
taolised, kuid palju väiksemad. Terade suurus ei ületa läbimõõdus
1 mm — on hirsiteradest väiksemad.

Teralund sajab tavaliselt vähesel hulgal ja enamail juhtudel
kihtpilvedest.

Jääkruubid (Δ) — terakujulised sademed, pinnalt läbi-
paistvad, kuid valge läbipaistmatu südamikuga. Jääkruupide katki
surumine nõuab jõupingutust. Sajab tavaliselt kevadel ja sügisel,
tihti koos vihmaga.

Rahe (\blacktriangle) — sademed mitmesuguse vormi ja suurusega
jäätükkide näol. Rahetera südamik, mis on tavaliselt läbipaist-
matu, on ümbritsetud läbipaistva kihiga, kuid vahel ka mitme
vaheldumisi järgneva läbipaistva ja läbipaistmatu kihiga. Kõige
sagedamini sajab rahet hernesuuruste teradena, vahel aga ka
tuvimuna- ja kanamuna-suuruste tükkidena. Rahet sajab ainult
soojal aastaajal.

Jäävihm (Δ) — sademed väikeste, kõvade, täiesti läbi-
paistvate, 1 kuni 3 mm läbimõõduga jääkuulikeste näol. Jäävihm
erineb jääkruubist sellega, et sellel ei ole läbipaistmatut süda-
mikku. Jääkuulikeste sees on vahel külmumata vett, mispuhul,
kukkudes vastu kõva eset, kuulike puruneb jääkoorukesteks.

Jäänõelad (\leftrightarrow) — väga väikesed plaadi- või soomuse-
kujulised jääkristallid, mis hõljuvad ja säravad õhus talvel päi-
kesepaistelise külma ilmaga.

Vihm (\bullet) — sademed veepiiskade näol. Piiskade suurus
võib olla mitmesugune, kuid kõige väiksemad neist peavad olema
nii suured, et nende langemine on selgesti märgatav. Märk \bullet kir-
jutatakse ainult sel juhul, kui sadu esineb ilma järsu tugevuse
muutuseta. Tavaliselt sajab sellist vihma kiht-sajupilvedest,
vahetpidamata või lühikeste vaheaegadega, kuid pikemat aega
(lausvihm) ja pilved katavad taevast ühtlase lauskattena.

Hoogvihm (\diamond) — vihmasadu, iseloomustava järsu alguse
ja lõpuga ning järskude tugevuse muutustega. Saju tugevam
osa on lühiajaline.

Seega nimetus «hoogvihm» tähendab saju iseloomustust, mitte aga selle hulka, sest hoogvihma sademete hulk võib ka üsna väike olla. Hoogvihmale iseloomulik taeva pilt: tumedad, sinakas-tinakarva, peamiselt rünk-vihmapilved, kusjuures pilvitus tihti vaheldub ajutiste selginemistega. Koos hoogvihmaga esineb vahel ka äikest.

Uduvihm (☉) — vedelad sademed tihedatest ja madalatest lauspilvedest või udust. Uduvihma piisad on nii väikesed, et nende langemine peaaegu ei ole silmaga märgatav ja näib, et need hõljuvad õhus ja liiguvad sellega kaasa.

Uduvihma ei tohi vahetada peene vihmaga, mille piisad on küll väga väikesed, kuid nende langemine on siiski märgatav. Peale selle tekitavad peene vihma piisad veepinnale langedes ringe ning langedes kuivale lauale — jätavad laiike. Uduvihm aga ringe ei tekita ja teeb kuiva laua pinna aeglaselt ja ühtlaselt, ilma laikudeta märjaks.

Märg lumi (☼) — sademed sulava lume või lume ja vihma segu näol.

Märg hooglumi (☼) märg lumi hoogsademetega iseloomuga, s. o. tunnustega, nagu hooglumel ja hoogvihmal.

Maa- ja esemete pinnal tekkivad sademed.

Hall (☐) — valge kristallilise struktuuriga sade, mis eritub tavaliselt öösel, vahel juba õhtul, talvel aga vahel ka päeval — maapinnal ja esemetel (peamiselt rõhtsatel pindadel), millised on jahtunud alla 0°. Hall eritub selge ilmaga peamiselt nõrga tuulega. Suuremat halla eritust on näha rohul, põõsaste ja puude lehtedel, katustel, varjamatult lamavatel laudadel jne.

Tahke kirme (☐) — valge sade väikestest jääkristallidest, mis tekib kiviseintel, kividel ja teistel esemetel peamiselt tuulepoolsel küljel. Tahke sade tekib tavaliselt pilves ilmaga, kui ilm pärast kauakestnud külma soojeneb ja puhub võrdlemisi soe, niiske tuul; kirme sadestub seejuures esemete tuulepoolsetel külmadel pindadel. Tahke kirme võib tekkida igal ajal ööpäeva kestel.

Härm (√) — valge, kohe, lumetaoline sade, mis on sadestunud peamiselt puude ja põõsaste okstele, okastele, telegraafi- ja telefonijuhtmetele, hoonete väljaulatavatele osadele, esemete nurkadele ja servadele külma uduse ilmaga, samuti ka väga külma ilmaga, kui õhus hõljuvad jäänõelad.

Härm tekib nõel-narmastena, mis meenutab okastraati, oksakesi jne. Vahel jäästub härm ja muutub siis kohevaks läbipaistmatuks soonilis-kihiliseks jääks. Häрма ja halla vahe on see, et

härm võib tekkida ööpäeva igal tunnil ja peamiselt pilves ilmaga, kusjuures horisontaalsetel pindadel tekib üsna vähesel määral või üldse mitte. Härma kiht kasvab peamiselt eseme tuulepoolisel küljel ja nõrga põrutuse juures variseb maha.

J ä i d e (∞) — kõva, läbipaistev või tuhm jääsade, mis tekib puutüvedel ja okstel, telefoni- ja telegraafijuhtmetel, postidel, põõsastel, rohul ja teistel esemetel. Jäide ilmub mitmekesiste laadestustena, sileda või kühmliku pinnaga. Sellistele esemetele, nagu juhtmed ja puude ning põõsaste oksad, võib jäide ladestuda nende igale küljele. Jäide esineb horisontaalsetel kui ka vertikaalsetel pindadel ja peamiselt tuulepoolsetel külgedel sel juhul:

1) kui ülejahtunud vihma- või uduvihmapiisad, vahel ka udu, kokku puutudes kõvade esemetega, külmuvad ja 2) kui pärast kaua kestnud tugevat külma sajab vihma.

Jäide esineb tavaliselt talve-kevade (märtsikuu) ja sügis-talve (novembri- ja detsembrikuu) perioodidel, mil negatiivsete õhutemperatuuride juures on atmosfääriline seisund püsiv. Kõige sagedamini esineb jäide -3° kuni 0° piirides oleva temperatuuri juures. Jäite nähtust ei tohi vahetada jääga, mis tekib maapinnal või esemetel varem olnud vee külmumisest.

K a s t e (△) — vedel sade, mis tekib maapinnale ja esemetele nendega kokkupuutuvast õhust. Kaste ilmub nagu hallgi selgetel öödel, vahel ka õhtul, peamiselt vaikse ilmaga või nõrga tuule puhul. Kaste, nagu hallgi, esineb rohkesti varjamatutel horisontaalsetel pindadel: rohul, puudel ja põõsaste lehtedel, katusel, varjamatult lamavatel laudadel jne.

V e d e l k i r m e (⊖) — veesade, mis tekib kiviseintel, kividel, puutüvedel ja teistel esemetel peamiselt tuulepoolisel küljel. Vedel kirme tekib soojal aastaajal sama laadi ilma muutusel, nagu tahke kirme talvel, s. o., kui pärast kestvat suhteliselt külma perioodi puhub soe ja niiske tuul ja on pilves ilm. Vedela kirme tekkimine on võimalik igal kellaajal ööpäeva jooksul.

Udud.

U d u (≡) — väga väikeste, palja silmaga nähtamatute veepiiskade sellisel hulgal olemasolu õhus, et õhk tundub niiskena. Udu värvus on tavaliselt valkjass-hall, kuid vabrikute-tehaste piirkondades võib see omandada märdunud-kollase ja halli varjundi. Nähtavus udu korral ei ületa 1 km. Leppemärk ≡ kirjutatakse lausudu korral, mil vaateleja, olles udu, ei näe taevast. Kui udu on näha vaatlusposti ümbruskonna teatavas kohas, siis märgitakse leppemärk nurksulgudesse ja selle kõrvale kirjutatakse ümarsulgudesse esinemise koht, näiteks: [≡] (soo).

Mere vői järve kaldal peab märkima, kui udu esineb ainult kuival maal, ümarsulgudesse tähe «k», ja, kui ainult merel vői järvel, siis — tähe «m» vői «j», näiteks: [≡] (k), [≡] (j).

Udu osaliselt nähtava taevaga (≡) — udu, mille puhul horisontaalne nähtavus ei ületa 1 km, nagu lausudu korralgi, kuid udus asuva vaateleja pea kohal on nähtav taevast.

Pinnaudu (laotuv) (≡) — udu, mis on laotunud õhukese kihina peamiselt madalate paikade ja vee kohale: järvele, jõe, soole jn. Pinnaudu kõrgus võib küündida 2—3 meetrini. Pinnaudud tekivad peamiselt selge ilmaga õo kestel ja haihtuvad tavaliselt pärast päikese tõusu.

Jääudu (⇔) — udu, mis ei koosne veetilkadest, vaid jäänõeltest. Selline udu esineb ainult suure külmega.

Udusomp (udune õhk) (=) — väga hõre udu, hallika värvusega, ei tundu niiskena. Nähtavus on udusomba puhul suurem kui 1 km, kuid vähem kui 10 km.

Kõrgudu, (≡) — udu, mille puhul madalal on nähtavus hea, kõrged esemed aga — tuletornid, kõrgendikud, suurte puude ladvad — on udu sees.

Auramine (mere, järve, jõe) ())) — üles keerlev madal udu, vahel üsna tihe, tekib mere, järve vői jõe kohal külmal aastaajal, kui vee- ja õhutemperatuuride vahe on suur. See nähtus ei laiene kuivale maale, vaid esineb ainult vete kohal.

Elektrilised nähtused.

Äike (⚡) — elektriliste laengute purgumine atmosfääris, mis avaldub välgu ja sellega kaasneva müristamise näol. Leppemärk ⚡ kirjutatakse ainult sellise äikese puhul, kui välgu ja müristamise vaheaeg ei ole 10 sekundist suurem, mis vastab äikese kaugusele vaatluskohast mitte üle 3 km. Sel korral kaasuvad äikese mürinaga tugevad kärgatused vői ragin. Aega võib vaateleja määrata sekundiosuteid omava taskukellaga, äärmisel juhul ka mitteruttavalt arvude loendamiseega. Loendada soovitatakse sel korral alates 21-st: kakskümmend üks, kakskümmend kaks, kakskümmend kolm... jne. Kui vaateleja jõudis lugeda 21-st kuni 28-ni, siis oli välgu ja müristamise vaheaeg 8 sekundit, kui ta luges kuni 35-ni, siis oli vaheaeg 15 sekundit jne.

Kaugäike ([⚡]) — äike, mille puhul välgu ja müristamise vaheaeg on 10 sekundist suurem vői, kui on kuulda ainult müristamist ja välku pole näha.

Päik (∠) kauge väik, ilma müristamiseta.

Virralised (⚡) — nähtus, mis sageli paistab heleda kaarena, mille otsad ulatuvad horisondini. Kaare ja horisondi

vaheline taevast paistab seejuures tumedana. Sellest kaarest paiskuvad tavaliselt üles heledad kiired liikuvate viirudena, värvuselt smaragd-rohelised ja karmiin-oranžid. Vahel ilmuvad viirud ilma kaareta. Virmalised esinevad vahel ka kiirestilehviva lindi või eesriide kujul, mille üksikud osad muudavad järjest oma asukohta ja värvust.

Mitmesugused nähtused.

Torm (☩) — tuul, mille kiirus on võrdne või suurem kui 15 m sekundis, s. o., kui kuulub tuule ulumist hoonete ja teiste liikumatute esemete ümber, kõiguvad väiksemate puude tüved isegi raagus olekus ja veekogudes laineteharjad muutuvad vahust tugevasti valgeks.

Böe (☩) — äkilised tugevad marutuule hood, mis esinevad reeglipäraselt koos hoogsaju-pilvituse ja hoogsademetega. Böed ei esine sagedamini kui 1—2 korda ühe tunni kestel.

Tuulekeeris (tuulispea) (☩) — õhu keerisliikumine, mis tõstab maapinnalt tolmu, liiva ja väikesi esemeid õhku.

Tolmutorm (☩) — nähtus, mil õhus hõljub palju tolmu, liiva ja kuiva mulla väikesi osakesi, mis tuul on maapinnalt õhku tõstnud ja mille tõttu toimub tugev õhu sumestumine ning nähtavus väheneb tunduvalt.

Somp (∞) — õhu laus-sumestumise nähtus suure hulga väikeste tahkendolekus aineosakeste õhus hõljumise tõttu: tolm, metsade ja turbasoode põlemise suits jm. Somba puhul omavad kauged esemed sinaka ja päike, eriti kui ta on madalal horisondi lähedal — punakas-kollase värvuse. Sellega erineb somp udusombast. Kui somba puhul esines mõningaid taimestiku kahjustusi, siis peab ka seda märkima vaatlusvihikusse.

Lumikate (☩) — maapinda kattev sadanud lume kiht. Lumikatte leppemärk kirjutatakse sel korral, kui hommikul (kella 8 või 9 paiku) üle poole vaatluspostilt nähtavast ümbruskonnast on kaetud lumega (vt. § 6).

Tuisk (lumetuisik) (☩) — peaaegu horisontaalses sihis lume edasikandumine tuule mõjul, millega sageli kaasneb lumehelvete keerlemine õhus. Tuisud ummistavad teid ja piiravad tugevasti nähtavust. Märk $\left\langle \begin{array}{c} \updownarrow \\ \updownarrow \end{array} \right\rangle$ kirjutatakse ainult sel juhul, kui tuisu ajal pole taevast näha ja pole võimalik kindlaks teha, kas lumi sajab pilvedest või keerleb õhus ainult see lumi, mis on maapinnalt tuulega tõusnud.

Tuisik lumesajuga ($\left\langle \begin{array}{c} \updownarrow \\ \updownarrow \end{array} \right\rangle$) — tuisik, mille puhul võib kindlaks teha, et lund sajab pilvedest. Lume tõusmist maapinnalt

võib seejuures mõnikord ka mitte esineda. Leppemärgi $\times \leftrightarrow$ tarvitamisel peab kirjutama ka \times märgi.

M adaltuisk (\dagger) — tuisu nähtus, mil pilvedest lund ei saja ja toimub ainult tugeva tuulega lumikatte pinnalt mõne meetri kõrgusele tõstetud lume edasi kandumine.

Pinnaltuisk (\dagger) — nähtus, mil lume edasikandumine toimub ainult üsna maapinna lähedal. Pinnaltuisk esineb sageli päris selge, pilvitu ilmaga.

III p e a t ü k k.

LUMIKATTE VAATLUSED.

§ 6. Lumikatte olemasolu ja iseloomustuse määramiseks teostatakse vaatlusposti nähtava ümbruse igapäevane ülevaatus ühelt ja samalt (kõrgemalt) kohalt pärast hommikust vaatlustähtaega, kui ilm on juba küllalt valge. Metsa ligiduses asetsevate vaatluspostide nähtava ümbrusena tulevad arvesse ainult lagedad kohad: väljad, niidud jne., jõgede, järvede või mere kaldail asetsevail vaatluspostidel — ainult maismaa.

Vaatleja peab silma järgi määrama, kui suur osa nähtavast ümbrusest on kaetud lumega, missugune on lumikatte pealispinna seisukord ja lumikatte ladestumise iseloom. Vaatluste tulemused märgitakse vihikusse KM-5 lahtrisse «Lumikatte märk ja iseloomustus.»

Märk \boxtimes kantakse vihikusse kõikidel päevadel, kui üle poole nähtavast ümbrusest on lumega kaetud. Juhul, kui lumega on kaetud umbes $\frac{1}{2}$ ümbruskonnast või vähem, märgitakse kriips (—). Kui lumikatte pole üldine (esineb laiguti), tuleb vihikus näidata umbes, kui suur osa ümbruskonnast on lumega kaetud. Kui näiteks $\frac{3}{4}$ ümbrusest on lumega kaetud, märgitakse vihikusse \boxtimes $\frac{3}{4}$; kui $\frac{1}{5}$ ümbrusest on lumega kaetud, märgitakse vihikusse — $\frac{1}{5}$. Kui hommikul lumikattet polnud, hiljem aga tekkis ja püsis mõne tunni, märki \boxtimes ei tarvitata, kuid lahtris «Lumikatte märk ja iseloomustus» tehakse sellekohane mäрге, ära näidates lumikatte tekkimise ja kadumise aja, näiteks: «Lumikatte tekkis k. 11, sulas k. 12.»

Vaatlusposti nähtava ümbruse lumikatte pealiskihi seisukord märgitakse üles järgmiste sõnadega:

- «Kohev, ühtlane, paljanditeta.»
- «Kohev, ebaühtlane, paljanditega.»
- «Kohev, hangeline.»
- «Tihe, ühtlane, paljanditeta.»

«Tihe, ebaühtlane, paljanditega.»

«Tihe, hangeline.»

«Kaetud koorikuga» (s. t. sulanud ja jälle külmunud lumekihiga).

«Sulakutega» (paljanditega, kus lumi on ära sulanud).

«Lund ainult kohati.»

Samasse lahtrisse märgitakse kõik täiendavad andmed lumikatte kohta, näiteks: mis kuupäeval käesoleval talvel maapind esmakordselt kattus lumega, kas lumi langes külmunud või sulale pinnasele, tugevate tuiskude esinemised, lumikatte kevadise sulamise iseloomustus: kas sulavesi valgub pinnasesse või voolab ära ja teised andmed.

§ 7. Lumikatte kõrguse ja tiheduse mõõtmisi alalistes kohtades toimetatakse kahel väljakul: «varjatud», s. o. kus tuule mõju on alati nõrgendatud (legendik metsas või suur õu) ja «avaväljakul» (laialdane niit või põld).

Vaatluskoha valib välja vaatlusposti tööd juhtiva jaama kaastööline. Vaatlusi toimetatakse aastast-aastasse ühel ja samal kohal. Vaatleja on kohustatud järjekindlalt tähele panema väljakute seisukorda ja nende ümbrust; võimaluse korral mitte lubama ehitiste püstitamist väljakute ligiduses või mingite muudatuste tekitamist varjatud väljaku ümbruses, mis võiks selle varjatavust vähendada (metsa maharaiumine, sihtide rajamine, aedade ja ehitiste mahalõhkumine vms.).

Kui aga vaatlustingimused mõnel väljakul siiski on muutunud, tuleb sellest teatada jaama ja HMTV-le.

Lumikatte kõrgust valitud väljakul mõõdetakse kolme püsimõõtelati abil, mis püstitatakse vaatleja poolt sügisel kummalegi väljakule. Püsilattide vahekaugused väljakul peavad olema vähemalt 10 m.

Püsi-lumemõõtelatt (joonis 3) kujutab enesest õlivärviga kaetud puitlatti, mõõtudega $6 \times 2,5$ sm, pikkusega 180 sm. Latile on kantud jaotised iga 1 sm järele. Lumemõõtelati alustoena kasutatakse tugevasti maasse löödud kandilist vaia, mõõtudes 6×6 sm. Latt kinnitatakse vaia külge kruvidega nii, et lati nulljaotis ühtiks maapinnaga ja lati asend oleks vertikaalne. Lattide ligidusest olgu rohi ära niidetud ja maapind kogu väljakul tasandatud vähemalt 10 m ulatuseni lattidest.

Kevadel, kui vastavalt kohalikele ilmastikuoludele enam pole oodata uue lumikatte tekkimist, peab vaatleja latid tugivaiade küljest lahti kruvima ja väljakult ära tooma. Vaiad, mille külge latid on kinnitatud, peavad jääma maasse.

Igal sügisel tuleb latid uuesti nii püstitada, et nende omavahe-line paigutus ja numeratsioon püsiks aastast-aastasse muutma-

tuna. Lumemõõtelatid nummerdatakse järgmiselt: varjatud väljakul nr. 1, nr. 2 ja nr. 3; avaväljakul nr. 4, nr. 5 ja nr. 6.

Erandjuhtumeil, kui näiteks sügisel mingil põhjusel ei olnud võimalik vaatlusväljakutel püsi-lumemõõtelatte püstitada, lubatakse toimetada lumikatte kõrguse mõõtmist samadel väljakutel käsi-lumemõõtelatiga.

Käsi-lumemõõtelatt (joonis 4) valmistatakse laiusega 4 sm ja pak-susega 2 sm. Lati ots on varusta-tud 5 sm pikkuse plekkotsikuga.

Latile on kantud jaotised iga 1 sm järele.

§ 8. Lumikatte kõrgus määra-takse kummalgi väljakul kõikidelt lattidelt 1 kord ööpäevas — hommi-kul, kui ilm on juba küllalt valge.

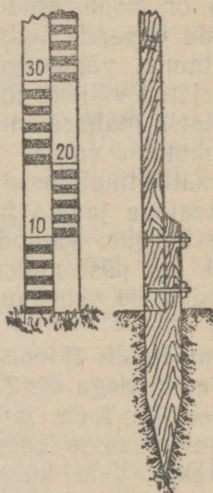
Mõõtmisi tuleb toimetada iga päev, kuigi lumikatte kõrguses ei ole toimunud märgatavaid muuda-tusi.

Mõõtelatte loetakse, lähenedes lattidele alati ühest ja samast küljest, mitte ligemalt kui 2—3 m kaugu-selt. Lugemisel tuleb kumarduda nii ligidale lumikatte pinnale kui vähegi võimalik. Kui lati esikülg on lumetunud, tuleb lumi ettevaatlikult (tingimata latile mitte lähenedes) pika ridva otsa kinnitatud raabit-saga kõrvaldada.

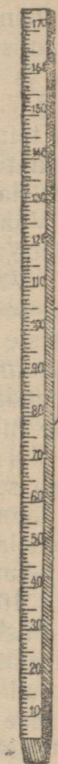
Käsilatiga mõõtmisi toimetades peab vaatleja tegema vähemalt kolm mõõtmist 1—2 m vahekaugustega ja mitte ligemal kui 10 m ümbrit-sevaist esemeist. Mõõtmiskoht mär-gitakse tähisega (vitsaraoga, puu-oksaga vms.), et järgmisel korral mitte samale kohale sattuda.

Lumikatte kõrgus loetakse tervetes sentimeetrites ja märgi-takse vihikusse KM-5 lahtrisse pealmikuga «Lati lugem».

Mõõtmiste toimetamisel ja vaatlustulemuste ülesmärkimisel peab vaatleja juhinduma järgmistest reeglitest:



Joonis 3.
Püsi-lumemõõtelatt
ja selle kinnitamine.



Joonis 4.
Käsi-lume-
mõõtelatt.

1. Kui vaatluste toimetamisel mõne lati juures leidub hang või tuule mõjul tekkinud süvend, tehakse vihikusse lugemi juurde vastav märkus: «hang», «süvend».

2. Kui lumikatte kõrgus mõõtmisel osutus samaks kui eelmiselgi päeval, märgitakse üles kõik samad lugemid. Nüisugusel juhul asetada jutumärgid (") või kriips (—) või teha märkus «sama» pole lubatud.

3. Juhul, kui lati juures ei leidu lund sugugi, vihikusse ei märgita midagi (vastav lahter jääb tühjaks).

4. Üsna õhukese lumekihi juures, kui selle kõrgus on alla $\frac{1}{2}$ sm, tuleb märkida 0 (null). Lumikatte kõrguse juures $\frac{1}{2}$ kuni 1 sm ja üle 1 sm, aga vähem kui $1\frac{1}{2}$ sm, tuleb märkida 1 (üks) jne.

5. Vaatluste vahele jäämisel mingi lati juures märgitakse vastavasse lahtrisse kriips, märkuste lahtris ära näidates vaatluste vahelejäämise põhjuse.

6. Mõõtmiste toimetamisel käsilatiga peab tegema vähemalt kolm lugemist. Vihikusse märgitakse iga lugem eraldi, sealjuures peab vaatleja märkustesse lisama, mis kuupäevast mis kuupäevani varjatud või avaväljakul lumikatte mõõtmisi käsimõõtelatiga teostati.

§ 9. Lumikatte tihedust mõõdetakse kummalgi väljakul (vt. § 7) 1 kord iga 5 päeva järel (5., 10., 15., 20., 25. ja kuu viimasel päeval) ja täiendavalt — päevadel pärast suuremaid lumesadusid või tuiske. Peale selle kevadise lumesulamise perioodil, samuti sulailmadega talvel, toimetatakse lume tiheduse mõõtmisi iga päev. Mõõtmist toimetatakse lumekaalu abil, kaaludes ära lumeproovi, mis kaalusilindri abil välja lõigatakse läbi kogu lumekihi paksuse. Lumeproov võetakse mõlemal — nii varjatud kui ka avaväljakul kohalt, kus loomulik lumikatte ladestumine pole kuidagi rikutud. Kummaltki — varjatult ja avaväljakult — võetakse 1—2 m vahedega iga kord vähemalt kolm proovi. Proovivõtmise koha peab vaatleja ära märkima (vitsaraoga, kepikesega) selleks, et mitte teistkordselt samale kohale sattuda.

Lumikatte tiheduse määramiseks kohaldatud mõõteriist — lumekaal — koosneb silindrist, labidakesest ja päsmrist (margapuust).

Silinder, mille kõrgus on 60 sm, on ühes otsas varustatud paksema teritatud-äärelise rõngaga, lõikepinnaga täpselt 50 sm² (lõikerõnga asemel on mõnedel mõõteriistadel hammasfrees). Silindri välisküljele on märgitud sentimeetri-jaotusega skaala, kusjuures skaala nulljaotis ühtib rõnga (freesi) teritatud äärega. Silindri teine ots on kaetud kaanega, mida on vajaduse korral hõlpus eemaldada. Silindrit ümbritseb liikuv võru, mille küljes

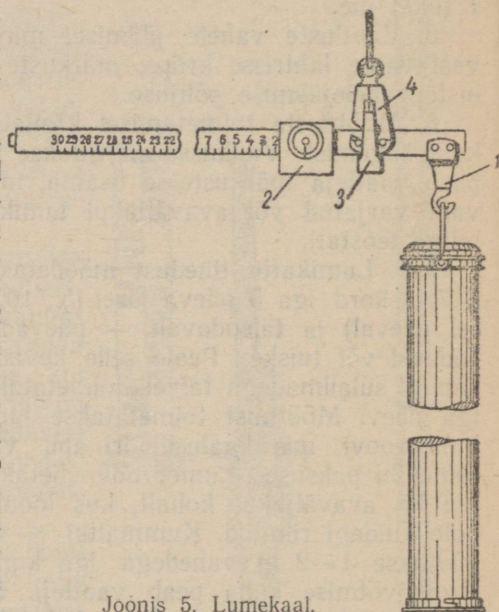
oleva sanga abil on silindrit võimalik kaalu külge riputada. Kaal koosneb kangist, mis on tugiprismaga jaotatud kaheks ebaühtlase pikkusega õlaks. Lühemas otsas on teine prisma, millel lasub konks silindri üles riputamiseks. Kangi pikemal osal liigub raskus, mille keskel on ava kangil olevate jaotiste lugemiseks. Kaalu kangile on gradueeritud jaotised: iga väike jaotis vastab 5-le grammile, kuna hõlpsamaks lugemiseks on iga 10. jaotis (kangil märgitud pikema kriipsuga) varustatud numbriga, kusjuures numbrid 1, 2, 3 jne. tähistavad väikeste jaotiste kümneid.

Lumekaal tuleb hoida eluruumis ümbrisesse (vutlarisse) paigutatult. Pärast kasutamist peab vaateleja mõõteriista pehme lapiga kuivaks pühkima.

Pool tundi enne mõõtmist tuleb lumekaal välis-temperatuuriga kohandamiseks õue viia.

Enne vaatluste toimetamist on vaateleja kohustatud kontrollima kaalule riputatud tühja silindriga kaalu tasakaalu. Korrasolev instrument (joonis 5) tasakaalustub, kui raskuse (vihi) 2 koonilise väljalõike äärel olev kriips ühtib kangil nulljaotisega ja samal ajal liikumatult päsmrile kinnitatud osutil 3 leiduv kriips langeb kokku riputil (käepidemel) 4 oleva joonega. Kui päsmri tasakaaluasendis vihi väljalõike äärel olev kriips ei ühti skaala nulljaotisega, vaid mingi teise jaotisega, siis tuleb viimane võtta kaalumisel nulljaotiseks. Pärast vaatluste toimetamist tuleb mõõteriist põhjalikult järele vaadata, viga üles otsida ja kõrvaldada.

Pärast päsmri nullpunkti kontrollimist võib vaateleja asuda lume tiheduse määramisele. Kergelt peale vajutades surutakse ilma kaaneta silinder, terav serv allpool, püstloodis lumme. Kui lumikatte kõrgus ei ulatu üle 60 sm, lõigatakse lumekiht kuni maapinnani läbi.



Joonis 5. Lumekaal.

Olles silindriga lumekihi kuni maapinnani läbi lõiganud, peab vaateleja silindri külgpinnale kantud sentimeetri-jaotistega skaalalt lugema lumikatte kõrguse ja lugemi vihikusse märkima. Selle järele kaetakse silindri ülemine (lumest välja ulatuv) ots kaanega, eemaldatakse labidakesega silindri ühelt küljelt lumi kuni maapinnani ja tõugatakse labidas ettevaatlikult mööda maapinda silindri alumise lõikeserva alla. Nüüd tõstab vaateleja silindri koos labidakesega üles, jälgides, et lund silindrist välja ei pudeneks, keerab selle ettevaatlikult ümber (terava servaga ülespoole) ja puhastab silindri väljastpoolt külgejäanud lumest. Olles silindri puhastanud, riputab vaateleja selle päsmri konksule ja, keerates selja vastu tuult, tõstab lumekaalu silma kõrgusele, seades päsmri — nagu see on eespool kirjeldatud — raskuse nihutamisega tasakaalu. Tasakaalustamise järel loeb vaateleja päsmri skaalalt jaotise, millega ühtib vihi koonilise väljalõike äärel olev kriips ja märgib selle üles.

Pärast seda puistatakse silinder lumest tühjaks ja puhastatakse hoolikalt sisekülgedele jäänud lumest. Enne uue proovi võtmist peab vaateleja kaanega kaetud tühja silindri asetama tagasi päsmri konksule ja toimetama uuesti tasakaalu kontrollimise. Kui mõnikord — hoolimata silindri põhjalikust puhastamisest — liukuvat raskust kaalukangi nulljaotisele asetades ei saavutata tasakaaluseisundit, tuleb määrata kaalu parand. Parandi leidmiseks tuleb raskust nihutada kuni tasakaalu saavutamiseni, lugedes selle järel vastava jaotise päsmri skaalalt. See lugem ongi otsitud parand, mis tuleb hiljem uue lumeproovi kaalumisel saadud arvust maha arvata.

Nagu eespool märgitud, on lumekaalu silindri pikkus ainult 60 sm. Kui lumikatte paksus ületab silindri pikkuse, tuleb ühel ja samal kohal lume tihedust määrata 2—3 lõikega. Olgu näiteks lumikatte kõrgus püsilati järgi 76 sm. Sellel juhtumil peab vaateleja toimima järgmiselt: algul surub ta lumekaalu silindri umbes 50 sm sügavuseni, eemaldab ettevaatlikult lume lumekaalu kõikidelt külgedelt kuni silindri lõikeservani ja surub labida selle alla. Siis tõstab ta silindri koos labidaga üles, pöörab ümber, puhastab lumest ja kaalub ära. Pärast kaalumist eemaldab ta silindrist lume ja surub uuesti lumme just selle koha kõrval, kust lõikas esimese proovi. Teine proov (jääk) võetakse üles ja kaalutakse nagu juba varem kirjeldatud.

Lume tiheduse mõõtmisel peab vaateleja uurima lumikatte läbilõiget: kas ei leidu selle pinnal, keskel, või lumikatte all, maapinnal, jääkoorikut. Jääkooriku esinemisel tuleb vaatlusvihikusse teha vastav märg, mõõtes ja üles märkides kooriku paksuse

millimeetrites. Peale selle tuleb ära märkida, kas lumikatte all olev pinnas oli sula või külmunud.

Väljakutel toimetatavad lume tiheduse mõõtmised märgitakse vihikusse KM-5 pealkirjaga «Lume tihedus».

Vihikus KM-5 leidub väljakutel toimetatud lume tiheduse mõõtmise andmete märkimiseks erilehekülg. Iga mõõtmisele on määratud kaks rida: a) varjatud ja b) avaväljaku jaoks. Iga lumeproovi kohta tuleb eraldi üles märkida lugem lumekaalu silindri skaala järgi (h), lugem kaalu kangilt (m) ja väljaarvutatud lume tiheduse resultaat (d).

Neil juhtudel, kui lumekihi paksuse tõttu tiheduse mõõtmine toimub mitmes lõikes, tuleb lugemid silindri skaalalt (saadud üksteisele järgnevaist lõikeist), samuti kaalukangi jaotised, märkida ühele reale, ühendades need liitmismärgiga (+). Lahtrisse «Lumikatte struktuur» märgitakse jääkooriku esinemine lumikattes või maapinnal, kooriku paksus ja pinnase seisukord lumikatte all.

§ 10. Dekaaadi (pentaadi) lumikatte mõõdistamise väljakud valib jaama kaastöeline. Neid väljakuid on kolm: nr. 1 — lage väli; nr. 2 — väljak metsas, puude all ja nr. 3 — metsalagendik. Jaama kaastöeline, kes teostab väljakute valimist, peab nende kohta koostama skemaatilised plaanid. Plaanil tuleb näidata sihid (maršruut), kus toimetatakse lumikatte kõrguse ja tiheduse mõõtmisi. Maastikul tähistatakse need sihid sihitikkude või mingite muude märgatavate tähistega (üksik puu, teelahk, post, teetähis vms.). Jaama kaastöeline on kohustatud vaatlejale looduses kätte näitama kõik väljakud ning maršruudid ja andma vaatlejale koopiaid plaanidest. Hilissügisel peab vaatleja uuesti kõik väljakud läbi käima ja üle vaatama. Dekaaadi (pentaadi) lumikatte mõõdistamisega alustatakse pärast seda, kui lumega on kaetud umbes $\frac{1}{3}$ ükskõik missugusest mõõdistamiseks valitud väljakust. Mõõdistamist jätkatakse kogu talve vältel, kuni lumikatte täieliku kadumiseni.

Lumikatte mõõdistamisega alustatakse hommikul vara, niipea kui ilm on juba küllalt valge — et jõuda mõõtmisi lõpetada enne pimedat saabumist (talve esimesel poolel) ja enne intensiivset keskpäevast lumesulamist (talve teisel poolel). Tugeva tuisu või tiheda lumesajuga mõõdistamist ei toimetata, vaid lükatakse mõõtmised edasi järgmisele päevale. Pärast tugevaid lumesadusid ja -tuiske, samuti suurte suladega, tuleb lisaks tähtjalistele toimetada veel täiendavaid lumikatte mõõdistamisi.

Lumikatte kõrguse ja tiheduse mõõtmisi toimetatakse märgitud sihtidel ühtlaste vahekaugustega. Lumikatte kõrgust mõõde-

takse umbes iga 10 m (15—20 sammu) — tihedust iga 100 m (150—200 sammu) järele. Kõrgust mõõdetakse igas punktis 1 kord, lume tihedust 2 korda. Esimene lume tiheduse mõõtmine toimetatakse esimeses lumikatte kõrguse mõõtmise punktis. Nii mõõdetakse igas 1-ses, 11-ndas, 21-ses jne. punktis nii lumikatte kõrgust kui ka tihedust.

Lumikatte kõrguse määramisel tuleb käsi-lumemõõtelatt vertikaalselt lumme torgata. Vaatleja peab olema veendunud, et latt tõeliselt läbi kogu lumikatte maapinnani ulatub ja et lati terav ots ei ole tunginud pinnasesse. Kahtluse korral tuleb latt teistkordselt lumme torgata ja uuesti lugeda. Käsilatiga mõõtmisel tuleb hoiduda neist kohtadest, kus esinevad lumikattel külmud või lohud. Kui järjekordne peatus lumikatte kõrguse mõõtmiseks satub kohale, kus lund ei leidu (tuule paljaksuetud), tuleb see arvesse võtta sellega, et vastav (järjekordne) lahter vaatlustulemuste ülesmärkimisel jäetakse tühjaks (s. t. — lund ei ole).

Vaatleja märgib üles lumikatte seisukorra, nagu see on näidatud § 7., samuti jääkooriku esinemise ja lumikatte all oleva pinnase seisukorra (vt. § 9).

Mõõtmisel metsalagendikul ja metsas puude all, kus esineb rida paralleelseid sihte, tuleb paigutada lume tiheduse määramise kohad malelaua-korras. Nii näiteks, kui väljakule on tähistatud 5 mõõtesiht, pikkusega igaüks umbes 100 m, siis tuleb äärmisel neist mõõta lume tihedust umbes sihi keskpaigas, järgmisel alguses ja lõpus, kolmandal jälle keskel jne. Proovi võtmise koht tuleb tähistada.

Lagedal väljakul tuleb toimetada umbes 100 lumikatte kõrguse mõõtmist ja võtta 10 lume tiheduse määramise kaksikproovi. Metsalagendikul ja metsas toimetatakse umbes 50 kõrguse mõõtmist ja 5—7 lume tiheduse kaksik-määramist.

Vaatlustulemused märgitakse vihikusse KM-5 selleks määratud lehekülgedele. Lumikatte kõrguse andmed tuleb kirjutada järjekorras rida-realt vastavasse ruudustikku (üks ruut igale mõõtmisele). Lume tiheduse mõõtmiste ülesmärkimist ja väljaarvutamist toimetatakse samuti nagu lume tiheduse määramisel püsilattide väljakutel.

§ 11. Lumikatte kontrollmõõdistamist toimetatakse kahel väljakul: lagedal väljal ja metsas. Vaatleja peab juba sügisel tutvuma nende väljakutega, neil olevate mõõtesihtidega ja märkesemetega (orientiiridega), mille abil sihid on looduses tähistatud. Jaama kaastööline peab andma vaatlejale väljakute plaanid, kus on ära märgitud mõõtesihid ja orientiirid.

Mõned päevad enne lumikatte kontrollmõõdistamist peab vaat-

leja uuesti mõlemad väljakud läbi käima ja plaani abil mõõtesihid üles otsima.

Lumikatte kontrollmõõdistamine tuleb läbi viia samal päeval kui toimetatakse järjekordset dekaadi (pentaadi) lumemõõdistamist. Kui seda tingimust pole võimalik täita, tuleb kontrollmõõdistamist teostada päev või kaks enne dekaadi (pentaadi) lumikatte mõõdistamist. On lubatud toimetada kontrollmõõdistamist lagedal väljal ja metsas eri päevadel, näiteks — lagedal väljakul üks päev ning metsas kaks päeva enne dekaadi (pentaadi) lumikatte mõõdistamist.

Lumikatte mõõdistamise jaotamist ühel väljakul kahele päevale ei ole lubatud. Mõõdistamist tuleb lume sulamisperioodil alustada võimalikult vara hommikul, kella 5—6 ajal, et jõuda sellega lõpule enne päevase lumesulamise algust.

Lumikatte kontrollmõõdistamisel mõõdetakse ainult lumikatte kõrgust. Mõõtmist toimetatakse piki märgitud sihte, tehes käsilatiga ühe mõõtmise iga 10 m (15—20 sammu) järele. Mõõtmist teostatakse samal viisil, nagu see on märgitud § 10. Kui mõõtesiht metsas kulgeb piki laia metsasihti või teed, tuleb mõõtmist toimetada puude all, hoidudes 10—15 m sihist kõrvale.

Väljaku pindala lagedal väljal peab olema vähemalt 45—50 ha, metsas mitte vähem kui 25 ha. Mõlemad väljakud peavad tingimata hõivama dekaadi (pentaadi) lumikatte mõõdistamiseks tähistatud mõõtesihite lagedal väljal ja metsas puude all. Väljakud võivad olla ruudu kujulised — sel juhul olgu lageda välja mõõted umbes 700×700 m, metsaväljakul — 500×500 m.

Vaatlusandmed märgitakse erivihikusse, vorm KM-6. Vihiku esimesele leheküljele kantakse andmed vaatlusposti ja väljakute kohta. Samasse märgitakse ka vaatlaja nimi. Järgmistele lehekülgedele kantakse lumikatte kõrguse mõõtmise tulemused samas korras nagu seda tehakse dekaadi (pentaadi) lumemõõdistamisel.

IV p e a t ü k k .

SADEMETE, LUMIKATTE JA ATMOSFÄÄRILISTE NÄHTUSTE VAATLUSANDMETE TÖÖTLEMINE.

§ 12. Sademete ja atmosfääriliste nähtuste vaatlusandmete töötlemine seisneb kuutabeli TM-13 koostamises (ülesandes näidatud eksemplaride arvus). Tabel täidetakse järjekindlalt — iga päev üks rida. Vaatlaja peab iga päev pärast õhtust vaatlust kõik vaatlusandmed korralikult tindiga vaatlusvihikust ümber kirju-

tama ülaltähendatud tabelisse. Kuu viimasel päeval peab vaatleja: 1) täitma tabeli esimese lehekülje, 2) tegema kõik tabelis näidatud arvutused, 3) võrdlema kõiki tabelisse kirjutatud andmeid vaatlusvihiku andmetega, 4) tegema tabelist tindiga täpsed ärakirjad, 5) ära saatma (mitte hiljem kui järgmise kuu kolmandal päeval) tabeli koos vaatlusvihikuga HMTV-le või jaamale (nagu ülesandes nõutud).

Tabelite ärakirjad hoiab vaatleja alal HMTV korralduseni.

Lumikatte vaatluste andmete töötlemine seisneb vaatlusvihikus arvutuste tegemises ja lumemõõdistamise tulemustest aastatabeli koostamises. Arvutused vaatlusvihikus tehakse järjekindlalt kohe pärast vaatluste toimetamist. Kuu viimasel päeval peab vaatleja: 1) lõpetama kõik arvutused vaatlusvihikus, 2) käesoleva kuu vaatlusandmed korralikult tindiga vaatlusvihikust tabelisse ümber kirjutama, 3) ära saatma (mitte hiljem kui järgmise kuu kolmandal päeval) vaatlusvihiku HMTV-le või jaamale (nagu ülesandes on nõutud). Kevadel, kui lumikatte vaatlused on lõpetatud, peab vaatleja tegema talve jooksul koostatud tabelist ära kirja, jättes endale selle ära kirja hoiule kuni HMTV korralduseni.

§ 13. Sademed kirjutatakse tabelisse TM-13. Sademete hulk märgitakse millimeetrites vastavalt veekihi kõrgusele. Selle suuruse saamiseks on vaja mõõtklaasi jaotiste arv jagada 10-le, kui aga vaatlusi toimetatakse Tretjakovi sademetemõõtjaga, siis 4-le.

Lahtrisse «k. 8» kirjutatakse sademed, mis on mõõdetud käesoleval päeval kell 8. Järgmise lahtrisse kirjutatakse kell 20 mõõdetud sademed ja lahtrisse «summa» kirjutatakse kogu ööpäeva sademete hulk, mis on mõõdetud käesoleval päeval kell 8 ja 20.

Sel juhul, kui sademeid oli rohkem kui 100 mõõtklaasi jaotist ja vaatlusvihikusse on kirjutatud kaks või enam mõõtklaasi lugemit, siis tuleb tabelisse kirjutada vaid nende lugemite üldsumma, ümberarvutatult veekihi kõrgusele millimeetrites.

Juhul, kui sademeid on mõõdetud täiendavalt vaatlustäht-aegade vaheajal, tuleb sellel mõõtmisel saadud sademete hulk liita järgneva lähima tähtajalise mõõtmise sademete hulgaga ja selle tähtaja lahtrisse tabelis kirjutada üldsumma.

Näide: Vaatlusvihikusse on märgitud: k. 8 — sademeid 35, kell 12.40 on tehtud täiendav mõõtmine, mis andis: $98+97+34=229$; k. 20 on mõõdetud $96+51=147$. Tabelisse tuleb kirjutada: «k. 8» lahtrisse — 3,5, «k. 20» lahtrisse — 37,6; lahtrisse «summa» — 41,1.

Kui vaatlusvihikus on mõõtklaasi jaotiste arv kirjutatud küsimärgiga (?), siis tuleb ka tabelisse kirjutada see arv küsimärgiga

ja sel korral tuleb teha tabeli esiküljele märke sademeanuma lekkimise kohta.

Iga dekaadi lõpul peab vaatleja kõik kolme sademete lahtri arvud liitma ja üles kirjutama nende summad vastavalt ridadele: «I dekaadi summa», «II dekaadi summa» või «III dekaadi summa».

Kuu viimasel päeval, kui kõik «sademete» lahtrid on täidetud, peab vaatleja arvutama sademete kuusumma, liites dekaadisummad (eraldi k. 8 ja 20), ja ööpäeva summad.

Tabeli TM-13 esiküljel all on sademete vaatluste andmete koondtabelike, mis samuti täidetakse kuu möödumisel. Selle tabeli esimesse lahtrisse märgitakse sademete kuusumma, teise («maks.») — käesoleva kuu kõige suurem ööpäevane sademete summa ja kolmandasse kuupäev, mil ööpäeva kestel oli kõige rohkem sademeid. Tabeli järgmistesse lahtritesse, pealmikuga «sademetega päevade arv», kirjutatakse päevade arv, mil sademeid oli kas võrdselt või rohkem kui 0,1; 0,5; 1,0; 5,0; 10,0 ja 20,0 mm.

Päevade hulka sademete rohkusega vähemalt 0,1 mm tuleb lugeda kõik päevad, millal ööpäeva sademetehulk, mis märgitud lahtrisse «summa», oli võrdne 0,1 mm või rohkem. Päevadeks sademetega «rohkem või võrdne 0,5 mm» loetakse need päevad, mil ööpäeva sademete hulk oli 0,5 mm või rohkem jne.

Varjatud ja avaväljakute lumikatte vaatluste andmed märgitakse tabeli TM-13 vastavasse lahtrisse.

Lumikatte märk kirjutatakse vastavasse tabeli lahtrisse, kui lumega on kaetud üle poole nähtavast ümbrusest.

Kui lumega on kaetud pool või vähem nähtavast ümbrusest, kirjutatakse märgi asemele kriips (—) ja murdarv, mis näitab, milline osa ümbrusest on kaetud lumega. Kui lumikatet üldse ei ole, siis lahtrit ei täideta.

Lahtrisse «Lumikatte kõrgus», mis on jaotatud kaheks, kirjutatakse vastavalt varjatud ja avaväljaku mõõtelattide lugemite keskmised väärtused.

Kui lattide juures lumikatet ei ole, jääb see lahter tühjaks, hoolimata sellest, kas väljakul või ümbruses lund on või mitte.

§ 14. Atmosfääriliste nähtuste vaatluste andmed kirjutatakse tabeli TM-13 viimasesse laia lahtrisse. See lahter, pealkirjaga «atmosfäärilised nähtused», täidetakse vaatlusvihikus märgitud leppemärkidega, nähtuste alguse ja lõpu kellaaegade juurde märkimisega 24-tunnilise süsteemi järgi. Nähtused, mis on esinenud öösel pärast kella 20, kantakse tabelisse märkega «n». Samuti kui vaatlusvihikus, märgitakse ka tabelis antud päeva reale kõik näh-

tused, mis on esinenud eelmise päeva kella 20-st kuni käesoleva päeva kella 20-ni. Nähtusi, mis ei ole lõppenud kella 20-ks käesoleval päeval, kirjutatakse uuesti järgmise päeva reale.

Nähtusi peab tabelisse sisse kandma nende esinemise järjekorras, s. o., nähtus, mis on alanud varem, tuleb märkida esimesena, hilisem — teisena jne.

Kui üks ja sama nähtus on esinenud ööpäeva kestel mitu korda, siis tuleb tabelisse sissekandmisel märkida nähtuse leppemärk ainult 1 kord, kuna aga nähtuse esinemise ajad märkida kõikide esinemiste kohta, eraldades neid üksteisest komaga.

Näide: Vaatlusvihikus on 16. mail märgitud: ● 10—12 ja ● 16—18; tabelisse 16. mai reale on vaja märkida nii: ● 10—12, 16—18.

Ühel ja samal ajal esinenud nähtuste leppemärgid kirjutatakse üksteise järele nende esinemise aja ette, eraldades neid komadega.

Ühe nähtuse leppemärk koos kellaaajaga ja teine nähtus teise kellaaajaga eraldatakse üksteisest semikooloniga. Ühe päeva nähtuste lõppu kirjutatakse punkt, näiteks: [K] 20—21; ●, < n.

Kui nähtus oli märgitud üks kord näitajaga ●° (väga nõrk), ja edasi ilma näitajata või näitajaga ●² (väga tugev) tuleb need märgmed tabelisse sissekandmisel koondada, kusjuures nähtuse märk kirjutatakse ilma näitajata, kuna aga näitajad kirjutatakse kellaaegade juurde vastavalt nähtuse esinemise tugevusele, näiteks: ● 9—10°, 10—11².

Kui nähtus esineb tihti ja lühiajaliste vaheaegadega, siis ei märgita tabelis kogu nähtuse käiku (iga üksiku juhtumi algust ja lõppu) üksikasjaliselt, vaid ainult aeg, millal nähtus algas ja millal see täiesti lõppes. Alguse ja lõpu kellaaja arvude vahele kirjutatakse sel korral mitte kriips (—), vaid punktiir (.....).

Kui mingi nähtus esineb ainult vaatlusposti ümbruses, vaatluspostil aga seda pole, siis märgitakse tabelisse, nagu vaatlusvihikussegi, nähtuse märk nurksulgudes, näiteks: [●], [Δ] jne.

Kuu möödumisel, kui tabeli kõigi kuupäevade lahtrid on täidetud, peab vaatleja täitma atmosfääriliste nähtuste koondtabelikesed.

Esimene väike koondtabel, mis on paigutatud tabeli TM-13 teise lehekülje alumisse ossa, omab pealkirja: «Nähtustega päevade arv». Selle tabelikese täitmisel tuleb lugeda kokku päevad, mil oli märgitud üks või teine nähtus, olenemata teiste nähtuste olemasolust. Arvesse ei võeta ainult neid nähtusi, mis on esinenud vaatluspostist eemal, s. o., millele leppemärgid on kirjutatud nurksulgudesse, näiteks: [▲], [≡], [K] ja teised.

Kui mõnel päeval on märgitud ● ja ◊, siis selline päev tuleb lugeda nii ● päevaks kui ka ◊ päevaks.

Leppemärgi juurde kirjutatud näitajad ° ja ² arvesse ei võeta. Seepärast loetakse nähtuse päevaks kõik päevad, mil on märgitud näiteks ●°, ● või ●².

Kui mõnel päeval on märgitud sama nähtus mitmesuguse tugevusega (näiteks ●° ja ●²), siis selline päev loetakse üheks ● nähtusega päevaks. Üheks päevaks loetakse ka see päev, mil sama nähtus on märgitud mitu korda ööpäeva kestel.

Kauge äikese ja pälgu päevade loendamisel tuleb selle tabelikese jaoks lugeda kõik päevad sõltumatult samal päeval märgitud teistest äikesenähtustest. Kui mõni nähtus kuu kestel ei esinenud, tuleb selle nähtuse lahtrisse kirjutada 0 (null).

Teine atmosfääriliste nähtuste kokkuvõttetabelike on tabeli TM-13 esimesel küljel. Selle tabeli täitmisel peab vaatleja lugema kokku päevad, mil oli vihma, lund, udu, tuisku ja äikest. Vihmaga päevadeks loetakse kõik päevad, mil lahtris «Atmosfäärilised nähtused» on märgitud kas või üks nähtusist ●, ◊, ♀, ✕, ☼, ☽, kusjuures lähimal järgnenud tähtajalisel mõõtmisel peale nende nähtuste lõppemist on mõõdetud mitte vähem kui 0,1 mm sademeid.

Lumega päevadeks loetakse kõik päevad, mil on märgitud kas või üks nähtusist ✕, ☼, ☽, ☾, △, ▲, kusjuures järgneval lähimal vaatlusajal oli sademete hulk vähemalt 0,1 mm.

Näide.

Kuupäev	Sademed mm			Atmosfäärilised nähtused
	k. 8	k. 20	Summa	
1	0,0	0,3	0,3	☼ n; ✕ 18—19
2	0,5	0,1	0,6	♀ n—8; ✕° 8—11

Toodud näites tuleb vihmaga päevaks lugeda ainult 2. kuupäev, mil öösel esines uduvihm (♀) ja järgneval vaatlustähtajal, s. o. kell 8 sademete mõõtmisel on märgitud 0,5 mm. Toodud näites 1. kuupäeva vihmaga päevaks ei loeta, sest kell 8 sademete mõõtmisel on märgitud 0,0 ja ✕ esines öösel s. o. enne kella 8-t. Lumega päevaks toodud näites tuleb lugeda mõlemad, s. o. 1. ja 2. kuupäev, sest mõlemal juhul ✕ andis sademeid mitte vähem kui 0,1 mm.

Uduga päevadeks loetakse kõik päevad, mil on märgitud kas või üks (\equiv , \equiv , \leftrightarrow) udu liikidest. Pinnaudu (\equiv) ja udu-sompa (\equiv) uduga päevade loendamisel arvesse ei võeta.

Tuisuga päevadeks loetakse kõik päevad, mil esines kas või üks selle nähtuse liik.

Pinnatuisku (\oplus) tuisuga päevade arvu loendamisel arvesse ei võeta. Lähedase äikesega (⚡) päevadeks loetakse kõik päevad, mil see nähtus esines. Kauge äikesega päevadeks loetakse aga ainult need päevad, mil on märgitud kauge äike [⚡] ja lähedast äikest üldse ei esinenud.

§ 15. Lumikatte vaatlusandmete töötlemine toimub vaatlusvihikus ja lumemõõdistamise tulemuste aastatabelis (vt. § 12). Vaatlusvihiku töötlemine seisneb:

1) iga päeva kohta varjatud ja avaväljaku keskmise lume kõrguse arvutamises;

2) iga varjatud ja avaväljakul võetud lumeproovi kohta lume tiheduse arvutamises;

3) keskmise lumetiheduse arvutamises 5., 10., 15., 20., 25. ja viimasel kuupäeval varjatud ja avaväljakutel võetud lume proovide kohta;

4) keskmise lume kõrguse arvutamises dekaadi lumemõõdistamise andmete alusel;

5) lume tiheduse arvutamises dekaadi lumemõõdistamise andmete alusel iga võetud proovi kohta eraldi ja nende keskmise tiheduse arvutamises;

6) lume veevaru arvutamises dekaadi lumemõõdistamise andmete, lume keskmise tiheduse ja keskmise kõrguse järgi;

7) keskmise lumekõrguse arvutamises kontroll-lumemõõdistamise andmete alusel.

Lumikatte igapäevaste keskmiste kõrguste arvutamiseks varjatud ja avaväljakul tuleb liita väljaku igalt latilt loetud ja vaatlusvihikusse märgitud lugemid ning saadud arv jagada lattide arvule. Seejuures võetakse arvesse ka need latid, kus lund ei olnud. Keskmised märgitakse lahtrisse «Keskm.» täissentimeetrites (ilma murdudeta). Kui jagamisel saadakse vähem kui $\frac{1}{2}$ sm, siis tuleb vaatlusvihikus lahtrisse «Keskm.» kirjutada 0 (null). Kui ühegi lati juures ei olnud lund, siis jääb lahter «Keskm.» tühjaks.

Näited: Vaatlusvihikusse on märgitud lattidelt järgmised lugemid:

1) Varjatud väljakul nr. 1 — 11, nr. 2 — 15, nr. 3 — 14; liidame need lugemid ($11+15+14=40$) ja jagame summa 3-le ($40:3=13\frac{1}{3}$); lahtrisse «Keskm.» tuleb kirjutada 13;

2) avaväljakul oli märgitud: latt nr. 4 — 3, nr. 5 — 2, nr. 6 — 0; liidame need lugemid ($3+2+0=5$) ja jagame summa 3-le ($5:3=1\frac{2}{3}$); vaatlusvihikusse tuleb märkida 2, sest $1\frac{2}{3}$ on lähem 2-le kui 1-le.

Iga üksiku varjatud ja avaväljakul võetud proovi lume tiheduse arvutamine toimub sel viisil, et proovi kaal jagatakse selle mahule. Proovi maht võrdub tihedusemõõtja silindri põiklõike pinna (50 sm^2) ja silindri skaalalt loetud lume kõrguse korrutisele. Proovi lume tihedus arvutatakse lühidalt järgmise valemi järgi: «kaal»: ($10 \times \text{sm}$). Selles valemis tähendab «kaal» tihedusemõõtja kaalu jaotiste arvu (m), «sm» — lume kõrgust sentimeetrites (h).

Näide: Proovi «kaal» võrdub 59 (jaotist), lume kõrgus silindri skaala järgi — 26 (sentimeetrit), tihedus on $59:10 \times 26 = 0,227$ ehk ümardatult 0,23.

Tihedus tuleb arvutada kuni tuhandiku täpsuseni ning ümardada sajandikeni. Tihedus, eraldi iga proovi kohta, märgitakse vaatlusvihikus lahtrisse «Tih.». Varjatud ja avaväljaku keskmist lumetihedust iga 5., 10., 15., 20., 25. ja viimase kuupäeva kohta arvutatakse selviisil, et iga kolm lahtrisse «Tih.» märgitud arvu liidetakse ja jagatakse 3-le. Keskmise tihedus kirjutatakse reale «Keskmise tihedus».

Näide: Vaatlusvihikus on märgitud: Varjatud väljakul proov I «Tih.» = 0,22, proov II «Tih.» = 0,24, proov III «Tih.» = 0,23; Reale «Keskm. tih.» tuleb sel juhul kirjutada 0,23 (sest $0,22 + 0,24 + 0,23 = 0,69$ ja $0,69:3 = 0,23$).

Dekaadi lumemõõdistamise andmete alusel toimub keskmine lume kõrguse arvutamine sel viisil, et liidetakse kõik lumemõõdistamisel saadud lume kõrgused ja saadud summa jagatakse mõõtmiste arvule, s. t., tuleb liita kõik ruutudesse märgitud arvud ja saadud summa jagada ruutude arvule, lugedes ka neid ruute, milledes on märgitud 0 (null) (lund vähem kui 1 sm) ja tühjad ruudud (lund üldse pole). Latilugemite summa kirjutatakse all. Samasse kirjutatakse ka keskmine kõrgus sentimeetrites. Nende alla kirjutatakse kõige suurem ja kõige väiksem lume kõrgus.

Lume tihedus ja lume veevaru, dekaadi lumemõõdistamise andmete alusel, arvutatakse valemi järgi vaatlusvihikus KM-5 eriti selleks määratud real. Lume veevaru arvutatakse järgmise valemi järgi: $10 \times \text{«keskm.»} \times \text{«keskm. tih.»}$. Selles valemis «keskm.» on keskmine lume kõrgus sentimeetrites ja «keskm. tih.» — keskmine lume tihedus lumemõõdistamisel.

Näide: Keskmine tihedus võrdub 0,27; keskmine lume kõrgus on 18,3. Veevaru võrdub $10 \times \text{«keskm.»} \times \text{«keskm. tih.»} = 10 \times 18,3 \times 0,27 = 49,4$ mm.

Lume veevaru avaldatakse millimeetrites. See tähendab vee kihi paksust (millimeetrites), mis tekiks maapinnale, kui kõik lumi momentaalselt ära sulaks.

Kontroll-lumemõõdistamise andmete alusel arvutatakse keskmist lume kõrgust samuti nagu dekaadi lumemõõdistamisel saadud andmete puhulgi (vt. ülalpool).

§ 16. Lumemõõdistamise tulemuste aastatabeli koostamine seisneb selles, et vaatlusvihikust KM-5 tuleb arvutatud ja väljatoodud andmed ümber kirjutada aastatabelisse. Aastatabelit täidetakse järjekindlalt iga kuu algul enne raamatu HMTV-le (või jaama) ära saatmist.

See tabel koostatakse allpool näites toodud vormi kohaselt.

Näide.

Lumemõõdistamise tulemuste aastatabel.

Väljak: lage väli, mets, metsalagendik (vastav alla kriipsutada).

Nr.	Lumemõõdistamise kpv. (kuu, päev)	Lumikatte keskmine kõrgus (sm)	Keskmine tihedus	Lumikatte veevaru (mm)	Märkused
1	November 20	6	0,15	9	Lumikate tekkis esimest korda 10. XI 14. XI kadus ja 17. X tekkis uuesti.
2	" 30	12	0,16	19	
3	Detsember 10	17	0,15	26	
4	" 20	20	0,16	32	
	jne.				

Lahtrise «Märkused» selles tabelis kirjutatakse järgmised andmed: 1) lumikatte tekkimise kuupäevad; 2) millisel määral on lumemõõdistamise ajal maapind kaetud lumega; 3) sulakute ilmumisest ja 4) vastavalt lumemõõdistamise väljakult lumikatte kadumise kuupäevad.

V p e a t ü k k .

HORISONTAALSE NÄHTAVUSE VAATLUSED.

§ 17. Nähtavuseks nimetatakse seda äärmist kaugust, kus vaadeldav objekt taustaga täiesti kokku sulab ja seepärast nähtamatuks muutub.

Nähtavust hinnatakse kümnepallise skaala järgi. Selle skaala iga üksik pall tähendab intervalli (vahemaad), mille piirides on vaatlusmomendil nähtavus. Nähtavuse intervallide piirid ja nende vastavad pallid on antud alljärgnevas tabelis.

Nähtavuse pallide skaala

Nähtavuse pallid	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Kaugus kaugeima nähtava objektini	Vähem kui 50 m	meetrid			kilomeetrid						Rohkem kui 50 km
		50	200	500	1	2	4	10	20		
Kaugus lähima mitternähtava objektini	Vähem kui 50 m	meetrid			kilomeetrid						Rohkem kui 50 km
		200	500	1	2	4	10	20	50		

Päeval määratakse nähtavuse pall, vaadeldes üheksat objekti — eset, mis asuvad vaatluskohalt 50, 200, 500 m ja 1, 2, 4, 10, 20, 50 km eemal ja projekteeruvad taeva taustale.

Öösel määratakse nähtavuse pall, vaadeldes üheksat valget tuld.

Objektid päevaste ja ööliste vaatluste toimetamiseks valib jaama töötaja, kes peab need vaatlejale looduses kätte näitama ja andma temale ära kirja nende asukohtade plaanist. Objektid peavad plaanil olema nummerdatud nr. 1-st kuni nr. 9-ni nende kauguste suurenemise järjestuses.

Vaatleja on kohustatud viivitamata teatama jaama ja HMTV-le nähtavuse vaatlusteks valitud objektide muutustest ja nende ümbriuse esialgse olustiku muutustest, milles need enne olid, näiteks: objektideks olnud mets maha raiutud, maja maha põlenud, objekti lähedale on ehitatud vabrikukorsten, mis annab palju suitsu; valge tule juurde, mis oli objektiks öösel vaatlusel, on tekkinud uus tugev valgus, valitud tule valguse tugevus ja värvus on muutunud.

Vaatleja, kui ta on lühinägelik, peab toimetama vaatlusi prillidega.

§ 18. Päeval toimetatakse nähtavuse vaatlusi järgmiselt. Vaatleja, minnes välja punktile, kust on näha kõik päevasteks regulaarseteks vaatlusteks väljavalitud 9 skaala objekti taeva taustal, vaatab neid järjekorras, alates kõige lähemast (50 m) kuni kõige kaugemani (50 km) ning määrab, missugused neist on nähtavad ja missugused mitte.

Nähtavaks loetakse niisugust objekti, mis on taustal eraldatav kas või ainult vähemärgatava, ilma kontuurideta laialivalguva laigu sarnaselt. Mitternähtavaks objektiks loetakse niisugust, mis taeva taustaga täiesti kokku sulab, kui pole võimalik isegi umbes näidata seda kohta taevataustal, kus teatud objekt asub.

Kindlaks tehes, missugune nähtavatest objektidest on kõige kaugem ja missugune mittenähtavatest kõige lähem, ning teades nende kaugust, leiab vaatleja tabelist vastava nähtavuse palli (lk. 40).

Vahel juhtub, et vaatluspostil on objekte vähem kui 9. Näiteks pole objekti 2 km kaugusel ja võib juhtuda, et objekt, mis asub 1 km kaugusel, on hästi nähtav, objekt aga, mis asub 4 km kaugusel, pole enam nähtav. Sellisel korral tuleb nähtavust hinnata 5 palliga. Kui aga samal juhul objekt, mis asub 1 km kaugusel, on halvasti nähtav, peab nähtavust hindama 4 palliga. Sama võtet kasutatakse ka teiste objektide puudumisel.

Mõnel vaatluspostil võib vaatluste horisont olla piiratud ja kaugeid objekte, millised on tarvilikud nähtavuse hindamiseks väga puhta õhu korral, pole — kõik olemasolevad objektid on hästi nähtavad. Sel korral peab vaatleja hindama nähtavust umbkaudselt — kõige kaugemal asuvate nähtavate esemete üksikasjade selguse järgi. Kuidas seda teha, seda peab vaatlejale selatama jaama töötaja.

Vaatluspostil tehtud vaatluste tulemused märgitakse nähtavuse ja pilvituse vaatlusvihikusse. Vaatlusvihikusse märgitakse: 1) kaugeima nähtava objekti nimetus; 2) kaugus selle objektini ja 3) nähtavuse pall tabeli järgi (lk. 40). Kui nähtavus on alla 5 palli, tuleb näidata halva nähtavuse põhjus (udu, somp, udu-somp, lumesadu, vihm, tolm, suits, mitteküllaldane valgustus või mõni muu põhjus).

§ 19. Nähtavuse määramine öösel toimub üheksa, jaama töötaja poolt valitud valge (mitte värvilise) tule vaatlemise teel, mis on nummerdatud nr. 1-st (kõige lähem) kuni nr. 9-ni (kõige kaugem) (vt. § 17).

Üheksapallise nähtavuse puhul peavad kõik 9 tuld olema nähtavad, nähtavuse vähenemisel kuni 8 pallini peavad olema nähtavad 8 tuld jne. Lõpuks 0-pallise nähtavuse juures ei tohi olla nähtav ükski tuledest.

Vaatlus seisneb selle nähtava tule leidmises, mis kannab kõige suuremat numbrit, s. o., mis asub kõige kaugemal. Selle tule number määrabki nähtavuse palli.

Nähtavaks tuleb lugeda seda tuld, mis paistab hiilgava punktina. Tuld, mis näib nõrga ähmunud oreoolina või kumana, loetakse mittenähtavaks.

Kui vaatleja vaatluspiirkonnas pole tulesid, mille järgi oleks võimalik hinnata nähtavust üle 4 palli, siis kirjutatakse tule nr. 4 teravalt (väga selgelt) nägemise korral vaatlusvihikusse: «Nähtavus üle 4 palli.»

Kui vaatlusposti lähedal ei ole tulesid, mille järgi oleks võimalik määrata nähtavust alla 4 palli, s. o., kui pole tulesid, mis oleks lähemal kui 1 km, peab vaatleja määrama nähtavuse palli petrooleumilaterna «Nahkhiir» abil.

Hästikorrastatud laterna «Nahkhiir» valguse tugevus on, kui laterna tule lame pool on pööratud vaatleja poole, 8,5 küünalt, kui aga vaatleja poole on pööratud tule kitsas serv, siis 3,5 küünalt. Nähtavuse palli määramiseks paneb vaatleja hästi korrastatud laterna mõnele alusele ja läheb ise sellest eemale, olenedes halvast või heast nähtavusest, kas selles suunas, kuhu on pööratud laterna tule lai pool, või selles suunas, kuhu on pööratud laterna tule kitsas serv. Laternast eemale minnes loeb vaatleja samme ja määrab sellega kauguse D (meetrites) laternast, kus selle tuli muutub nähtamatuks. «Nähtamatuks» loetakse tuli siis, kui tuli ise enam nähtav pole, oreool aga (valge laik, näiteks udu korral) võib sellelt kauguselt ja ka kaugemalt veel nähtavaks jääda. Laterna valguse tugevuse (8,5 või 3,5 küünalt) ja mõõdetud kauguse D järgi leitakse graafiku (lisa 4) abil nähtavuse pall. Graafiku vertikaalsel skaalal on märgitud valguse tugevus (C) ja horisontaalsel — kaugus tuledeni. Igale tulele, mille valguse tugevus on 0,1 kuni 150 küünalt ja kaugus D — 40 meetrit kuni 10 kilomeetrit, vastab graafiku üks kindel punkt.

Graafikul on antud kõverjoonte süsteem. Igaüks nendest joonetest vastab päevaste, taeva taustal nähtavate tumedate objektide teatavale nähtavusele (V), mille väärtused on märgitud kõverate juurde. Pidevjooned vastavad neile (V) väärtustele, mis on pallide piirideks (vaata tabel lk. 40) — punktiirjooned — mõningatele vahepealsetele väärtustele.

Näide: Näiteks on leitud, et laterna «Nahkhiir» tule lai pool (8,5 küünalt) muutus mitterähtavaks 460 sammu ehk (arvates ühe sammu pikkuseks 0,75 m) 345 m kaugusel. Määrame graafiku järgi nähtavuse palli. Horisontaalsel skaalal leiame jaotise, mis vastab 345 m ja vertikaalsel skaalal jaotise, mis vastab 8,5. Läbi 345 jaotise tõmmatakse (mõtteliselt) vertikaalne joon ja 8,5 — horisontaalne joon. Need jooned lõikuvad punktis, mis asub veidi paremal pidevkõverjoonest pealkirjaga $S=200$ m ja märksa vasemal samasugusest kõverast pealkirjaga $S=500$ m. Nende kõveratega on graafikul piiritletud 2-pallise nähtavuse intervall, seega siis tuleb käesolevas näites vaadeldud nähtavus hinnata 2 palli.

Laterna «Nahkhiir» asemel võib jaama töötaja juhatause järgi kasutada ka teisi valgusallikaid.

Öösiste nähtavusevaatluste tulemused märgitakse samasse raamatusse, kuhu päevasedki (§ 18), kusjuures siis, kui vaatlusi toimetatakse ilma laternata (olemasolevate tuled järgi), kirjutatakse raamatusse: 1) kõige kaugema nähtava tule nr., 2) selle

kaugus ja 3) nähtavuse pall; kui aga nähtavuse määramiseks kasutatakse laternat, siis kirjutatakse raamatusse: 1) missugust laternat kasutati ja milline oli selle valgusetugevus, 2) kaugus, millel laterna tuli muutus mITTenähtavaks ja 3) nähtavuse pall.

§ 20. Nähtavuse vaatluste andmed kirjutatakse vaatlusvihikust nähtavuse ja pilvituse vaatluste tabelisse lahtris «Nähtavus». Selles lahtris näidatakse ainult nähtavuse pallid. Mingisuguseid arvutusi nende andmetega ei tehta.

VI peatük k.

PILVEDE KUJU JA HULGA VAATLUSED.

§ 21. Pilvituse vaatlusi toimetatakse alati ühelt ja samalt lahtiselt kohalt, kust on nähtav kogu taevavõlv, võimaluse korral kuni horisondini.

Vaatleja peab tundma ja vaatlusvihikusse märkima kõigi vaatlusmomendil esinevate pilvede kuju ning hindama nende hulka taevas. Alljärgnevalt on toodud pilvede kuju loetelu ja nende kirjeldused.

Vaatleja peab pilvitust määrama nende kirjelduste ja «Pilvede atlase» alusel.

Kõrgpilved (*kõrgus enam kui 6000 m*).

1. Kiudpilved (*Ci*) (*Cirrus*) — õrnad kiutaolised pilved, ilma varjunditeta, harilikult valget värvust, tihti siidläikega, näivad taevavõlvil nagu niidid, kimbukesed, vööped või suled, vahel konsutaolised.

Mõnikord nad asetuvad loogataoliste ribadena, mis näivad kokkujooksnutena horisondi ühes või kahes vastaspooles punktis (nende tekkimisest võtavad tihti osa kiud-kihtpilved ja kiudrunkpilved). Need pilved vähendavad päikesepaistet vaid vähesel määral.

2. Kiud-runkpilved (*Cc*) (*Cirrocumulus*) — suletaalised kihid või ahelikud, mis koosnevad väikestest valgetest topidest või väga väikestest kerataolistest kujundeist, millised on asetunud rühmadena või ridadena. Enamasti leidub neid koos *Ci* või *Cs*-ga. Vahel on *Cc* välimuselt keskmise astme pilvede *Ac* sarnased. Nimetust *Cc* tarvitatakse siis, kui on näha kas või üks alljärgnevaist tunnustest:

1) need pilved asuvad ühes kihis *Ci* või *Cs*-ga;

2) tekkisid vaateleja nähes *Ci*-st või *Cs*-st;

3) neis on näha päikese rõngas.

3. Kiud-kihtpilved (*Cs*) (*Cirrostratus*) — õhuke valkjas loor, mis ei anna päikese ja kuu kettale laialivalgunud kontuure; päike paistab sellest läbi ja annab varje. Kiud-kihtpilvedega käivad tihti koos nähtused: rõngad ümber päikese või kuu, ebapäikese sambad.

Keskmise kõrguse pilved (kõrgus 2000 kuni 6000 m).

1. Kõrg-rünkpilved (*Ac*) (*Alto cumulus*) — pilvedest ribad, kihid või ahelikud, mis koosneksid nagu plaatidest või kruusast, suuremalt osalt valget või mitmesuguste varjunditega halli värvust. Neid iseloomustavateks nähtusteks on: tarad taevakehade ümber ja pilvede pärlmutri-värvi servad, kui pilved mööduvad päikesest või kuust. Esinevad enamuses roosad ja rohelised varjundid. Reeglina — *Ac* sademeid ei anna.

2. Kõrg-kihtpilved (*As*) (*Altostratus*) — kiuline või vaoline loor halli või sinakat värvust. Need pilved meenutavad tihedaid kiud-kihtpilvi, kuid ei anna ringe kuu ja päikese ümber; kuu ja päike võivad neist paista läbi ebaselgelt — laialivalgunud laikudena, otsekui läbi mattklaasi. Vahel on *As* õhukesed, mis on kiud-kihtpilvedest ülemineku vorm, vahel aga tihedad ja tumedad, nii et neist päike ja kuu sugugi läbi ei paista.

Kõrg-kihtpilvedest võib tulla sademeid — nõrka vihma ja lund. Vihma tugevnemine tähendab seda, et pilvede loor on tihenenud ja madalamale laskunud, muutudes vormilt kiht-sajupilvedeks. Tugevat lumesadu võib esineda ka kõrg-kihtpilvedest.

Madalpilved (kõrgus alla 2000 m).

1. Kiht-rünkpilved (*Sc*) (*Strato cumulus*) — pilvede kihid (või ahelikud), mis koosnevad nagu kruusast või vallidest, kusjuures kihi kõige väiksemad, veel korrapärases asendis olevad elemendid, on küllaltki suured, laialivalgunud ja omavad halli värvust tumedate kohtadega. Need elemendid asetuvad rühmadena, ridadena või vallidena kas ühes või kahes suunas. Väga tihti on need vallid üksteisele nii lähedal, et nende servad sulavad kokku, andes taevale (eriti talvel) lainelise ilme.

Vahel meenutavad kiht-rünkpilved oma välise ilmega kõrg-rünkpilvi. On kokku lepitud nimetada kiht-rünkpilvedeks neid pilvi, millede kõige väiksemad elemendid on nii suured, et neid ei ole võimalik katta vaateleja silmade ees väljasirutatud käe peopesaga.

2. Kihtpilved (*St*) (*Stratus*) — ühtlane hall kiht väga

madalaid pilvi, mis sarnaneb udule. Need moodustavad vahel üsna võimsa ja tumeda, vahel aga õhukese ja valkja katte, millest võivad taevakehad läbi paista. Kihtpilved kas üldse ei anna või annavad piserdus-sademeid: suvel — uduvihma, talvel — teralund.

3. Kihtsajupilved (*Ns*) (*Nimbostratus*) — madal vormitu pilvede kiht, värvuselt tumehall, peaaegu ühtlane, kuid nagu seestpoolt valgustatud. Nendest pilvedest sajab tihti sademeid ja alati lausvihma või lauslume näol.

Kiht-sajupilvede iseloomustavaks tunnuseks on, kui neist vihma ei saja, nende laialivalgunud alumine piir.

Püstarengu-pilved.

1. Rünkpilved (*Cu*) (*Cumulus*) — üksikud, tihedad, püstarenguga pilvemassid, kuppeljaste harjadega ja peaaegu horisontaalse alusega. Vahel arenevad need pilved vertikaalis nõrgalt ja siis näivad nende tipud lamedatena. Vahel aga kasvavad nad kiirelt ülespoole ja nende tipud võtavad siis kummaliste üksteisele kuhjatud rüngaste ja kerade kuju. Sademeid need pilved ei anna, üsna harva võivad neist langeda mõned üksikud vihmapiisad.

2. Rünk-sajupilved või hoog-sajupilved (*Cb*) (*Cumulonimbus*) — rünkakujulised võimsad püstarenguga pilvemassid, mis tõusevad nagu mäed või tornid ja mille ülemised osad omavad tihti kiulist struktuuri ning arenevad alakujuliselt. Nende alused meenutavad kiht-sajupilvi (*nimbostratus*); enamalt jaolt on pilve alusel näha hästiarenenud saju langemise ribasid. Pilve aluse all tekivad tihti väga madalad rebenenud pilved (*Fraktocumulus*). Rünk-sajupilved annavad tavaliselt hoogsademeid või lumesadu, vahel rahet ja kruupe ning tihti äikest.

Kui rünk-sajupilve tipp pole vaatlejale nähtav, siis on tugevad hoogsademed iseendast juba küllaldaseks tunnuseks, et pilv tuleb lugeda rünk-sajupilveks.

§ 22. Pilvede vormid märgitakse nähtavuse ja pilvituse vaatlusvihikusse lühendatud tähistega. Madalpilvede — rünkpilvede (*Cu*) ja kihtpilvede (*St*) — rebenenud servi märgitakse eesliitega *Fr* (frakto — rebitud); näiteks *FrCu* (rebitud — rünkpilved), *FrSt* (rebitud — kihtpilved).

Sademeid andvate pilvede (*As*, *Ns*, või *Cb*) all arenenud, halva ilma pilvi nimetatakse rebitud sajupilvedeks (*Fraktonimbus*) ja märgitakse raamatusse lühidalt: «*Frnb*».

Kui aga pimeduse, tuisu, udu, tolmutormi või teiste nähtuste

tõttu pole võimalik pilvede kuju määrata, siis kirjutatakse vastavasse lahtrisse küsimärk (?).

Pilvede kuju märkimine toimub nende nähtava hulga vähenemise järjekorras. Näiteks, kui oli näha üheaegselt *Cu* ja *Cb*, kusjuures *Cb* pilvedega oli kaetud suurem osa taevast kui *Cu*, tuleb vaatlusvihikusse märkida «*Cb, Cu*».

Pilvede kuju peab märkima ka nende üsna vähese hulga korral, kui on olemas ainult nende jäljed. Kui jäljed on ainult horisondil, siis märgitakse nende vorm ainult sel korral, kui see on selgelt eristatav; kui mitte — kirjutatakse «*pilvede jäljed*» ja märgitakse ilmakaare nimetus, kus oli horisondil pilvi märgata; näiteks, kui pilvede jälgi oli horisondil näha edelas (SW), siis kirjutatakse: «*p. j. SW*».

§ 23. Pilvede hulka hinnatakse:

1) koos — kogu pilvede hulk, olenemata nende kujust ja kõrgusest;

2) eraldi — ainult madalpilvede hulk.

Pilvede hulka hinnatakse selle taeva osa järgi, mis on pilvedega kaetud. Pilvede hulka hinnatakse silma järgi kümnepallilises süsteemis — arvudega 0 kuni 10.

Andmed märgitakse koos pilvede kujuga ühele ja samale reale — pilvede kuju ette murdarvuna. Murru lugejaks kirjutatakse üldpilvituse hulk pallides ja nimetajaks — madalpilvede hulk pallides.

Üldpilvitus märgitakse arvuga 0 (null) täiesti pilvitu taeva korral, või kui taevas on ainult üks või mõni pilvekene, mis oma pinnalt katavad vähem kui $\frac{1}{20}$ osa kogu vaadeldavast taevast. Kui taevas on pilvedega kaetud, siis kirjutatakse 10; kui seejuures paistab taevas pilvede vahelt üsna vähesel määral läbi, kirjutatakse $\overline{10}$, s. o. arv 10 kirjutatakse ruudu sisse. Kui taevast on kaetud 1, 2, 3 jne. kümnendikku osa, siis märgitakse vastavalt 1, 2, 3 jne.

Pilvedega kaetud taeva osa määramiseks peab pilvedest vaba taeva osa suuruse hindamisel arvesse võtma ka need pilvede vahelt läbi paistvad sinise taeva osad («aknad»), mis on üksikute pilvede vahel. Neid vahesid aga, mis on omased mõnedele pilvekujudele (näiteks: kiudpilvedele, kiudrunkpilvedele ja pea-aegu kõigile kõrgrunkpilvede liikidele) ja on oma mõtutult alati väikesed, ei tule arvesse võtta. Kui niisugused (vahedega) pilved katavad kogu taevast, tuleb pilvitust märkida $\overline{10}$.

Madalpilvitust määratakse eraldi, samade reeglite järgi nagu üldpilvitustki. Kui taevas on kaetud poole võrra ja ainult madalpilvedega, näiteks runkpilvedega (*Cu*), siis hinnatakse madal-

pilvitus, samuti kui üldpilvituski 5 palliga. Kui kogu taevas on kaetud kihtrümpilvedega (*Sc*), kuid nende vahel on väikesed vahed sinist taevast, peab hindama alumise kui ka üldise pilvituse 10 palli, kui aga kogu taevas on kaetud rebitud sajupilvedega (*Frb*), tähtsusetult väikeste vahedega, kust on näha kõrg-kihtpilvede (*As*) kihti, kuid sinist taevast üldse mitte, siis on üldpilvituse hinne 10 ja madalpilvituse $\overline{10}$ jne.

Üldpilvituse määramisel pimedal ajal arvatakse pilvedega kaetuks see taeva osa, millisel pole näha taevatähti. Ka madalpilvitust peab öösel eraldi määrama, kui selleks on võimalus (näiteks kuupaistel). Ainult neil juhtudel, kui vaatelejal on raske määrata madalpilvituse hulka, kirjutatakse vaatlusvihikusse vastavasse lahtrisse küsimärk.

Kui vaateleja on udus ja ta taevast üldse ei näe, kuigi on märgata päikese asukoht, tuleb märkida pilvituse hulk 10 ja kõrvale kirjutada udu leppemärk, sellest hoolimata, et udu leppemärk märgitakse lahtrisse «Atmosfäärilised nähtused». Kui lausudu korral võib seniidis märgata taevast, siis kirjutatakse vaatlusvihikusse lahtrisse «Märkused» märke «seniidis selge» või «seniidis pilved», kusjuures, kui võimalik, määratakse ja märgitakse ka pilvede kuju, näiteks: «*sen. Ac*».

Samuti tuleb toimida ka pilvituse määramisel tuisu korral (üldtuisu korral kirjutatakse 10 ja \leftarrow märk). Kui taevas on kaetud sombaga, millest läbi pole võimalik pilvitust määrata, kirjutatakse «Pilvituse» lahtrisse küsimärk (?) ja somba leppemärk.

§ 24. Päikese- ja kuupaistet tuleb märkida üldpilvituse lahtris. Päikese märkimiseks kirjutatakse märk \odot , kuu märkimiseks, olenevalt selle faasist, kirjutatakse üks märkidest: $\left(\textcircled{C} \textcircled{D} \textcircled{E} \right)$

§ 25. Pilvede kuju vaatluste andmed tuleb vaatlusvihikust ümber kirjutada pilvituse ja nähtavuse tabelisse, lahtrisse «Pilvede kuju». Pilvede kuju märgitakse samade lühendite abil, milleid tarvitatakse vaatlusvihikusse märkimisel: kiudpilved — *Ci*, kiud-rümpilved — *Cc* jne. (vt. § 20). Tabelisse märgitakse ühe tähtaja vaatluste andmed ritta nagu vaatlusvihikuski, s. o. nende rohkuse vähenemise järjekorras.

Pilvituse hulga vaatluste andmed kirjutatakse vaatlusvihikust sama tabeli lahtrisse «Pilvituse hulk». Neisse lahtritesse kirjutatakse pilvituse pallid — üldpilvitus ja madalpilvitus. Pilvituse palliarvu kõrvale kirjutatakse päikese- ja kuupaiste leppemärk (§ 24). Pärast lahtrite täitmist terve kuu kohta peab vaateleja arvutama üldpilvituse ja madalpilvituse hulga kuu keskmised pallid, milleks peab neid summima ja saadud summa jagama nende arvule.

II OSA.

HÜDROLOOGILISED VAATLUSED.

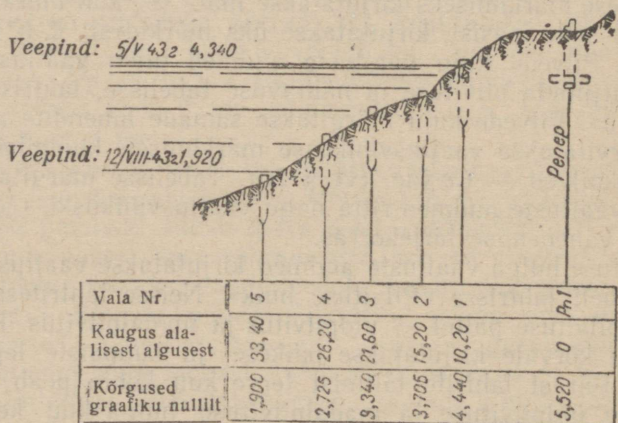
I peatükk.

VEESEISU VAATLUSED.

§ 1. Veeseisu vaatlusi toimetatakse peelil.

Peelid jagunevad vai-, latt- ja ülekande- (allamöödu-) peelideks. Ülekandepeele ehitatakse väga harva.

Vaipeel (joonis 1) koosneb mitmest puit-, betoon- või raud- (malm-) vaiast, mis ulatuvad 5—20 sm üle maapinna. Vaiad asetsevad kaldanõlvakul (põiki jõge) üksteise järel reas. Madalaim vai asetseb allpool veepinda ka väga madala veeseisu juures. Järgmine vai asetseb 40—80 sm sellest kõrgemal. Samaselt on

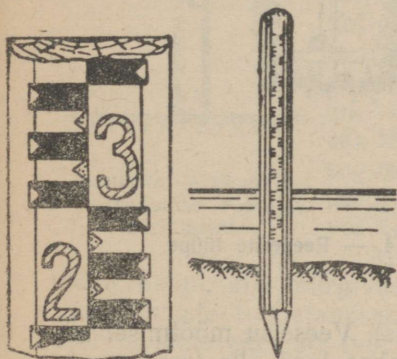


Joonis 1. — Vaipeeli skeem.

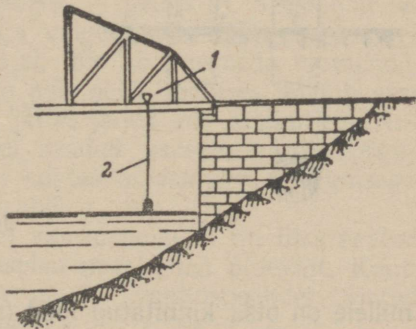
asetatud kõik teisedki vaiad — üks teisest järjest kõrgemal. Kõige kõrgem (viimane) vai ei tohi olla ka kõige suuremate veetõusude puhul üle ujutatud. Kõik vaiad nummerdatakse nende asetuse alanevas järjekorras. Kõrgeim vai kannab numbrit nr. 1, järgmine madalamal asetsev vai on nr. 2 jne. Vaiade kõrgus üksteise, samuti vaatlusposti reeperite suhtes on igal peelil täpselt mõõdetud.

Puitvaiad on vähemalt 1,5 m sügavuseni maasse löödud, samale sügavusele on rajatud betoonvaiad ja sisse keeratud malm-raudvaiad. Puitvaiade ülemistesse otsesse on löödud otsikud — laiapeaga sepanaelad või raudpoldid; betoonvaiade otsesse on sisse valatud laia pealispinnaga metallkettad. Veeseisu vaatluse toimetamisel asetab vaatleja käsi-veemõõtelati vaia otsikule — naelapeale või kettale.

Lattpeel kujutab enesest 2—4 m pikkust veemõõtelatti, mis on tugevasti kinnitatud (ripploe järgi) vaiade kimbule või mingi ehitise küljele, näiteks sillasambale. Peelilatil on jaotised iga 2 sm järel, nagu on näidatud joonisel 2. Lati alumine ots peab alati — ka madalaima veeseisu juures ulatuma vette, lati ülemine ots peab aga jääma üle veepinna ka kõrgeima veeseisu korral.



Joonis 2. — Vaiale kinnitatud lattpeel.

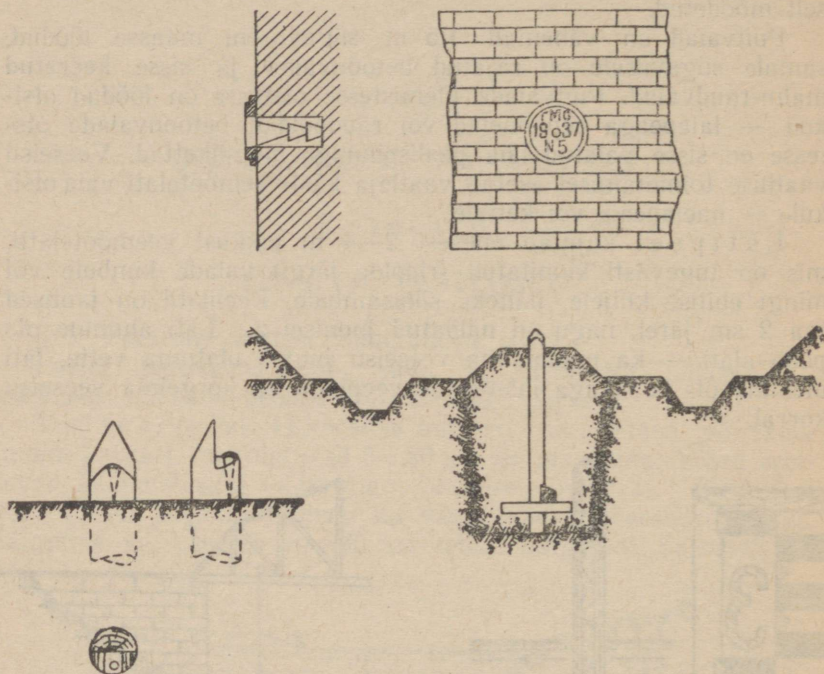


Joonis 3. — Ülekande- (allamõõdu-) peeli skeem.
1 — püsimärk sillal;
2 — mõõtpael loega.

Jõgedel, kus veeseisu muutused on suuremad kui lati pikkus (üle 2 või 4 meetri), koosneb lattpeel mitmest erinevatele kõrgustele püstitatud veemõõtelatist. Et ujuvad jääpangad ei vigastaks jäämineku ajal mõõtelatti, kinnitatakse see oma tugipostisse sel-

leks otstarbeks lõigatud õnarusse või kaitstakse vaiade kimbuga või jäälõikajaga.

Ülekandepeli lihtsaim tüüp kujutab enesest püsivat märki sillakattel või käsipuul. Veeseisu mõõdetakse niisugusel peelil detsimeetrijaotusega mõõtpaela (ka keti või trossi) abil,

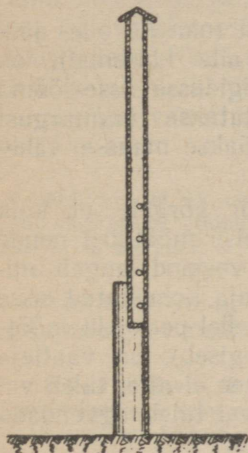


Joonis 4. — Reeperite tüüpe.

millele on otsa kinnitatud lood (raskus). Veeseisu mõõtmisel asetatakse mõõtpael märgi kohale, lastakse lood alla kuni veepinnani ja täheldatakse mõõtpaela jaotis, mis parajasti asub märgi kohal (joonis 3). Keerukama ehitusega ülekandepelil ulatub veepinna kohale poom, mille otsa on kinnitatud ratasplokk. Üle ploki liigub tross, mille ühes otsas on lood ja teises osuti. Poomile on horisontaalselt asetatud peelilatt, mida mööda liigub trossi otsas olev osuti.

Kõikide peelitüüpide (vai-, latt-, ülekandepeli) juurde kuulub tingimata kaks vaatlusposti reeperit: põhi- ja kontrollreeper.

Kasutatakse sein- ja kruntreepereid (joonis 4). Seinareeper kujutab enesest metallmärki, mis on asetatud tugeva (kivi-) ehitise seinale. Lihtsaima (ajutise) kruntreeperina kasutatakse maasse kaevatud puitposti. Püsi- (põhi-) kruntreeperid ehitatakse kindlale aluspõhjale rajatud erilise konstruktsiooniga raudbetoon- või kivimonoliitidena. Püsi-kruntreeperitena võib kasutada ka maasse keeratud malmvintvau või metallist puurtorusid. Vaatlusposti reepereid kasutatakse peelivaiade ja -lattide kõrguste kontrollimiseks, sellepärast paigutatakse need peeli ligiduses niisugustesse kohtadesse, kus nad võiksid pikka aega ilma mingi muudatuseta püsida. Peelivaiade ja -lattide kõrguste kontrollimist reeperite suhtes toimetatakse loodimisega, kusjuures kasutatakse alati kontrollreeperit — põhireeperit ainult erijuhtumel (kontrollreeperi enese kõrguse kontrollimiseks).



Joonis 5. — Seadeldis maksimaalse veeseisu märkimiseks.

Paljud vaatluspostid on varustatud maksimaalse veeseisu märkimise seadeldisega. Seadeldis kujutab enesest laudadest kokkuloõdnud toru, mis on püstloodis üles seatud kõrgeima peelivaiade ligiduses (vaipeeli juures) või mõnevõrra kõrgemale peelilattist (lattpeeli juures — joonis 5). Seestpoolt on toru kriidiga valgendatud. Kõrgeima suurveeseisu ajal, mis võib esineda momendil, mil vaatleja pole peeli ligiduses, täidab vesi osa torust, jättes jäljed selle siseküljele. Niisugusel teel saadud veeseisumärgi kõrgus peelireeperi suhtes määratakse loodimisega või vesiloe abil.

Mõnedel vaatluspostidel on üles seatud mõõteriistad, mis märgivad veeseisu muutumisi pidevalt. Kontrollmõõtmiste toimetamiseks on nendel vaatluspostidel rajatud veel tavaline peelilatt (või vaipeel).

§ 2. Vaatleja on kohustatud pidevalt jälgima vaatlusposti seadeldiste korrasolekut ja vigastamatust (vt. sissejuhatus, ptk. II — «Vaatleja kohused ja vaatluste toimetamise reeglid»).

Talvisel ajal ei tohi vaatleja lasta vaia või latti, millelt toimetatakse veeseisu-vaatlusi, jäässe külmuda.

Vaia (lati) ümber peab olema alati 25—30 sm jäävaba ring. Külmade ilmadega tuleb vaia või lati juures olev jääauk katta laudadest luugi või õlgmatiga, millele kuhjatakse eriti tugevate külmadega veel lund peale. Luuk tõstetakse kõrvale ainult vaat-

luste toimetamise ajaks. Jääauk tuleb tingimata teibaga (puuoksaga) tähistada. Jäävabal aasta-ajal ei tohi vaateleja ühelgi juhul lubada laevade, parvede või paatide kinnitamist vaatlusposti reeperite, vaiade või lattide külge; samuti ei tohi lubada nende asukohas suplemist, pesupesemist ega üldse midagi niisugust, mis kuidagi võiks peelseadeldist kahjustada.

Et vaatlustes ei tekiks vaheaegu, on vaateleja kohustatud peeli-seadme vigastuse puhul (hoolimata teate saatmisest jaama ja HMTV-sse, ja ära ootamata jaama kaastöölise kohalejõudmist) — viivitamata tarvitusele võtma abinõud kiireks remondi läbiviimiseks.

Juhul, kui vaipeelil hävineb mõni vaiadest (näiteks olles jääsurvel ära lõigatud, koos variseva kaldaga alla libisenud), on vaateleja kohustatud selle asemele või sinna ligidusse sisse lööma uue, ajutise vaia. Ajutiseks vaiaks kasutatakse ümmargust puitu, jämedusega mitte alla 10 sm. Vai lüüakse maasse vähemalt 70 sm sügavuselt.

Juhtudel, kui veepind vaipeelil tõuseb nii kõrgele, et kõik peelivaiad jäävad sügavale vee alla ja veeseisu mõõtmist nende abil toimetada ei saa, või vastupidi — kui veepind langeb niivõrd, et kõik vaiad jäävad kuivale, on vaateleja kohustatud sisse lööma täiendava ajutise vaia ja toimetama sellel perioodil mõõtmisi ajutiselt vaialt. Kui peelivai liigub (logiseb), on vaateleja kohustatud selle tugevamini sisse lööma. Kui see ei aita, tuleb vai asendada uue, ajutise vaiaga. Viltuvajunud vai tuleb õgvendada ja sügavamale sisse lüüa, või asendada uuega.

Juhul, kui lattpeelil püsilatt hävineb, tuleb see asendada uue tagavara-latiga, selle puudumisel aga tuleb tingimata sisse lüüa ajutine peelivai, toimetades sellelt vaatlusi käsilati abil.

Vaatlusposti-reeperi vigastuse puhul ei teosta vaateleja mingit remonti, märgib ainult väliraamatusse kuupäeva ja aja, millal ta vigastust märkas ja milles see seisneb. Taolisi märkusi peab vaateleja tegema väliraamatusse kõikidel juhtudel, kui ta leiab peeli-seadmel, vaiadel või lattidel vigastusi.

Enne nõrgalt-püsiva või logiseva vaia sisselöömist ja enne länguvajunud vaia õgvendamist peab vaateleja vesiloe või nurkripploe abil määrama vaia kõrguse vaatlusposti reeperi või mõne vigastamata vaia suhtes. Enne remonti tehtud mõõtmise (loodimise) tulemused märgitakse üles väliraamatu viimasele leheküljele. Pärast vigastatud vaia tugevamini sisselöömist või õgvendamist peab vaateleja vesiloe või nurkripploe abil uuesti määrama vaia kõrguse sellesama vigastamata vaia või reeperi suh-

tes, mille järgi tehti mõõtmine enne remonti. Teistkordse mõõtmise (loodimise) tulemused kantakse väliraamatusse nagu eelmiselgi korral.

Näide: 23. IV ajas jääsurve vaia nr. 4 viltu, 24. IV (enne remonti) oli vai nr. 4 vai nr. 5-st 51 sm kõrgemal, 24. IV oli vai nr. 4 õgvendatud ja uuesti sisse löödud; jäi vai nr. 5-st 32 sm kõrgemale.

Neil juhtudel, kui vaatleja asetab uusi, ajutisi vaiu, on ta kohustatud: esiteks — vaiad ära nummerdama, teiseks — määrama mõõtmise (loodimise) abil vaia kõrguse vigastamata püsivaia või vaatlusposti reeperi suhtes, ja kolmandaks — märkima väliraamatu viimasele leheküljele kuupäeva, millal ajutine vai sisse löödi, vaia numbri ja kõrguse. Kui ajutine vai on löödud kohale, kus varem asus püsivai, tuleb ära märkida ka selle (püsivaia) number.

Näide: 24. IV on sisse löödud ajutine vai nr. 8, kõrgusega 78 sm allpool vaia nr. 2; ajutine vai on sisse löödud jääminekuga ära lõigatud püsivaia nr. 3 asemele.

Ajutistele vaiadele annab vaatleja uued järjekorranumbrid — niisugused, et neid poleks võimalik püsivaiadega ära vahetada.

Näide: Peelil oli 7 püsivaia, numbritega 1—7. Kuna vai nr. 3 hävines jääminekul, siis selle asemele löödud ajutisele vaiale ei tohi vaatleja anda nr. 3, vaid nr. 8, s. o. järgmine järjekorras tulev number.

Vaatleja poolt asetatud ajutine vai peab püsima kuni jaama kaastöölise kohalejõudmiseni, kes on kohustatud ajutise vaia asendama püsivaia, või võtma selle püsivaiana arvele, andes sellele vastava alalise numbri.

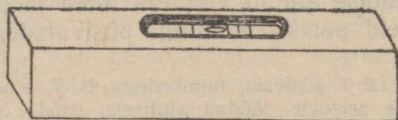
Uute peelilattide püstitamisel või olemasolevate remontimisel lattpeelil kohaldatakse samu reegleid, mis on antud vaiade asendamise ja remondi kohta.

Kui vaatlejal pole võimalik vaia kõrgust vesiloe või nurkripploe abil kindlaks määrata, on keelatud logisevaid ja nõrku vaiu kuni jaama kaastöölise kohalesaabumiseni tugevamini sisse lüüa, samuti õgvendada viltu-vajunud vaiu. Niisugusel juhul peab vaatleja märkima väliraamatusse kuupäeva, millal ta avastas vaia juures esineva puuduse ja mis on selle põhjustanud. Uued ajutised vaiad peab vaatleja asetama igal juhul, hoolimata sellest, kas on võimalik vesiloe abil nende kõrgust kindlaks määrata või mitte.

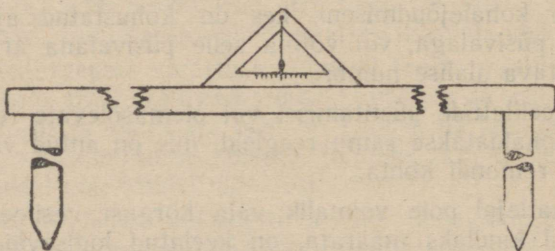
§ 3. Vaia pea või lati nulli kõrguse määramiseks on vaatljal kasutada vesilood (vaaderpass — joonis 6) või nurk-ripplood (joonis 7).

Vesilood koosneb pisut kõverdatud klaastorust, mis on täidetud mittekülmuva vedelikuga nii, et torusse on jäänud väike gaasimull. Otstest kinnisulatatud klaastoru on asetatud messingist kesta, mille väljalõikest on nähtav klaastoru keskosa. Toru koos kaitse-kestaga on kinnitatud puitklotsile või messing-joonlauale. Klaastorule on kummalegi poole keskohta peale kantud ühesuguste vahedega jaotised. Kui hästikorrastatud vesilood asetada horisontaalsele tasapinnale, jääb gaasimull püsima keskele.

Nurk-ripplood koosneb kolmest 40—50 sm pikkusest liistust, mis on kolmnurgana kokku liidetud. Kolmnurga ühes tipus on konks, kuhu on kinnitatud ripplood, s. o. peene niidi otsas asuv raskus. Kolmnurga alusele on kantud jaotised. Asetades kolmnurga jaotiste küljega allapoole, peab ripplooe raskuse teravik ulatuma peaaegu jaotisteni. Kui kolmnurga alus asetseb horisontaal-tasapinnal, peab korralikult valmistatud nurk-ripplooe raskuse teravik jääma püsima täpselt keskmisele jaotisele.



Joonis 6. — Vesilood.



Joonis 7. — Nurk-ripplood.

Kuna vesiloe kasutamine on lihtsam ja annab täpsemaid resultate, on lubatud nurk-ripploodi kasutada ainult vesiloe puudumisel.

Et vesiloe käsitlemine kõrguste määramisel oleks hõlpsam ja täpsem, tuleb vesilood tingimata kinnitada pikema lati külge.

Lati pikkus peab olema 2—3 m, paksus 3—4 sm ja laius 5—10 sm. Latt olgu korralikult sirgeks hõõveldatud (servatud). Vesilood seotakse tugeva nõoriga lati keskk kohta, selle kitsamale küljele.

§ 4. Uute ajutiste vaiade kõrguse määramisel vesiloe või nurk-ripploe abil peab vaatleja toimima järgmiselt. Kui uus vai asetseb mõne korrasoleva püsivaia ligiduses, asetatakse vesiloe lati ots sellele vaiale, kumb neist on kõrgem. Madalamale vaiale asetatakse käsi-veemõõtelatt. Pärast seda viiakse vesiloe latt horisontaal-asendisse, käega lati vaba otsa tõstes või langetades kuni selle punktini, kus vesiloe mull jääb keskele püsima. Käsi-veemõõtelatil olev jaotis, milleni ulatub vesiloe lati alumine serv, näitabki (vesiloe mulli keskel püsides), mitu sentimeetrit on üks vai teisest kõrgemal. Kõrgust tuleb määrata kaks korda, asetades kõrgemalasuva vaiale esimene kord vesiloe lati ühe otsa ja teine kord teise otsa. Nii määratud kõrgustest tuleb võtta keskmine. Lugemist käsi-veemõõtelatilt toimetatakse 0,2 sm täpsusega.

Näide: Vesiloe lati esimeses asendis oli lugem 742, pärast lati ümber-
tõstmist saadi lugem 748 — nende keskmine $(742 + 748) : 2 = 745$, s. t.,
alumine vai on ülemisest 745 mm madalamal.

Väliraamatusse märgitakse mõlemad lugemid, üksteise alla, seejärel arvutatakse keskmine ja ümbritsetakse see arv ringiga.

Kui uus vai, mille kõrgust on vaja määrata, asetseb kaugel reeperist või korralikust püsivaia, tuleb vaatlejal toimida järgmiselt. Uue ja vana vaia (reeperi) vahele lüüakse maapinnaga tasa vahepiketid (vaiad) — kaugustega üksteisest täpselt vesiloe lati pikkuse võrra. Vahepikette kasutatakse ülemineku- (vahe-) punktidenä. Kõrguste määramisega alustatakse ülemiselt (kõrgemalt) vaialt ja suundutakse alumisele. Asetades vesiloe lati ühe otsa ülemisele peelivaiale (reeperi), hoitakse käsi-veemõõtelatti ligemal vahepiketil ja tõstetakse või langetatakse vesiloe lati vaba otsa, kuni vesiloe mull jääb püsima keskele. Käsi-veemõõtelatilt loetakse (2 mm täpsusega) see jaotis, milleni ulatub vesiloe lati alumine serv. Seejärel asetatakse vesiloe lati otsad ümber ja toimetatakse teine lugemine. Pärast seda asetatakse vesiloe lati ots esimesele vahepiketile, käsi-veemõõtelatt aga järgmisele jne., kuni alumise vaiani (joonis 8).

Täpsete tulemuste saamiseks toimetatakse kõrguste määramist kahekordselt: I käik — ülemiselt alumise vaiani ja II käik — veel kord ülemiselt alumiseni. Sissekanded tehakse vastavalt joonitud paberilehele.

Sissekannete näide:

Vaiade ja vahe- pikettide nr-d.	Lugemid käsilatilt (mm)				Arvutused
	I käik		II käik		
	mada- lam	kör- gem	mada- lam	kör- gem	
Vai nr. 6	0				Vai nr. 6 on uuest vaiast nr. 7 kõrgemal $\frac{758 + 750}{2} =$ $= 754$ mm, ehk ümardatult 75 sm.
Pikett nr. 1	370 378 <u>374</u>	—	364 372 <u>368</u>	—	
Pikett nr. 2	244 252 <u>248</u>	—	240 248 <u>244</u>	—	
Pikett nr. 3	—	130 138 <u>134</u>	—	122 130 <u>126</u>	
Vai nr. 7	266 274 <u>270</u>	—	260 268 <u>264</u>	—	
Kokku „madalam“	892		876		
Kokku „kõrgem“		134		126	
		758		750	

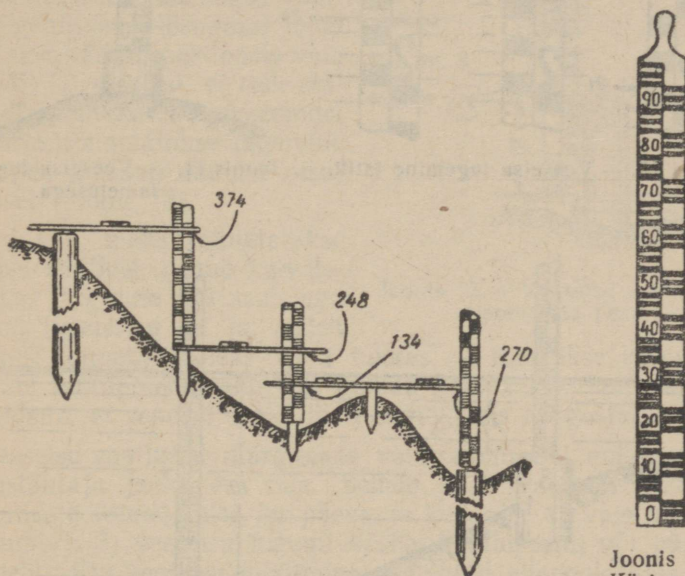
§ 5. Veemõõtmis-posti vaatleja on kohustatud toimetama vaatlusi alati kindlaksmääratud korra kohaselt. Määratud täht-ajal peelile tulnud, on ta ülesandeks:

- 1) üle vaadata kogu posti seadendis — reeperid, vaiad, latid, et veenduda nende säilimises ja korrasolekus;
- 2) asetada termomeeter vette;
- 3) mõõta veeseis ja hinnata silma järgi lainetuse suurus, tuule suund ja tugevus;
- 4) mõõta kaldal õhutemperatuur;
- 5) veetermomeeter välja võtta ja toimetada lugemine;
- 6) hinnata jääolusid;
- 7) mõõta igal 5., 10., 15., 20., 25. ja viimasel kuupäeval jää paksust, suvel hinnata veetaimestiku seisukorda.

§ 6. Vaipeelil mõõdetakse veeseisu käsilati (joonis 9) abil kaldale kõige ligemalt veepinna all olevalt vaialt, lattpeelil (kui on olemas mitu latti) — kaldale kõige ligemalt püsi-veemõõte-latilt, mille alumine ots ulatub vette.

Mõõtes veeseisu käsilatiga vaipeelil, asetab vaatleja lati püstloodis (kitsama küljega voolu suunas) vaia naelapea peale või betoonvaia metallotsikule. Kui vai pole nähtav, tuleb latiga kombates (koputades) veenduda, et latt sattus tõesti naelapeale või otsikule.

Lugemise sooritamiseks tuleb vaatlejal kummarduda võimalikult veepinna ligedale ja täheldada veepinnale kõige ligemal olev lati jaotis (joonis 10 a ja b).



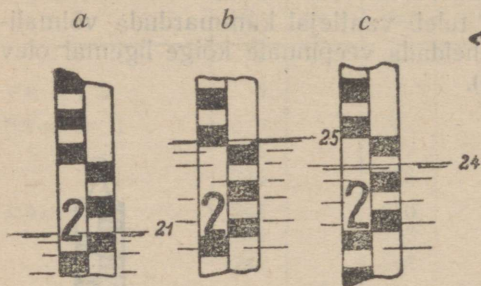
Joonis 8. — Vaiade kõrguste määramine vesiloe abil.

Joonis 9.
Käsi-veemõõtelatt.

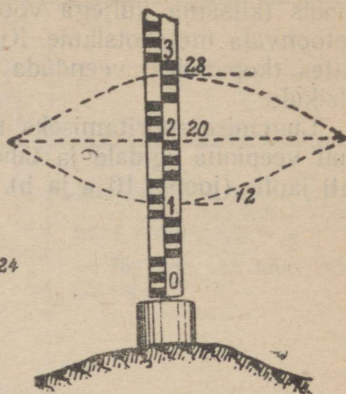
Kui veeseis on lati sentimeetri-jaotiste vahel, tuleb märkida paarisarvuline jaotis (joonis 10 c).

Lainetuse puhul täheldab vaatleja kõrgeima ja madalaima jaotise, milleni vesi ulatub ja võtab neist keskmise (poolsumma) (joonis 11).

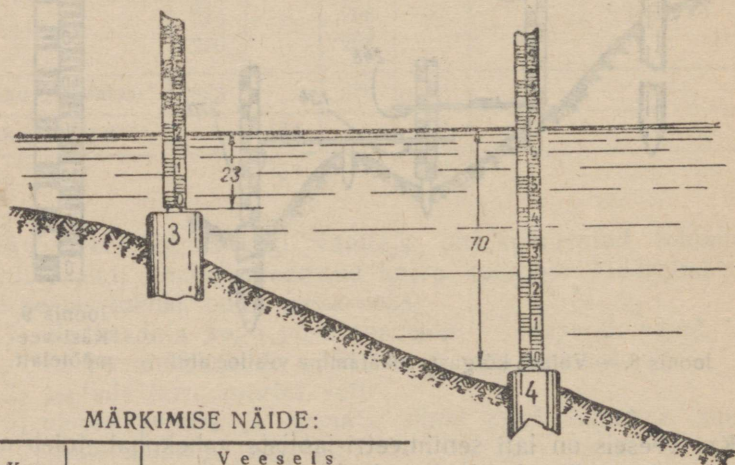
Kui veeseis muutub sedavõrd, et osutub tarvilikuks mõõtmisega üle minna ühelt vaialt teisele, tuleb tingimata toimetada vähemalt kaks korda järgimööda (s. o. kahel üksteisele järgneval vaatlustähtajal) ühesugused mõõtmised kummagi vaia (lati) järgi (joonis 12).



Joonis 10. — Veeseisu lugemine latilt.



Joonis 11. — Veeseisu lugemine lainetusega.



MÄRKIMISE NÄIDE:

Kuu-päev	Kell	Veeseis		
		Vaia nr.	Lugem	Üle graa-fiku „0“-i.
. IV	8	$\frac{3}{4}$	$\frac{23}{70}$	

Joonis 12. — Üheaegne veeseisu mõõtmine naabruses asetsevatelt vaiadelt.

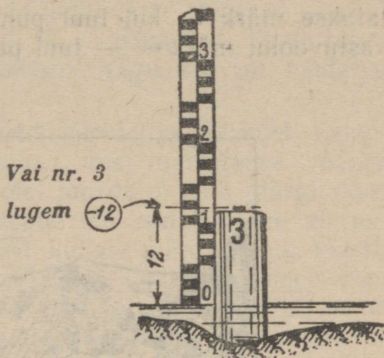
Vajaduse üleminekuks ühelt vaialt teisele peab vaatleja õige-aegselt ette nägema (veeseisu kiire languse või tõusu puhul) ja

varakult alustama kahekordsete mõõtmiste teostamisega — muidu võib õige aeg mööduda ja üks vaiadest kas jääb täiesti kuivale, või siis nii sügavale vee alla, et üheaegse vaatluse tegemine osutub võimatuks.

Veeseisu mõõtmine vaialt, mille pea on jäänud veepinnast kõrgemale (või latilt, mille alumine ots on veest välja tulnud), on lubatav ainult üheaegse vaatluse tegemiseks. Niisugusel juhul asetatakse käsilatt püstloodis vaia (püsilati) kõrvale nii, et selle alumine ots puutuks vastu veepinda, kusjuures toimetatakse lugemine naela pea (püsilati alumise otsa) kõrgusel (joonis 13).

Kui vai, millel toimetatakse veeseisu vaatlusi, osutub kuivalejäänuks, järgmine vai asub aga sügaval veepinna all ja sellelt mõõtmisi toimetada oleks väga tülikas — lubatakse kuivalejäänud vaia juurde renni abil vett juhtida (joonis 14). Tuleb aga silmas pidada, et renn ei saaks liialt sügav, mis nõrgestaks vaia.

Veeseisu-vaatlused märgitakse väliraamatusse, milles on iga vaatlustähtaja jaoks eri rida. Sellele peab vaatleja märkima: 1) vaatluste toimetamise kuupäeva ja kellaaja; 2) vaia või püsilati numbrit; 3) veeseisu lugemi käsilatilt (vaipeelil) või püsilatilt (lattpeelil). Kui veeseisu mõõtmine on tehtud allapoole vaia pead, asetatakse loetud arvu ette miinusmärk (—) ja lugem ümbritsetakse ringiga. Kui veeseisu mõõtmisi toimetatakse üheaegselt kahe naabruses oleva vaia järgi, märgitakse vaiade numbrid ja lugemid murruna.

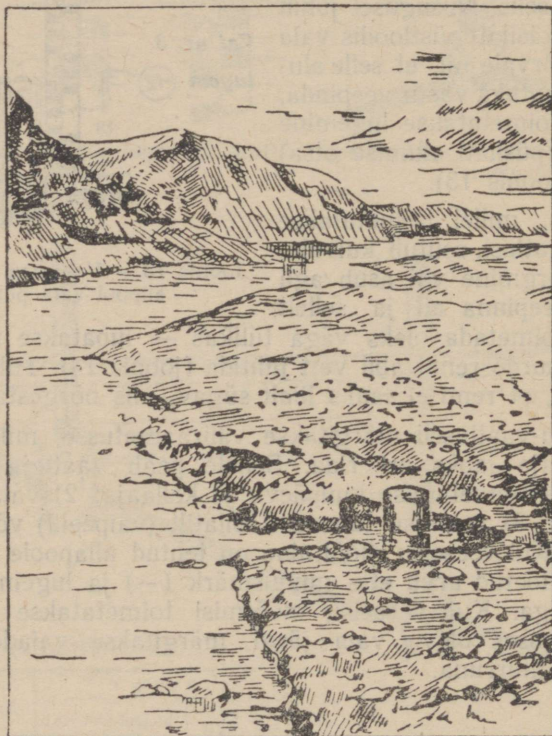


Joonis 13. — Veeseisu mõõtmine allpool vaia pead.

Näide

Kuupäev	Kellaeg	V e e s e i s	
		Vaia nr.	Lugem
1	8	1/2	(-)/54
1	20	3/4	10/59

Koos veeseisu mõõtmisega tuleb iga kord silma järgi hinnata tuule suunda ja tugevust, lainetust ja sademeid. Need vaatlused ei oma iseseisvat tähtsust ja neid toimetatakse ainult selleks, et edasisel veeseisu mõõtmise andmete töötlemisel oleks võimalik hinnata mõõtmiste täpsust. Tuule suunda määratakse vastavalt jõe voolusuunale. Väliraamatu lahtrisse «Tuul ja lainetus» asetatakse märk ↓, kui tuul puhub voolu suunas; märk ↑ — tuul vastuvoolu; märk ← — tuul paremalt kaldalt ja märk → — tuul



Joonis 14. — Vee juhtimine kuivalejäänud vaia juurde.

vasakult kaldalt. Tuule tugevus märgitakse lisatähisega suuna-
noole järel. Nõrga tuule puhul märgitakse suunanool ilma lisa-
tähiseta, näiteks → (nõrk tuul vasakult kaldalt). Mõõduka tuule
puhul märgitakse lisatähis ühe kidaga, näiteks ↗ (mõõdukas tuul

vasakult kaldalt). Tugeva tuule puhul märgitakse lisatähis kahe kidaga, näiteks Ψ (tugev tuul päri-voolu).

Tuul märgitakse nõrgana, kui liiguvad ainult väikesed puude oksad ja peenemad vitsraad; mõõdukana, kui juba puude oksad liiguvad, ja tugevana, kui jämedad harud ja tüved oõtsuvad ja veepinnale tekivad vahutavate harjadega lained.

Järvedel määratakse tuule suunda ilmakaarte järgi: *N* — põhjatuul, *E* — idatuul, *S* — lõunatuul, *W* — läänetuul. Tuule tugevus tähistatakse samasuguste nooltega, nagu see on näidatud eespool.

Lainetust märgitakse ainult suurtel jõgedel ja järvedel. Lainetust hinnatakse pallides (numbritega), mis märgitakse veergu «Tuul ja lainetus» tuule märgi (noole) juurde. 0 palli märgitakse, kui lainetust ei ole; veepind on tasane või esineb kerge virvendus; 1 pall — nõrk lainetus: lained küllalt märgatavad, kohati vahtu laineharjadel; 2 palli — mõõdukas lainetus: esineb rohkesti vahutavaid laineid; 3 palli märgitakse siis, kui lainetus on tugev — vahutavad laineharjad on tormist rebitud, tuul kihutab vahutorte edasi mööda lainte harju.

Sademed märgitakse lahtrisse «Märkused» tähtedega: *v* — vihm, *l* — lumi, *r* — rahe, ja numbritega: 1 — nõrk, 2 — keskmine ja 3 — tugev. Kui sademeid ei olnud, ei märgita midagi.

§ 7. Suurvete ajal peab vaatleja veeseisu mõõtmisi toimetama tihedamini — mitte kaks, vaid rohkem kordi ööpäevas (vastavalt HMTV või jaama korraldusele). Neil perioodidel peab vaatleja püüdma ära mõõta suurvee kõige kõrgema seis. Kui kõrgeim veeseis on jäänud mingil põhjusele märkimata (kui see esines näiteks öösel), peab vaatleja määrama selle kõrgveest maha-jäänud jälgede abil (heinatuustid ja praht jõe kaldal olevate puude ja põõsaste okstel ja tüvedel, kaldale uhutud haorisu ja kuiva pilliroo lasu, liiva ladestumine kaldal jne.). Tuleb valida mitu niisugust kõrgvee-märki ja määrata nende kõrgus peeli reeperite või vaiade suhtes vesiloe või nurk-ripploe abil (§ 4).

Peelidel, kus on olemas eriseadeldis kõrgveeseisu märkimiseks (laudtorud — vt. § 1), peab vaatleja avama pärast kõrgvee möödumist laudtorud ja määrama vesiloe või nurk-ripploe abil veepinnajälje kõrguse. Pärast seda peab toru sisemuse uuesti kriidiga valgendama. Kriidi puudumisel võib asetada torusse peotäis kuiva saepuru, mis kerkib vee tõusul koos veepinnaga üles, veepinna alanemisel aga jääb osa saepuru toru seinte külge, jättes hästimärgatava piirjoone kõrgeima veeseisu tasemele.

Katastroofiliselt kõrgete veetõusude puhul, kui kõik peeliladid ja vaiad on üle ujutatud (või mõned neist hävinenud), peab vaatleja asetama ajutised vaiad ja ladid ja nende järgi toimetama vaatlusi (vt. § 2); peale selle peab ta asetama tähise maksimaalse veeseisu tasemele. Selleks tehakse märk mõnele kaldalolevale ehitisele, majaseinale, sillasambale, telefonipostile, puutüvele vms. värvitud või sisse-raiutud joonena. Sobiva eseme puudumisel tuleb tingimata sisse lüüa vai ja sellele teha vastav märk. Märkjooele tuleb värviga tähistada: «veeseis, kuupäev, kuu, aasta». Märgi kõrgus peab olema määratud vaatlusposti reeperi suhtes.

Maksimaalsete veeseisude määramisest, kõrgvee-tähise püstitamisest jne. peab vaatleja tegema märkmed väliraamatu viimasele leheküljele; samas tuleb anda katastroofiliselt kõrgete veetõusude lühike kirjeldus ja ära näidata rahvamajandusele tekkinud kahjustused.

II p e a t ü k k.

VEE- JA ÕHUTEMPERATUURI VAATLUSED.

§ 8. Veetemperatuuri mõõtmist on vaatleja kohustatud toimetama sügavas kohas, kus on olemas märgatav voolamine.

Mõõtmist ei tohi teostada päris kalda ligidal, nõrgalt läbivoolavas või seisvas vees, kõrkjastikus, allikate läheduses ja kohtades, kus lastakse jõkke vabrikute, tehaste, saunade või linnade kanalisatsiooni soendatud ja roiskunud vett. Samuti pole lubatud mõõta veetemperatuuri jõkke voolavate ojade suus või allpool ojasuud. Veetemperatuuri mõõtmist tuleb teostada paadist või sügavamasse läbivoolavasse vette ulatuvalt pukksillakeselt. Puki otsa kohta lüüakse jõepõhja vai, mille külge kinnitatakse vaatluse ajaks vette lastud termomeeter.

Veetemperatuuri mõõdetakse veetermomeetriga (joonis 15), mis kujutab enesest harilikku elavhõbetermomeetrit, jaotistega $0,2^{\circ}$ ja on suletud metallist või plastmassist kesta. Kest koosneb kahest üksteise sisse asetatud pikliku väljalõikega torust. Sisemise toru alumisse otsa on kinnitatud peeker, avaustega ülemises ääres. Torude ülesanne on kaitsta termomeetrit vigastuste eest. Termomeetri vettelaskmisel peab välimine toru olema pööratud nii, et termomeetri skaala oleks kaitstud; lugemise ajal pööratakse pealmine toru sellisesse asendisse, et väljalõiked oleksid kohastikku ja termomeetri skaala oleks loetav.

Termomeetri vette laskmisel täitub kaitsekesta peeker veega, mis jääb sinna sisse ka termomeetri veest väljatõstmisel ja soodustab selle temperatuuri alalhoidmist, missugune oli vee all.

Veetemperatuuri mõõtmisele asudes peab vaatleja kõigepealt termomeetri üle vaatama, et veenduda, kas elavhõbeda sammast ei ole õhuvahesid. Õhuvahe harilikult laseb end kõrvaldada termomeetri ettevaatliku allalöömisega. Kui see ei aita, tuleb termomeeter kõlbmatuks lugeda.

§ 9. Termomeeter lastakse püstloodis vette vähemalt 5-ks minutiks; ta peab olema üleni vee all ega tohi puudutada põhja.

Veest väljatõstmisel ja lugemisel tuleb termomeeter hoida püstloodis, et peekrisolev vesi ei voolaks välja.

Lugemine toimetatakse viivitamatult pärast termomeetri veest väljavõtmist $0,1^{\circ}$ täpsusega ja märgitakse väliraamatusse.

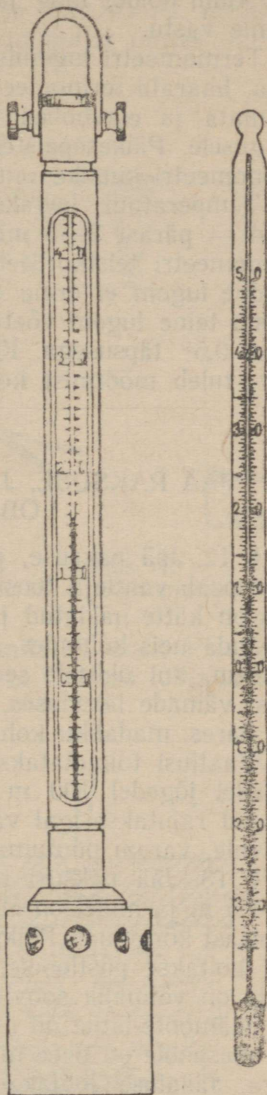
Veetemperatuuri mõõtmise katkestuse korral, — kas sellepärast, et termomeeter on purunenud, või ei ole korras (elavhõbeda sammast on katkendiline) —, peab vaatleja kirjutama väliraamatu viimasele leheküljele seletava märkuse ning nõudma viivitamatult uue termomeetri.

§ 10. Õhutemperatuuri peab vaatleja mõõtma kaldal selle koha läheduses, kus mõõdetakse veetemperatuuri.

Mõõtmiseks tarvitatakse elavhõbelingtermomeetrit (joonis 16) jaotistega üle $0,5^{\circ}$.

Termomeetri ülemise otsa kaela ümber seotakse tugev, umbes 50 sm pikkune nõör. Nööri teise otsa on tehtud silmus, mis asetatakse parema käe nimetissõrmele. Iga vaatluse eel on vaatleja kohustatud termomeetri tähelepanelikult järele vaatama, et veenduda, kas nõör on küllalt tugev ja korralikult kinnitatud ning elavhõbeda sammast korras (ilma õhuvahedeta).

§ 11. Õhutemperatuuri mõõtmisel ling-termomeetriga on vaatleja kohus-



Joonis 15. — Vee-termomeeter.

Joonis 16.
Ling-termomeeter.

atatud seisma lagedamal kohal, seljaga päikese poole, ja lingutama termomeetrit pea kohal, hoolega silmusega sõrmele asetatud nõõrist kinni hoides ning jälgima, et termomeeter ei põrkuks mingi eseme vastu.

Termomeetri lugemiseks tuleb lingutamine ettevaatlikult lõpetada, haarata termomeeter ülemisest otsast (ilma silmust sõrmelt võtmata ja elavhõbeda kuulikest puudutamata) ja tõsta silma kõrgusele. Päikesepaistelise ilma puhul tuleb lugemise ajal hoida termomeetri kuulike oma pea varjus.

Temperatuuri loetakse mitte vähem kui kaks korda: esimene kord — pärast 2—3 minutilist lingutamist, teine kord — pärast termomeetri teistkordset lingutamist 1 minuti jooksul. Kui teistkordne lugem ei erine esimesest üle $0,5^{\circ}$, siis mõõtmine lõpetatakse; teine lugem võetakse lõplikuks ja kirjutatakse väliraamatusse $0,5^{\circ}$ täpsusega. Kui aga teine lugem erineb esimesest üle $0,5^{\circ}$, tuleb mõõtmist korrata.

III peatükk.

JÄÄ PAKSUSE, JÄÄPEALSE LUME JA JÄÄALUSE LOBJAKA VAATLUSED.

§ 12. Jää paksuse, jääpealse lume ja jääaluse lobjaka mõõtmist peab vaatleja teostama alati peeli profiilis või teises kohas, mis on kätte näidatud jaama kaastöölise poolt. Vaatlusi ei tohi teostada neis kohtades, kus jää tavaliselt on tunduvalt õhem või paksem, kui üldiselt see on sellele jõe-osale omane, nagu näiteks: väinade läheduses, päris kalda ääres, üle jõe kulgeva talitee ääres, madaliku kohal jne.

Vaatlusi toimetatakse kahes augus: ühes, mis on keset jõge (laiadel jõgedel 100 m kaldast) ja teises — 5—10 m kaldast. Augud raiutakse igal vaatlustähtajal uuesti, eelmise vaatlusaugu kõrvale, varem puutumatu kohale.

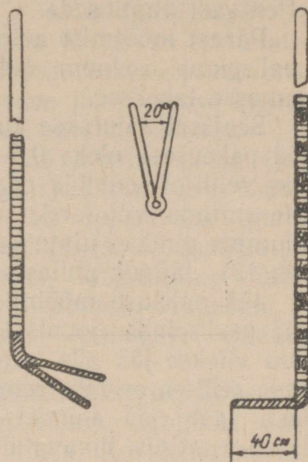
§ 13. Jää paksust mõõdetakse jäämõõte-latiga, mille pikkus on 1,5 m ja millel on allotsas põikpuu. Lati nulljaotis asub 30 sm allotsast kõrgemal. Põikpuu asub lati nulljaotise kõrgusel siis, kui latt hoitakse püstloodis (joonis 19). Mõõda latti liigub puitliist, mida on võimalik soovitud kõrgusel kruviga lati külge kinnitada.

Jäämõõte-latile on peale kantud 1 sm jaotised, kusjuures nullist ülespoole on need märgitud sinise värviga, allapoole — punasega. Jääaluse lobjaka paksuse mõõtmist võib teostada sama latiga, millega mõõdetakse jää paksust, samuti Dobrõnski lobjakamõõte-latiga või Groševi lobjakamõõtmise plaadiga.

Dobrõnski lobjakamõõte-latti (joonis 17) kasutatakse jõgedel,

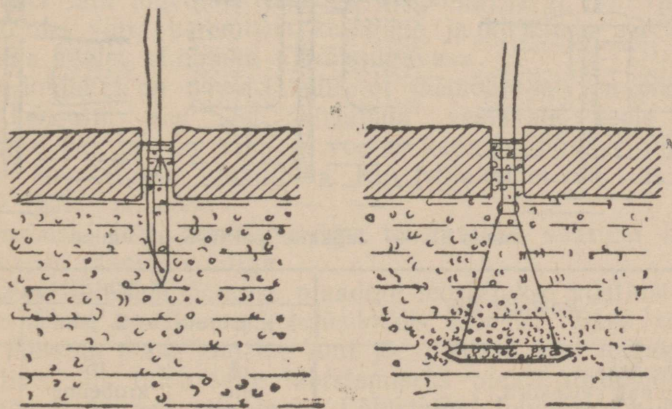
mille sügavus on mitte üle 3 m ja sel puhul, kui on tegemist püdelal lobjakaga, ilma suuremate jääpankadeta. Latt on 4—5 m pikk, märgitud detsimeeter-jaotistega ja varustatud metallist harkotsikuga. Otsik kujutab enesest õõnsat putke, millest lähtub küljele kaks harusõrga, pikusega 40—50 sm. Mõlemad sõrad asuvad ühel putke suhtes täisnurga all oleval horisontaal-tasapinnal, omavahelise nurgaga 20—30°. Groševi lobjakamõõtmise plaati (joonis 18) kasutatakse sügavatel jõgedel tiheda lobjaka ja jääpankade esinemisel. Groševi lobjakamõõtmise plaat kujutab enesest teritatud otstega raudlatt-plaati, mille pikkus on 100—150 sm, laius 10 sm ja paksus 2 sm (kaal 15—25 kg). Plaadi otstes on augud, millesse on kinnitatud (3—5 mm jämedusega) terastrossi otsad; trossil on 0,5 m vahedega jaotised.

Ühele trossile, 150—180 sm plaadist, on kinnitatud rõngas, milles liigub vabalt teise plaadi otsa kinnitatud tross. Plaat lastakse lobjakasse vertikaalses asendis ja ta läbib lobjaka oma raskusega.



Joonis 17.

Dobrõnski lobjakamõõte-latt.



Joonis 18. — Lobjaka mõõtmine Groševi plaadiga.

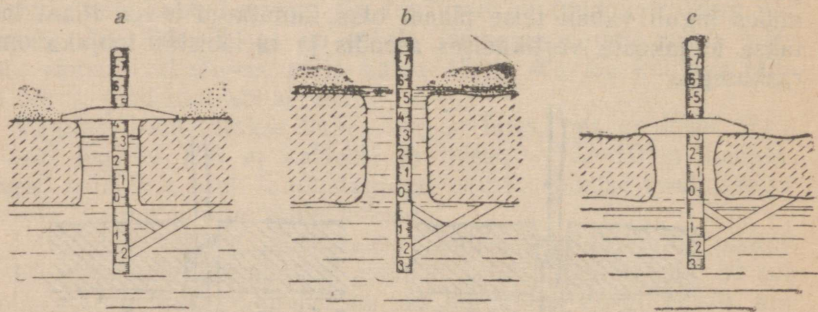
§ 14. Vaatlused algavad puutumatu lumekihi paksuse mõõtmisega käsi-veemõõtelatiga, või jäämõõtelatiga sel kohal, kuhu tuleb raiuda jääauk jää paksuse mõõtmiseks.

Lume paksus kirjutatakse sentimeetrites väliraamatu tabelisse «Pentaadi vaatlused».

Pärast mõõtmist aetakse lumi jäält kõrvale ja määratakse jää pealispinna iseloom (sile, ebatasane, rüsipind) ja märgitakse samasse tabelisse.

Seejärel raiutakse tuuraga jäässe auk, mille laius, olenevalt jää paksusest, oleks 0,5—1,0 m. Veepind jääaugus võib asetseda kas veidi allpool jää pealispinda, võib tõusta üle augu ääre ja jää üle ujutada, või (seda juhtub harva) asetseb nii madalal, et jää alumine pind ei ulatu vette ning jää ripub sillana vee kohal (joonis 19). Jääauk puhastatakse jääkavvaga ujuvatest jääkildudest.

Jää paksuse mõõtmiseks augus, kus veepind asetseb allpool jää pealispinda (joonis 19 a), torgatakse jäämõõtelatt auku, põikpuu viiakse jää alla, ning, hoides mõõtlatti püstloodis, tõstetakse seda sellises asendis seni, kuni on tunda, et põikpuu asetseb kindlasti vastu jää alumist pinda. Hoides mõõtlatti sellises asendis, laseb vaadleja liikuva liistu jäämõõtelatil langeda küni jääaugu äärte pealispinnani ja teeb kaks lugemist: esiteks selle jaotise kohal, kus asetseb allalastud liistu alumine serv, ja teiseks jääaugus veepinnale vastava lati lugemi.



Joonis 19. — Jääkatte paksuse mõõtmine.

Vaatluse liik	Kalda ääres		
	a) 1. juhtum	b) 2. juhtum	c) 3. juhtum
Lume paksus	18	15	ei ole
Jääpinna seisukord	sile	krobeline	ebatasane
Jää paksus	46,47	56	32,35
Jää ujumissügavus	36,38	60	(—5)
Lobjaka ujumissügavus	ei ole	ei ole	ei ole

Esimene lugem annab üldise jää paksuse, teine — ujumis-sügavuse. Jää paksuse ja ujumissügavuse mõõtmist tuleb toimetada kaks korda: üks kord nii, et lati põikpuu oleks voolu sihis, teine kord põiki voolu. Mõlemad lugemid kirjutatakse ülalnimetatud tabeli ridadesse: «Jää paksus» ja «Jää ujumissügavus».

Kui vesi tuli üle jääaugu ääre (joonis 19 b), siis toimetatakse mõõtmist samuti nagu ülalpool kirjeldatud, kuid sel puhul on jää ujumissügavuse lugem suurem või võrdne jää paksuse lugemile; nende lugemite vahe annab jälle tulnud veekihi paksuse.

Kui vesi asetseb jääaugus allpool jää alumist pinda (joonis 19 c), siis mõõdetakse jää paksust ülalkirjeldatud viisil, kuid jää ujumissügavust loetakse negatiivselt lati nullist alla (punased jaotised) ja see võrdub vahemaaga veepinna ja jää alumise pinna vahel. Negatiivne jää ujumissügavus kirjutatakse miinusmärgiga ja piiratakse ringiga (—); väliraamatu viimasele leheküljele kirjutatakse sel puhul märkus (näiteks): «jääaugus keset jõge 15. kp. jää ripub vee kohal».

§ 15. Jääaluse lobjaka olemasolu avastatakse otsekohe pärast jääaugu raiumise, ja nimelt: kui on olemas lobjakas, siis ei õnnestu kahvaga kõiki jääkilde välja tõsta. Kui lobjakas koosneb väikestest kildudest ja pole tihe, siis mõõdetakse selle paksust jäämõõte-latiga. Vaatleja pistab jäämõõte-lati nii sügavale jääauku, et põikpuu läbiks kogu lobjaka kihi ja tõstab seejärel lati ettevaatlikult üles, pöörates seda vasakule ja paremale. Sel puhul, kui aeglaselt tõstes satub põikpuu lobjakasse, tunneb vaatleja, et lati pööramine on raskendatud; niipea, kui see on tunda, tuleb teha latil lugemine jääaugu veepinna järgi. Mõõta tuleb kaks korda, võtta lugemitest keskmine ja kirjutada see 0,1 m täpsusega reale: «Lobjaka ujumissügavus».

Kui lobjakat on niivõrd vähe, et jäämõõte-latt on pööratav täiesti kergesti, siis tuleb kirjutada vastavale reale sõna «nõrgalt», kui aga on näha, et voolus kannab lobjakat augu alt läbi, — kirjutatakse: «läbiujuv». Kui lobjakat ei ole, siis kirjutatakse reale: «ei ole».

Dobrõnski lobjakamõõte-latiga teostatakse vaatlusi samuti kui tavalise jäämõõte-latiga.

Groševi lobjakamõõtmise plaadiga teostatakse vaatlusi järgmiselt. Plaat lastakse auku püstloodis asendis. Enda raskuse mõjul läbistab plaat lobjaka kuni jõe põhjani. Kui lobjakas on väga tihe, siis tuleb selle läbistamiseks plaati korduvalt üles kergitada ja kiiresti alla lasta. Läbistanud lobjaka põhjani või selle alumise piirini, pinguldab vaatleja vaba trossi (millega tõmbab plaadi rõhtloodi) ja tõstab seejärel aeglaselt üles.

Lobjaka alumise pinna asukoht tehakse kindlaks vastupanu järele, mida see avaldab plaadile; lobjaka ujumissügavus mõdetakse veepinnast, trossile kantud jaotismärkide järgi.

Plaadi väljavõtmisel lastakse üks trossi ots lõdvaks; plaat võtab püstloodis asendi ja tuleb kergesti august üles.

IV peatükk.

JÄÄOLUDE VAATLUSED.

§ 16. Vaatleja on kohustatud järjekindlalt jälgima jää olukorda vaatluspostil kui ka selle nähtavas ümbruses ning vaatlustulemused korralikult väliraamatusse sisse kandma. Iseloomulike jäänähtuste loetelu, milliseid on tarvis vaadelda ja üles märkida, on toodud §-s 17.

Niisugused jäänähtused, nagu — kallasjäa, lumelobjakas, jäärasv, põhjajää, lobjakas, sügisene jääminek, jääkate, lobjakaummistus, vesi jää, veevool jää, kerkinud jää, jää tumenemine, jäävabad kallasribad, uhtrennid, jää nihkumine, lahkvesi, kevadine jääminek, jääummistus, jää sulamine kohapeal ja jäävaba — kirjutatakse väliraamatu lahtrisse «Märkused» igal vaatlustähtajal (kell 8 ja 20) kogu esinemise aja jooksul.

Jääsaared, jääpaisud, rüsi jää, väinad, jääpraod, jääpealne, jõgi põhjani külmunud, vesi voolab jää sees, pealisjäa, lumijää, — märgitakse lahtrisse «Märkused» ainult neil kuupäevadel, millal neid märgati esmakordselt ja millal need kadusid, näiteks: «*tekkis väin*», «*kadusid jääpraod*» jne. Väliraamatu viimasele leheküljele märgitakse ajavahemik, mille jooksul nähtused esinesid, näiteks: «*1. XII kuni 15. XII jääsaared*», «*1. XII kuni 31. XII rüsi jää*» jne.

Neil juhtudel, kui antud nähtus esineb üle ühe kuu aja, tuleb selle nähtuse ülesmärgimist korrata iga kuu väliraamatu viimasel leheküljel kõikidel neil kuudel, millal see nähtus esineb, ühes lühikese muudatuste kirjeldusega antud nähtuses.

Näide: 15. XII pärast jääkatte tekkimist vaatlusposti piirkonnas jäi jõe keskele väin, mis külmus kuni 5. III. Detsembri väliraamatusse on vaatleja kohustatud 15. kuupäeval märkima: «*jääkate, keset jõge väin umbes 200 m pikk ja kuni 40 m lai*». Viimasele leheküljele kirjutatakse detsembri viimasel päeval «*15.—31. XII väin*».

Jaanuari väliraamatu viimasel leheküljel märgitakse «*1.—31. I keset jõge väin; kuu lõpuks väin vähenes, kuni 100 m pikk ja 20 m lai*». Veebruari väliraamatu viimasele leheküljele kirjutatakse: «*1.—28. II väin vähenes; 30 m pikk ja 2 m lai*» ning märtsi väliraamatu lahtrisse «Märkused» märgitakse 5. III: «*väin kadus*».

Niisuguste nähtuste kohta, nagu — lobjakaummistus, jääummistus, jääpealne ja jõgi põhjani külmunud — on tarvilik

peale nende ilmumise, muutumise ja kadumise kuupäevade lühidalt kirjeldada väliraamatu viimasel leheküljel, missuguseid tagajärgi need esile kutsusid (uputused, purustused jne.).

§ 17. Iseloomulike jäänähtuste loetelu.

Kallasjäa — liikumatu jääriba ühe või mõlema kalda ääres, sel ajal, kui kogu nähtava ala ulatuses jõe keskkohat ei ole kinni külmunud — on jäävaba, või leidub ujuvat jääd (jäärasv, lobjakas, jäätükid jne.).

Lumelobjakas — pehme, kokkukülmumata, vormitu, märja vati sarnase massina vees ujuv lumi. Lumelobjakas tekib veepinnale langevast lumest. Ujub üksikute plekkidena (laikudena), mõnikord ka tervel jõe laiusel, vaevalt üle veepinna tõustes.

Jäärasv — peente nõelte ja väga õhukeste, sakiliste äärtega lehekeste-plaadikeste näol esinevad, vee pealmises kihis tekkinud ujuvad, läbipaistvad jääkristallid. Jääkristallid on sageli koondunud sõmeratesse, kergesti lagunevatesse tükkidesse, mis eemalt vaadatuna tuletavad meelde hangunud rasva tuhme laike. Jäärasv esineb talve algul, ja väga harva — kevadel, peale suurt külmenemist.

Põhjäa — käsnaoline, poorne, läbipaistmatu jäämass, mis koosneb korrajult arenenud, üksteisest läbipõimunud mitmesuguse suuruse ja vormiga jääkristallidest, mis tekivad vee all, jõe põhjas, liikumatuil esemeil. Põhjäa tükid, kui neid veest välja tõsta, annavad kergesti oma pooridest vee, ise seejuures mitte lagunedes. Põhjäa esineb talve algul ja talvel ning väga harva peale suurt külmenemist ka kevadel.

Lobjakas — vees ujuv käsnaoline, poorne, kohev, läbipaistmatu jäämass, mis on tekkinud üleskerkinud põhjäast, jäärasvast, peeneks purunenud kallasjäast ja lumelobjakast. Kiirevoolulistes kärestikujõgedes koosneb lobjakas sagastest kokkukülmumata läätsa-taolistest jääteradest ja ujub üksikute laikudena või joomedena, aga mõnikord ka kogu jõe laiuses. Lobjakas võib esineda vees seisvas kui ka liikuvast olekus, samuti jääkatte all.

Vaatleja on kohustatud lobjaka-käigu tihedust hindama pallides:

- 1 — harv lobjakas (lobjakas katab vähem kui $\frac{1}{4}$ jõe veepinnast);
- 2 — keskmise tihedusega lobjakas (katab $\frac{1}{4}$ kuni $\frac{1}{2}$ jõe veepinnast);
- 3 — üldine lobjakas (katab üle $\frac{1}{2}$ jõe veepinnast).

Jääsaared — liikumatud, kindlalt jõe põhjaga liitunud

jääsaared, koosnevad peamiselt põhjajääst, mis on kasvanud kiiresti jõe põhjast veepinnani; jääsaare moodustumist soodustavad ka teised, vees ujuvad jäävormid, nagu: lumelobjakas, lobjakas, jäärasv. Esialgu pole jääsaare koostis tihe, sarnaneb pudrutao-lise massiga, kuid hiljem tiheneb, eriti jääsaare pinnal. Jääsaared esinevad talve algul kui ka talvel, nii kiire kui ka aeglase vooluga jõgedes.

Jääpaisud — tekivad kogu jõe laiusel kasvavast põhjajääst ja lobjakast. Esinevad karestiku-jõgedes talve esimesel poolel.

Jääminek (sügisene) — ujuvad jäätükid ja jääväljad, mis on tekkinud kohedate lobjaka-pankade, lumelobjaka, jäärasva, kallasjää jne. kokkukülmumisest. Vaatleja on kohustatud jäämineku tiheduse astet näitama pallides:

- 1 — harv jääminek (ujuv jää katab alla $\frac{1}{4}$ jõe veepinnast);
- 2 — keskmise tihedusega jääminek (ujuv jää katab $\frac{1}{4}$ kuni $\frac{1}{2}$ jõe veepinnast);
- 3 — üldine jääminek (ujuv jää katab üle $\frac{1}{2}$ jõe veepinnast).

Jääkate — üldine või koos harvade väinadega esinev liikumatu, sileda või rüsipinnaga jäätekk.

Rüsi jää — jää survele tekkinud kokkukülmunud jäätükkidest kuhjatised. Rüsi jää esineb kas üle terve jäävälja, sagedamini aga üksikute vallidena kalda ääres.

Väinad — kinnikülmumata kohad üldises liikumatus jääkattes. Tekivad karedavoolulistes kohtades, järvedel jõelähtmetes, allikate kohal ning kohtades, kus lastakse jõkke kanalisatsiooni ja tööstuste vett.

Jääpraod — tekivad õhutemperatuuri järskude kõikumiste tõttu, samuti veeseisu kiirel muutumisel.

Lobjaka-ummistus — voolusängi kitsenemine või ajutine sulgumine jääkate all lobjaka ja peeneks-purunenud jääga. Mõnikord tekib lobjaka-ummistus ka siis, kui jõel jääkate puudub; sel juhul kujuneb ummistuse ajal vormitu, koheva lobjakamassi kokkukülmumisest jääkate.

Kui lobjaka-ummistus tekib ülalpool vaatluskohta, siis esineb peelil veeseisu alanemine ning ummistuse puhul allpool — veepinna tõus. Lobjaka-ummistused esinevad talve algul kui ka talvel ning omavad kestvat iseloomu. Lobjaka-ummistused kaovad järk-järgult lobjaka hajumise teel. Vaatleja peab üles märkima koha, kus ummistus tekkis, kas all- või ülalpool (kuni 5 km kauguseni) vaatluspostist.

Jääpealne — nähtus, mis on omane igavesse külmumise piirkonnale ning rajoonidele, kus maapind külmub sügavalt

läbi. Nähtus esineb järgmiselt: külmade suurenemisega võib määrgata jääkatte kiiret kasvu, millega kaasneb voolusängi põikilõike pinna kahanemine ja isegi läbikülmumine madalates kohtades. Selle tagajärjel tekivad jääkattes praod, millest jõe vesi välja voolab, ning kohe või järkjärgult ära külmub, moodustades jäävälju või jääkõrgendikke.

Vett, mis jääpealse puhul välja voolab, nimetatakse jääpealseks veeks. Jääpealse vee külmumise tagajärjel tekkinud jää omab kihulist ehitust ja seda nimetatakse jääpealseks jääks.

Veevool jää sees — kogu jõe põikilõige on põhjani täidetud liikumatu jääga, mille sees on torutaolised õõnsused, mida mööda voolab vesi. Veeseisud nende õõnsuste kohale raiutud jääaukudes on sageli erinevatel kõrgustel.

Jõgi külmus põhjani — kogu jõe põikilõige on põhjani täidetud tiheda, liikumatu jääga. Vaatleja peab üles märkima koha, kus see nähtus esineb.

Vesi jää l — märja lume või seisva vee loigud jää l. Tekib sulade ajal ja pärast sula jääkatte alt välja tungiva, kallastelt voolava sulavee ning jääpinnal sulanud lumevee arvel.

Veevool jää l — tekib sulade puhul ning enne jõe lahtiminekut, esineb peamiselt põhjani läbikülmunud jõgedel.

Pealis jää — noor läbipaistev või sogane jää, mis on tekkinud jääpealsele veevoolule või jää peal seisva vee loikudel. Tekib sulale järgneva külmaga.

Lumi jää — külmunud märg lumi jääkattel, tekib külmaga, mis järgneb sulale või lumesajule, kui samal ajal vesi tungib jääle ja märgab sellel lasuva lume.

Jää kerkinud — varem veega kaetud jääkate eraldub ilma murdumata kallastest ja ujub veepinnale. Nähtus esineb enne jõe lahtiminekut.

Jää tumenemine — esineb enne jõe lahtiminekut, pärast seda, kui lumi on jää l sulanud.

Jää vabad kallast ribad — põhjani jäävaba vesi ühe või mõlema kalda ääres. Tekib enne jõe lahtiminekut, selle järel, kui jääkate on kallaste juurest sulanud või vee tõusu tõttu kallastest eemaldunud. Esineb mõnikord ka talvel peale kestvat sula.

Uhtrenn — vaba vesi keset jääkatet. Tekib enne jõe lahtiminekut jää sulamise tagajärjel kiirevoolulistes kohtades. Väinast erineb uhtrenn sellega, et see esineb enne jõe lahtiminekut ja et sel on jõe keskosas piki voolu esineva kitsa pideva või katkendilise lindi kuju. Kärestikkudel ulatub uhtrenn sageli kaldast kaldani.

J ä ä n i h e — jääkate on nihkunud paigalt ja seisma jäänud. Nihkeid võib olla üks või mitu. Nihke puhul võib jääkate paiguti murduda. Esineb enne jõe lahtiminekut.

Et jäänihet kaldalt kindlaks teha, seatakse jääle peeli profiilis rida tähiseid. Jää nihkumisel lähevad tähised sihist välja.

L a h k v e s i — jäänihkel tekkinud vaba vee ala jääkatte vahel.

K e v a d i n e j ä ä m i n e k — ujuvad jäätükid ja jääväljad, mis tekivad jääkatte lagunemise tagajärjel. Vaatleja peab märkima jäämineku tiheduse astme pallides: 1 — harv jääminek (ujuvad jäätükid katavad $\frac{1}{4}$ jõe veepinnast); 2 — keskmise tihedusega jääminek (jää katab $\frac{1}{4}$ kuni $\frac{1}{2}$ veepinnast); 3 — üldine jääminek (jää katab üle $\frac{1}{2}$ veepinnast).

J ä ä u m m i s t u s — jõe põiklõike kitsenemine või ajutine sulgumine jäätükkidega kevadise jäämineku ajal. Sügisee jäämineku ajal kutsub jääummistus sageli esile jääkatte tekkimise, aga mõnikord areneb ka lobjakaummistuseks. Jääummistuse puhul ülalpool vaatlusposti esineb peelil kiire veepinna alanemine ning ummistuse puhul allpool — kiire tõus. Jääummistus on lühiajaline nähtus, mis kiiresti kõrvaldab kuhjunud jää läbimurdmisega veesurve mõjul. Vaatleja peab üles märkima koha, kus ummistus tekkis — kas allpool või ülalpool peeli.

J ä ä s u l a s k o h a p e a l — jõgi vabanes jääst ilma jääminekuta. Esineb peamiselt väikestel jõgedel aeglase kevadise veetõusu puhul.

J ä ä v a b a — jõel (nii veepinnal, vees, kui ka jõe põhjas) ei leidu mingisugust jääd. Kui jääminek on jätnud kaldale (kui-vale) jääkuhjatisi, siis seda arvesse ei võeta; kaldale aetud jää kohta teeb vaatleja vastava märkuse.

V e a t ü k k.

VEETAIMESTIKU VAATLUSED JA VEEOLUSID MÕJUTAVATE SÜNDMUSTE ÜLESMÄRKIMINE.

§ 18. Veetaimestiku vaatlusi toimetatakse mõnedel vaatluspostidel ajavahemikus, kui jõgi on jäävaba, 10-ndal, 20-ndal ja viimasel kuupäeval 150—250 m pikkusel jõeosal. Vaatlused märgitakse väliraamatu tabelisse: «Pentaadi-vaatlused». Veetaimestiku levimine kirjutatakse sõnadega, kusjuures märgitakse silma järgi: 1) kaldaäärsete taimestikuribade laius (meetrites); 2) tihedus (harv, tihe, väga tihe); 3) kas taimestik ulatub üle veepinna või mitte; 4) taimestiku liik (tarnad, kõrkjad, pilliroog, penikeeled jne.).

§ 19. Vaatleja jälgib ja märgib korralikult väliraamatu laht-

risse «Märkused» kõik sündmused, millel on mõju veeludele ning mis iseloomustavad jõe kasutamist. Nende sündmuste hulka kuuluvad järgmised nähtused:

- 1) vee väljatulek jõesängist luhale;
- 2) luha (suurvee-sängi) kuivaks jäämine;
- 3) voolamise tekkimine või lõppemine jõe peaharudes;
- 4) uute saarte ja kõrvalharude tekkimine;
- 5) peajõe sängi kuivamine lähimatel madalikkudel;
- 6) ülalpool asuvate paisude avamine ja sulgemine;
- 7) parvetuse algus ja lõpp;
- 8) sulgude tekkimine ja hajumine parvetusel;
- 9) esimese ja viimase laeva läbisõit;
- 10) laevasõidu katkemine madala veeseisu tõttu;
- 11) parve- ja paadi-ülesõitude algus ja lõpp;
- 12) jääd mööda ülepääsu algus ja lõpp (jalgsi, hobustega, veomasinatega);
- 13) tugevad tormid, valingvihmad ja teised taolised nähtused;
- 14) kallaste varisemised, üleujutused jne.

VI peatükk.

VEESEISU VAATLUSANDMETE TÖÖTLEMINE.

§ 20. Kõikidest vaatlustest, mida teostatakse veemõõdu postil, on vaatlaja kohustatud töötleva ainult veeseisu mõõtmiste andmed. Töötlemist on ta kohustatud tegema iga päev, tulnud tagasi peeli juurest.

Töötlemist teostatakse samas väliraamatus, kuhu on märgitud vaatlusandmed, ja see seisneb lugemite taandamises peeli graafiku nullile. Graafiku nulliks nimetatakse kindlat tasapinda, mis määratakse igale peelile selle asutamise ajal, ning mis jääb muutmatuks kogu peeli tegevuse ajaks (tavaliselt valitakse see tasapind allapoole kõige madalamat veeseisu). Et veeseisud, mida mõõdetakse mitmelt eri kõrguselt vaialt (või latilt), oleksid omavahel võrreldavad, selleks taandatakse kõik mõõtmisandmed graafiku nullile.

Veeseis taandatakse graafiku nullile sel teel, et vaia või lati lugemile lisatakse vastav taandarv (joonis 20).

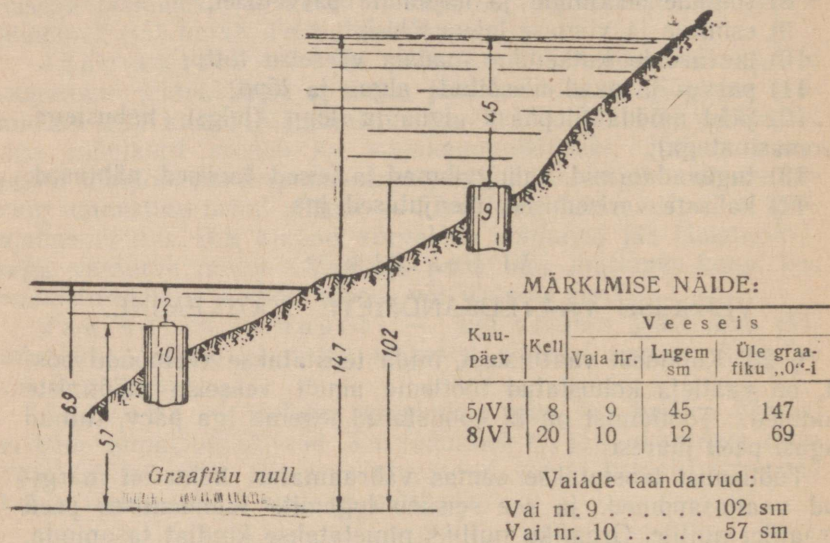
Taandarvuks nimetatakse vaiapea kõrgust, arvates peeli graafiku nullilt. Taandarv arvutatakse ja kantakse jaama kaastöölise poolt väliraamatu «Õienduste tabelisse».

Näide: 7. VI kell 8 on mõõdetud veeseis 12 sm üle vai nr. 3. Lisades sellele lugemile vai nr. 3 taandarvu graafiku nullile, mille suurus on 584 sm, saame: $584+12=596$ sm üle graafiku nulli.

Saadud tulemus kirjutatakse lahtriise: «Üle graafiku 0-i».

Lugemid, mis on saadud, mõõtes vaia peast või lati nullist allapoole, arvatakse vastavast taandarvust maha. Kui veepinna vaatlus on teostatud üheaegselt kahelt naabervaialt, siis taandatakse need lugemid graafiku nullile eraldi, ning seejärel võetakse taandatud suurustest aritmeetiline keskmine.

Iga kuu lõpul on vaatleja kohustatud täitma järgnevaks kuuks uue väliraamatu esimese lehekülje ja ümber kirjutama selle «Õienduste tabelisse» lõpetatud (eelneva kuu) raamatu taandarvude andmed.



Joonis 20. — Veeseisu lugemi peeli graafiku nullile taandamise skeem.

Juhul, kui vaatlusi teostatakse vaialt, mille taandarvu ei leidu eelneva kuu õienduste tabelis, on vaatleja kohustatud tema käes hoiul olevate lähimate möödunud kuude väliraamatute koopiasteast leidma selle, kuhu on viimaste loodimisandmete järgi märgitud õienduste tabelisse kõikide vaiade taandarvud.

Vaatlusposti inspekteerimisel kontrollib inspekteerija vaatleja poolt tarvitatud taandarvude õigsust ning täpsustab need vastavalt uue loodimise tagajärgedele. Sel puhul, kui vaatleja asetab iseseisvalt uusi ajutisi vaiu ja määrab nende kõrgusvahed mõõtmisega (loodimisega) naabruses olevatelt vaiadelt, — siis

arvutab samuti vaateleja ajutiste vaiade taandarvud graafiku nullile ja need kontrollib inspekteerija.

Vaatleja arvutab välja taandarvu järgmiselt: lähima alalise vaia taandarvust arvatakse maha kõrgusvahe siis, kui see asetseb ajutiselt sisselöödud vaiast kõrgemal, või arvatakse juurde, kui alaline vai asetseb madalamal.

Näide: Vai nr. 5. taandarv on 475 sm; ajutine vai nr. 6, mis on löödud vaateleja poolt, osutus loodimise (mõõtmise) järele vai nr. 5-st 68 sm madalamal; ajutise vaia nr. 6 taandarv on: $475 - 68 = 407$ sm.

§ 21. Peale tähtajaliste vaatluste (kell 8 ja 20) taandamist graafiku nullile on vaateleja kohustatud veel väliraamatus välja arvutama päeva ja kuu keskmise veeseisu. Päeva keskmine veeseis arvutatakse antud kuupäeva kõikide vaatluste summast, jagades selle vaatluste arvule. Sel puhul, kui kõik ühe päeva veeseisu vaatlused on teostatud ainult ühelt vaialt (või alaliselt latilt), saadakse päeva keskmine veeseis, kui arvutatakse sellelt vaialt (latilt) saadud lugemite aritmeetiline keskmine, mis taandatakse seejärel graafiku nullile (see tähendab, et iga vaatlust pole tarvis eraldi graafiku nullile taandada).

Kuu keskmine veeseis arvutatakse kui keskaritmeetiline päeva keskmistest, see tähendab — esmalt arvutatakse kuu kõikide päevade keskmiste veeseisude summa ning see summa jagatakse sellejärel kuu päevade arvule.

Peale selle kirjutatakse välja kuu kõige kõrgem ja kõige madalam veeseis, valides need kõikidest kuu jooksul toimetatud üksikvaatlustest.

Arvutatud päeva keskmised veeseisud, samuti kõrgeim ja madalaim veeseis märgitakse väliraamatu lahtrisse: «Päeva keskmine».

LISAND.

Teadistustöö.

§ 1. Vaatlusposti teadistustöö seisneb kiires (telegraafi või telefoni teel) teadete edasiandmises ilmastiku ja jõe (järve) seisukorra kohta nendel aadressidel, mis on antud vaateleja tööülesandes. See töö on kõige tähtsam ja vastutusrikkam, kuna informatsiooni andmed on tarvilikud rahvamajanduse ja riigikaitse nõuete kiireks rahuldamiseks hüdrometeoroloogiliste teadete alal. Seoses sellega on vaateleja kohustatud osutama erilist tähelepanu õigele ja õigeaegsele informatsiooniliste teadete edasiandmisele.

§ 2. Posti vaatleja annab edasi järgmisi teadistustelegramme:
1) tavaliste vaatluste andmeist — Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse poolt määratud tähtaegadel;

2) viivitamatult peale ohtliku hüdrometeoroloogilise nähtuse tekkimist «štorm»-teadistuse edasiandmise näol. Pärast ohtliku hüdrometeoroloogilise nähtuse lõppemist on vaatleja kohustatud hariliku telegrammiga teadustama sellest samadel aadressidel, kuhu saadeti «štorm»-teadistus.

§ 3. Teadistustelegrammide koostamisel posti vaatlejad juhinduvad järgmistest koodidest:

1) lennuasjanduse teenindamise alal — «Kood telegrammide koostamiseks lennuasjandust teenindavail hüdrometeoroloogiapostidel»;

2) hüdrololoogilise informatsiooni alal — «Kood telegrammide koostamiseks hüdrololoogilistest vaatlusandmetest»;

3) lumikatte informatsiooni alal — «Kood lumikatte-telegrammide koostamiseks».

Märkus. Käesolevas «Eeskirjas» mainitud koodid saadetakse vajaduse järgi neile postidele, kes on kohustatud vastavat informatsiooni andma.

§ 4. Vaatleja on kohustatud, vastavalt HMT Peavalitsuse 12. juuni 1948. a. käskkirjale nr. 407, teostama ranget arvestust temale HMTV poolt ülesandeks tehtud teadistustöö kohta, ja nimelt:

1) kõik meteoroloogilised telegrammid kirjutama päevikusse vorm «AB-2»;

2) kõik hüdrololoogilised telegrammid kirjutama kontrolllehele vorm «Г—11»;

3) kõik meteoroloogilised «štorm»-telegrammid kirjutama päevikusse vorm AB-4, samuti erilisele «štorm»-teadistelegrammide edasiandmise ja äramuutmise arvestuskaardile, aga kõik hüdrololoogilised «štorm»-telegrammid kirjutama ainult erilisele «štorm»-teadistelegrammide edasiandmise ja äramuutmise arvestuskaardile.

§ 5. Vaatleja on kohustatud kohe pärast telegrammi koostamist, kuid enne selle telegraafi edasiandmist märkima telegrammi § 4-ndas mainitud päevikusse, kontrolllehele ja arvestuskaartidele.

Iga päeva lõpul on vaatleja koos kohaliku telegraafi korrapidajaga kohustatud kontrollima hüdrometeoroloogiaposti poolt ööpäeva kestel edasiantud telegrammide ja nende sõnade arvu. Päevikusse (vorm AB-2 ja AB-4) märgib vaatleja kontrollimise kellaaja, kontrollija isiku perekonnanime ja kontrollimise tulemuse.

§ 6. Vaatleja on kohustatud iga 10 päeva järel kontrollima kohalikus telegraafiasutises tema poolt antud telegrammide edasisaatmise õigeaegsust. (Telegrammide edasisaatmise tähtajad on kindlaks määratud NSVL Side RK 22. novembri 1940. a. käskkirjaga ning Side RK 2. detsembri 1940. a. juhendiga). Juhul, kui ilmneb, et telegramm kohalikus telegraafikontoris on jäänud edasi saatmata või saatmine on viibinud, siis tuleb vaatlejal koos telegraafikontori ülemaga koostada vastav akt, millest üks eksemplar saadetakse HMTV side sektori ülemale, kuna teine eksemplar jääb vaatlusposti kirj vahetuse kausta. Kui vaatluspost asub telegraafikontorist eemal ning telegrammide üleandmine telegraafile toimub telefoni teel, siis tuleb ülalkirjeldatud kontrollimist teostada 1 kord kuus.

§ 7. Vaatleja on kohustatud iga kuu saatma (hiljemalt 3-ndal kuupäeval) HMTV Jaamade Võrgu Osakonnale eelmise kuu kontroll-lehe vorm «Г—11» ja «šstorm»-teadistuste andmise ja muutmise arvestuskaardil ning side sektorile telegraafi kontori poolt kinnitatud saadetud telegrammide nimestiku vorm «CB-3» (endine «24-M»). Vaatlusposti tööd juhtivale jaamale tuleb saata kontroll-lehest vorm «Г-11» ärakiri.

Kõik eespool mainitud aruandedokumentid peavad olema kinnitatud kohaliku telegraafikontori poolt.

SISUKORD

	Lk.
Eessõna	3
Sissejuhatus	5

I peatükk. Vaatluste laad ja tähtajad hüdro meteoroloogilistel vaatluspostidel	5
--	---

II peatükk. Vaatleja kohustused ja vaatluste toimetamise reeglid	8
--	---

I OSA. METEOROLOOGILISED VAATLUSED.

I peatükk. Sademete hulga mõõtmine	12
--	----

Sademetemõõtja kirjeldus — § 1 (12); selle ülesseadmine ja hooldamine — § 2 (14); vaatluste toimetamine ja üleskirjutamine — § 3 (15).

II peatükk. Atmosfääriliste nähtuste vaatlused	17
--	----

Vaatluste toimetamine ja üleskirjutamine — § 4 (17); nähtuste loetelu, nende leppemärgid ja kirjeldused — § 5 (18).

III peatükk. Lumikatte vaatlused	24
--	----

Lumikatte olemasolu ja iseloomu määramine § 6 (24); vaatlusväljakud alalistes kohtades (punktides) lumikatte kõrguse ja lumetiheduse mõõtmiseks — § 7 (25); lumikatte kõrguse mõõtmine alalistes kohtades ja mõõtmise tulemuste üleskirjutamine — § 8 (26); lumetiheduse mõõtmine alalistes kohtades ja mõõtmise tulemuste üleskirjutamine — § 9 (27); dekaadi lumemõõdistamine: väljakud, lumemõõdistamise toimetamine ja tulemuste üleskirjutamine — § 10 (30); kontroll-lumemõõdistamine: väljakud, lumemõõdistamise toimetamine ja tulemuste üleskirjutamine — § 11 (31).

**IV peatükk. Sademete, atmosfääriliste nähtuste ja lumikatte
vaatlusandmete töötlemine 32**

Vaatlusandmete töötlemise üldreeglid — § 12 (32); sademete vaatlusandmete töötlemine — § 13 (33); atmosfääriliste nähtuste vaatlusandmete töötlemine — § 14 (34); lumikatte vaatlusandmete töötlemine vaatlusvihihus — § 15 (37); lumemöödistamise tulemuste aastatabeli koostamine — § 16 (39).

V peatükk. Horisontaalse nähtavuse vaatlused 39

Nähtavuse pallide skaala ja vaatlusobjektid — § 17 (39); nähtavuse vaatlused päeval: toimetamine ja ülesmärkimine — § 18 (40); nähtavuse vaatlused öösel: toimetamine ja ülesmärkimine — § 19 (41); vaatlusandmete töötlemine — § 20 (43).

VI peatükk. Pilvede kuju ja hulga vaatlused 43

Pilvede kuju loetelu ja kirjeldused — § 21 (43); pilvede kuju vaatluste toimetamine ja nende ülesmärkimine — § 22 (45); pilvede rohkuse vaatluste toimetamine ja andmete ülesmärkimine — § 23 (46); päikese- ja kuu-
paiste — § 24 (47); vaatlusandmete töötlemine — § 25 (47).

II OSA. HÜDROLOOGILISED VAATLUSED.

I peatükk. Veeseisu vaatlused 48

Peeliseadmed — § 1 (48); peeliseadmete korrashoid — § 2 (51); vesiloe ja nurk-ripploe kirjeldus — § 3 (54); kõrguse määramine vesiloe ja nurk-ripploe abil — § 4 (55); üldine kord vaatluste toimetamiseks veemõõtmispostil — § 5 (56); veeseisu mõõtmine, tuule, lainetuse ja sademete vaatlused silma järgi veemõõtmis-postil ning nende ülesmärkimine — § 6 (56); täiendavad suurvee vaatlused — § 7 (61).

II peatükk. Vee- ja õhutemperatuuri vaatlused 62

Veetemperatuuri mõõtmine ja üleskirjutamine — § 8, 9 (62–63); õhutemperatuuri mõõtmine ja üleskirjutamine § 10, 11 (63).

**III peatükk. Jää paksuse, jääpealse lume ja jääaluse lobjaka
vaatlused 64**

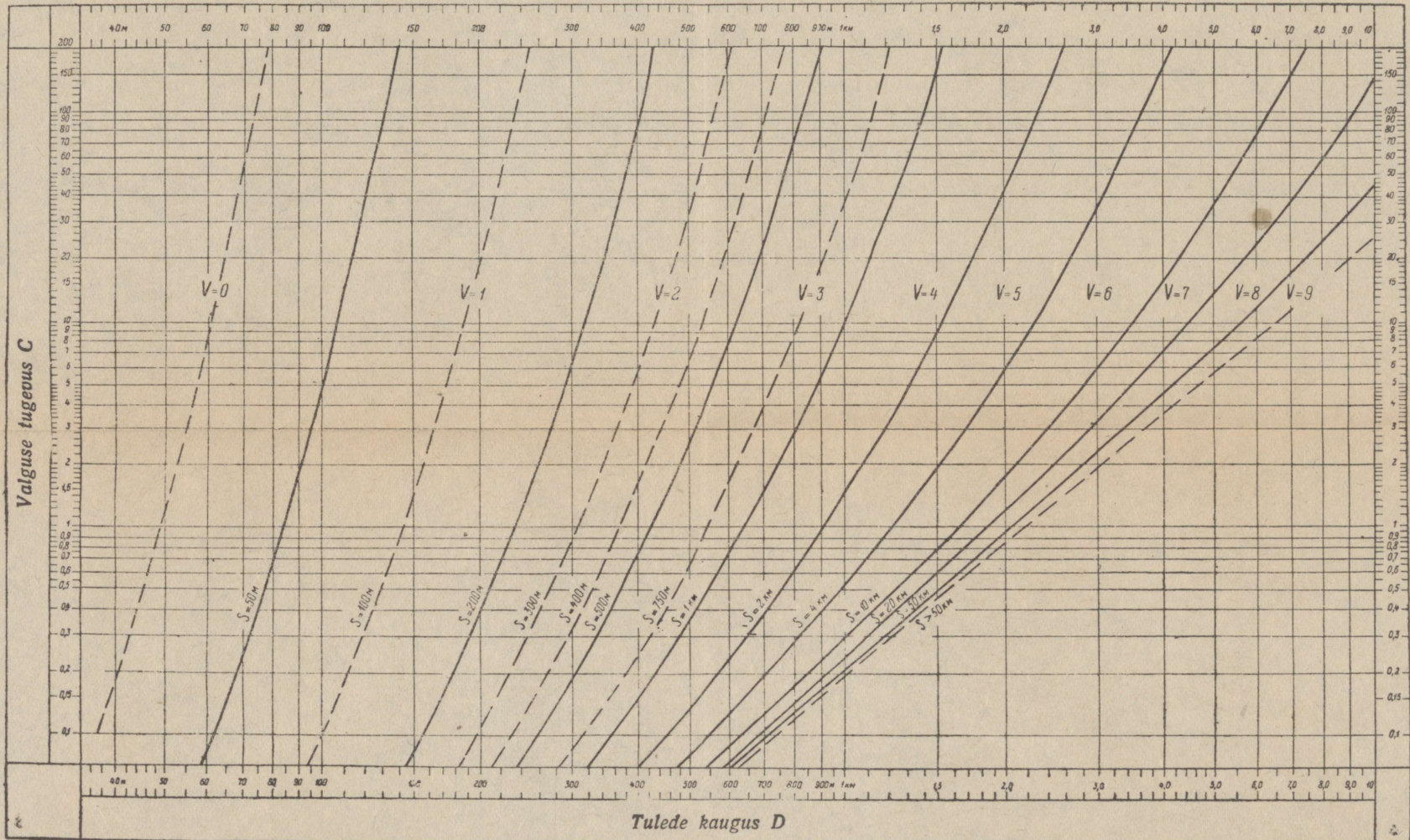
Vaatluskoht — § 12 (64); jäämõõte-riistad — § 13 (64); jää paksuse mõõtmine ja üleskirjutamine — § 14 (66); jääaluse lobjaka paksuse mõõtmine — § 15 (67).

IV peatükk. Jääolude vaatlused	68
Üldine ülesmärkimise kord — § 16 (68); iseloomulike jäänähtuste loetelu — § 17 (69).	
V peatükk. Veetaimestiku vaatlused ja veeolusid mõjuta- vate sündmuste ülesmärkimine	72
Veetaimestiku vaatlused — § 18 (72); veeolusid mõ- jutavad sündmused — § 17 (72).	
VI peatükk. Veeseisu vaatlusandmete töötlemine	73
Veeseisu lugemite taandamine graafiku nullile — § 20 (73); veeseisu keskmiste ja äärmiste suuruste arvutamine — § 21 (75).	
Lisand. Teadistustöö	75

LISAD:

1. Tabel 33. tüübi vaatlusposti andmete märkimiseks (TM-13).
2. Tabel 37. tüübi vaatlusposti vaatlusandmete märkimiseks (TM-13).
3. Nähtavuse ja pilvituse vaatluste tabel.
4. Tulede nähtavuse graafik.

TULEDE NÄHTAVUSE GRAAFIK



HÜDROMETEOROLOOGILISE TEENISTUSE PEAAVALITSUS NSV LIIDU
MINISTRITE NÕUKOGU JUURES

Eesti NSV Hüdrometeoteenistuse Valitsus

TM-13

TABEL
VAATLUSANDMETE MÄRKIMISEKS

Vaatluspost Ellakvere Tüüp 33
Laius 58° 45' Pikkus 26° 25' Kõrgus 68 m
Vabariik, krai, oblast ENSV, Jõgeva mk. Rajoon Jõgeva vald
..... märtsi kuu 194? a.
Vaatleja (ees-, isa- ja perekonnanimi) Jaan Mihkli p. Sarapuu
Sademeanumad Nr. 12615 Nr. 12616 Mõõtklaas Nr. 27542
Kas on niferi tuulekaitse *ja* Sademetemõõtja ülemise ääre kõrgus maapinnalt 2.0 m
Lume püsi-mõõtlattid Nr. 115360 Nr. 115417 Nr. 115490
Nr. 115420 Nr. 115421 Nr. 115613 Käsi-mõõtlatt Nr. 120320
Muudatusi sademetemõõtja seadise ja lume-mõõtlattide juures kuu kestel: 23. III purunes mõõtklaas
Nr. 27542. tarvitusele võetud tagavara mõõtklaas Nr. 20817.

Erilised märkused:

LEPPEMÄRGID ATMOSFÄÄRILISTE NÄHTUSTE MÄRKIMISEKS

● vihm	△ teralumi	↕ tuisk	SSS aüramine
▽ hoogvihm	△ jääkruubid	↕ tuisk lumesajuga	∞ somp
• uduvihm	▲ rahe	↕ madaltuisk	∞ tuulekeeris
* lumi	⊠ lumikate	↕ pinnatuisk	∞ tolmutorm
▽ hooglumi	┌ hall	≡ udu	∞ torm
* märg lumi	└ tahke kirme	≡ udu nähtava taevaga	∞ böe
▽ märg hooglumi	∇ härm	≡ pinnaudu	∞ lähedane äike
△ jäävihm	∞ jäide	≡ jääudu	∞ kauge äike
△ lumekruubid	∩ kaste	≡ udusomp	∞ pälk
↔ jäänõelad	∩ vedel kirme	≡ kõrgudu	∞ virmalised

Sademed (mm)			Päevade arv											
Summa	Maks.	Päev	Päevade arv sademetega											
			0,1	0,5	1,0	5,0	10,0	20,0						
34,3	7,2	8	16	13	9	3	0	0	8	14	7	4	0	0

Vaatleja allkiri: J. Sarapuu

Kuu-päev	Sademed mm			Lumiõkate			ATMOSFÄÄRILISED NÄHTUSED (liik ja kestus)									
	k. 8	k. 20	Summa	Märk	Kõrgus sm											
					Värjat. väljak	Ava-väljak										
1		0.1	0.1	☒	6	5	▽° 8.50-9.12, 11.10-11.30.									
2				☒	6	5	∇° n-11; †° 15-18.									
3	2.1		2.1	☒	8	6	*; *† n; †° n-16.									
4				☒	8	5	†→ 13-20.									
5	1.4	1.3	2.7	☒	9	5	†→ 20-n; *; *† n, 10-11 ² ; †→ 8-10, 11-16.									
6				☒	11	6	≡ n; = n-11; √² n-20; ←° 12-15.									
7				☒	10	6	√² 20-n; \ n; †→ n², 8-12.									
8	0.0	7.2	7.2	☒	10	8	* n°, 8-11, 11-14 ² , 14-18; = 18-20.									
9	0.3	0.2	0.5	☒	18	15	≡ n; * n, 8...11; □ n-20; = 8-20.									
10	0.1	1.0	1.3	☒	15	13	* n-9.20°, 11...14.15; ✕ 10									
I dek. summa	3.9	10.0	13.9	—	101	74	—									
11				☒	15	13	= 8-20; †→ 12-17.									
12				☒	14	11	≡ n.									
13				☒	14	11	= 15-20.									
14	0.2	6.7	6.9	☒	13	10	* n°, 8-12, 12-15 ² ; \ 11-18; *†→ 11-16; * 15...20.									
15	0.1	0.6	0.7	☒	18	12	*° n; * 8...11; △ 11; ° 11-14; ° 14-18; = 18-20.									
16		0.9	0.9	☒	16	9	≡ n; △ 11.23-11.37; ▽ 11.42...12.15.									
17				☒	17	10	= 8-20; †→ 9-18.									
18				☒	16	11	□ n-11.									
19				☒	15	10	≡° n; ∇° n-20; = 8-20.									
20		0.1	0.1	☒	15	10	= n-16; *° 16-20.									
II dek. summa	0.3	8.3	8.6	—	153	107	—									
21	1.7	0.5	2.2	☒	17	11	* n; △ 8-9; ° 9-13; ∞ 9-20; △ 19-20.									
22	0.0	0.8	0.8	☒	15	9	°; ≡ n; ∞² 20-11; * 11...15; ▽° 15-16.									
23	0.1		0.1	☒	10	5	▽° n.									
24		1.4	1.4	☒	8	4	□ n-10; △ 12.45-13.05; ▽° 12.55-13.12; \ 11-15.									
25				☒	6	1	□ n.									
26				☒ 1/5	5	0	□ n; ≡° n; = 8-20									
27	0.9	5.2	6.1	☒ 2/3	3		*° n; * n-11; • 11-15; ° 15-20.									
28	0.0		0.0	— 1/2	1		°; ≡ n; ≡° 8-11; = 11-20.									
29				— 1/5	0		= n-12.									
30	1.2		1.2	kohati			* n; ▽ n.									
31							= 8-20.									
III dek. summa	3.9	7.9	11.8	—	65	30	Sademeaunumad pestud ja veepidavus kontrollitud:									
III dek. keskm.	—	—	—	—	6	3	Nr. 12615 5., 15. ja 25. kuupäeval korras									
Kuu summa	8.1	26.2	34.3	—	—	—	Nr. 12616 5., 16. ja 26. kuupäeval korras									

NÄHTUSTEGA PÄEVADE ARV:

•	▽	°	*	*▽	•	▽	△	△	△	△	△	△	□	∇	∞	†
2	3	5	8	4	4	1	2	2	1	1	0	0	4	4	2	0
*†→	†→	†→	☒	≡	≡	≡	⇌	=	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
3	2	6	27	7	1	0	0	13	0	0	4	0	0	0	0	1

HÜDROMETEOROLOOGILISE TEENISTUSE PEAVALITSUS NSV LIIDU
MINISTRITE NÕUKOGU JUURES

Eesti NSV Hüdrometeoteenistuse Valitsus

TM-13

TABEL
VAATLUSANDMETE MÄRKIMISEKS

Vaatluspost *Vahtriku* Tüüp *37*

Laius *58° 32'* Pikkus *26° 20'* Kõrgus *50* m

Vabariik, krai, oblast *ENSV, Jõgeva mk.* Rajoon *Kursi vald*

..... *juuli* kuu 19*42* a.

Vaatleja (ees-, isa- ja perekonnanimi) *Aino A ntsu t. Lainela*

Sademeanumad Nr. *172438* Nr. *172412* Mõõtklaas Nr. *13724*

Kas on niferi tuulekaitse *ja* Sademetemõõtja ülemise ääre kõrgus maapinnalt *2.0* m

Lume püsi-mõõtladid Nr. Nr. Nr.

Nr. Nr. Nr. Käsi-mõõtlatt Nr.

Muudatusi sademetemõõtja seadise ja lume-mõõtlattide juures kuu kestel: *6. VII sademetemõõtja kõdu-*
nenud post asendatud uuega. Sademetemõõtja ülemise ääre kõrgus muutus 4 sm võrra (varem oli 199 sm,
nüüd on 203 sm).

Erilised märkused: *26. VII k. 15 sadas vaatlusposti ümbruskonnas tuvimuna suurust rahet.*
Rahe purustas mõnel majal aknaruute ja kahjustas tunduvalt kolhoosi põllukultuure.

LEPPEMÄRGID ATMOSFÄÄRILISTE NÄHTUSTE MÄRKIMISEKS

● vihm	△ teralumi	↕ tuisk	∞ auramine
▽ hoogvihm	△ jääkruubid	↕ tuisk lumesajuga	∞ somp
• uduvihm	▲ rahe	↑ madaltuisk	☼ tuulekeeris
* lumi	⊠ lumikate	↕ pinnatuisk	☼ tolmutorm
▽ hooglumi	┌ hall	≡ udu	☼ torm
* märg lumi	└ tahke kirme	≡ udu nähtava taevaga	☼ böe
▽ märg hooglumi	∨ härm	≡ pinnaudu	☼ lähedane äike
△ jäävihm	∞ jäide	≡ jääudu	☼ kaugel äike
△ lumekruubid	∩ kaste	≡ udusomp	☼ päik
↔ jäänõelad	∩ vedel kirme	≡ kõrgudu	☼ virmalised

Sademed (mm)			Päevade arv											
Summa	Maks.	Päev	Päevade arv sademetega											
			0,1	0,5	1,0	5,0	10,0	20,0						
			☼, ▽, •, *	▽, *	≡, ≡, ≡	↕, ↕, ↕	☼, ☼	☼	☼					
<i>95.8</i>	<i>29.8</i>	<i>26</i>	<i>13</i>	<i>11</i>	<i>10</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>13</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>5</i>	<i>1</i>

Vaatleja allkiri: A. Lainela

Kuu-päev	Sademed mm			Lumikate			ATMOSFÄÄRILISED NÄHTUSED (liik ja kestus)									
	k. 8	k. 20	Summa	Märk	Kõrgus sm											
					Varjat. väljak	Ava- väljak										
1							☉° n; ∞° n-20									
2							☉² n-9; [☐]° (lohkudel) n.									
3							☉ n.									
4							☉² n-10.									
5		0.6	0.6				☉² n; [☐]° 12.15-13.38, 15-15.40; ☽° 13.35-14.40; ☐ 13.38-15.									
6	6.6	16.8	23.4				☐, [☐] n; ☐ n. 14.52-15.27²; ☽ n, 14.40-15.30², 15.30...17².									
7							☉² n-9; ≡ n; ≡ 8-9.									
8							☉ n; [≡] (jõel) n.									
9							☉² n-10; [≡]², [≡] (jõel) n; = 8-11.									
10		1.0	1.0				☉ n-9; ☐ 16.15-18; ☽ 17.05-18.10; [▲] 18.									
I dek. summa	6.6	18.4	25.0	-												
11		0.4	0.4				☉² n-10; ≡ n; ☽° 14...16.									
12							☉ n; ≡° 8-20.									
13							☉° n.									
14							∞° 8-20									
15							∞ n-14, 14-20² (raba põleb).									
16							∞² n-20.									
17							∞² n-20 (mets põleb).									
18		5.7	5.7				∞ n-15², 15-20; ☽ 14.23-14.47.									
19							☉° n-8; ∞ n-20.									
20							☉ n; ∞° n-20.									
II dek. summa	0.0	6.1	6.1	-												
21		2.1	2.1				☉ n; ☽° 15.17...18.10; [☐] 16.30-17.10.									
22	4.9		4.9				☽. ☐ n.									
23		0.2	0.2				☉° n, ☽° 19-20.									
24	6.3	4.9	11.2				☽ n, 8...11, 14-16; ☽ 16-20.									
25	0.8	12.1	12.9				☽, ≡ n; ☽ 17.13-18.45.									
26	8.5	21.3	29.8				☽, ☐ n, 14.49-15.17²; [☐] 13-14.49, 15.17-16; ☽ 14.45-14.49; ▲² 14.55-15.50.									
27							☐ n. ≡° 8-20.									
28		1.1	1.1				☉° n, ☽° 15.30...17.45.									
29							☉² n-9; ∞° 8-20.									
30							☉², ≡ n; ∞° 8-20.									
31		2.5	2.5				☉ n; ☽ 11-11.15, 14...15.30.									
III dek. summa	20.5	44.2	64.7	-												
III dek. keskm.	-	-	-	-												
Kuu summa	27.1	68.7	95.8	-												

Sademeanumad pestud ja veepidavus kontrollitud:

Nr. 172438 5., 15. ja 25. kuupäeval korras.

Nr. 172412 5., 15. ja 25. kuupäeval korras.

NÄHTUSTEGA PÄEVADE ARV:

☉	☽	☽	*	☽	☽	☽	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0	0
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
0	0	0	0	2	1	2	0	3	10	0	0	1	5	1	2	0	0

HÜDROMETEOROLOOGILISE TEENISTUSE PEAVALITSUS NSV LIIDU
MINISTRITE NÕUKOGU JUURES

Eesti NSV Hüdrometeoteenistuse Valitsus

TABEL
NÄHTAVUSE JA PILVITUSE VAATLUSANDMETE MÄRKIMISEKS

Mai kuu 194? a.

Hüdrometeoroloogiline v/post *Tõrenurme* Tüüp *35*

Laius *58° 38'* Pikkus *26° 09'* Kõrgus *50* m

Vabariik, krai, oblast *ENSV, Jõgeva mk.* Rajoon *Lustivere vald*

Vaatleja (ees-, isa- ja perekonnanimi) *Anna Juhani t. Soidra*

Andmeid nähtavusvaatluste objektide ja nähtavuse ning pilvituse vaatlustingimuste muutustest:

Kuupäev	Nähtavus (pallid)		Pilvede hulk (pallid)				Pilvede kuju	
			üldine		alumised		k. 8	k. 20
	k. 8	k. 20	k. 8	k. 20	k. 8	k. 20		
1	8	8	3	10	0	0	Ac;	Ci; Ac; As
2	6	8	10	10	10	4	Ac; As; Frnb	Ac; As; FrCu
3	8	8	0	1	0	0		Ci
4	8	8	10	0	0	0	Ci	
5	6	8	0	10	0	0		Ci; Cs
6	7	6	10	10	6	10	As; Frnb	Frnb; Cb
7	8	8	0	6	0	5	FrCu	Ci; Sc
8	7	8	6	10	4	1	As; Sc	Ci, Ac; FrCu
9	8	8	2	1	0	0	Ci	Ci; Ac; Cu
10	8	8	5	1	0	1	Ci; Ac	Cu
I dek. summa	—	—	46	59	20	21	—	—
11	9	8	0	1	0	0		Ci
12	8	7	10	10	0	0	Ci; Cs	Ac; As
13	7	8	10	6	1	4	Ci; Ac; FrCu	Cu; Sc
14	8	8	4	6	1	6	Ci; Ac; Cu	Sc; Cu; FrCu
15	8	8	1	10	0	0	Ci	Ci; Cs
16	6	8	6	7	4	0	Ac; Sc	Ac
17	7	6	8	10	6	9	Ac; Cu; Cb	Cb; Frnb; Cs
18	8	8	1	2	1	0	FrCu	Ci; Cc; Ac
19	8	8	9	5	0	5	Ac; As	Cu; Sc
20	8	8	10	1	0	0	Ci; Cs	Ci
II dek. summa	—	—	59	58	13	24	—	—
21	8	8	9	6	1	1	Ci; Cs; FrCu	Ci; FrCu
22	8	8	9	10	0	0	Ac; As	Ci
23	8	8	0	0	0	0	p. j. Ci	As; Cb; Ac
24	8	7	7	10	1	8	Ci; Ac; Cb	Cu; Cb; Ac; Ci
25	8	8	10	4	0	0	Ci; Cs	Ci
26	8	8	2	2	0	0	Ci	
27	6	8	10	10	10	2	St	Ac; As; Frnb
28	8	7	0	9	0	9		Cu; Sc
29	8	7	0	10	0	10	p. j. Cu	Cb; Frnb
30	7	7	10	10	10	10	Frnb	Sc
31	7	8	10	0	10	0	Sc	
III dek. summa	—	—	67	69	32	40	—	—
Kuu summa	—	—	172	186	65	85	—	—
Kuu keskmine	—	—	5,5	6,0	2,1	2,7	—	—

Tasuta

A

18678

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 01015493 0