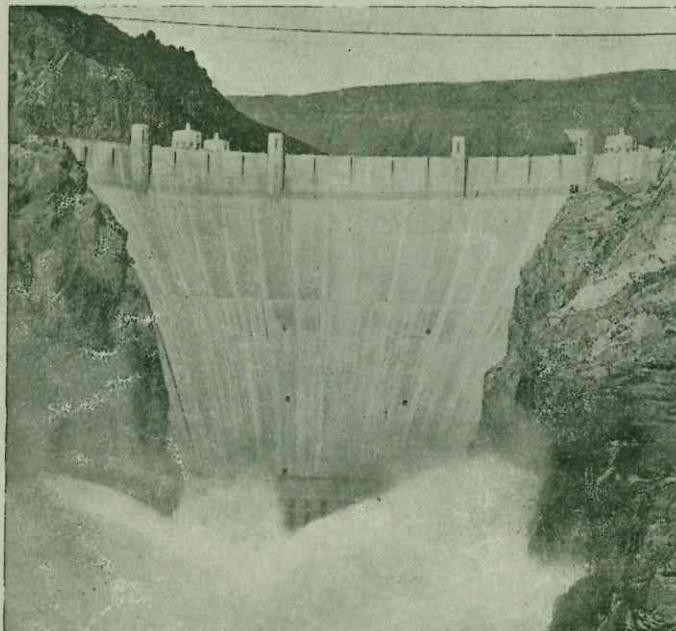


ŽEMĖTVARKA IR MELIORACIJA



4 Nr.

1936 m.

Turinys

Pusl.	
Mt. M-tis. Penkiolika metų žemėtvarkos darbo bare	4
Inž. S. Čeičys. Patvankos skaičiavimas gamtinėse vagose	6
Prof. S. Kolupaila. Milžinišku hidrotechnikos problemų šalyje	33
A. Kubilius. Ekskursija	49
Inž. M. Niemčinavičius. Dvi pavyzdingos ekskursijos	57
V. Vandenis. Aplink pasižvalgius..	63
L. Str. Bibliotekos steigimo reikalai	65
Inž. M. Chmieliauskas. Tuo pačiu klausimu	69
K. Laucius. Kaip pagaminti foto konkursui nuotraukas	71
K. Laucius. Kas nauja foto rinkoje	72
1936—1937 m. žiemos foto konkursas	77
Dar dėl 1936 m. vasaros foto konkurso	78
Wild'o atskaitymų principas	79
Lietuvos matininkų sąrašas	81
Iš mūsų gyvenimo (kronika)	91
1936 metų turinys	93
1935 m. hidrologinė bibliografija.	

Table des matières

Page	
Mt. M-tis. Quinze années de travail dans le domaine de la régularisation du terrain	4
S. Čeičys, ingénieur. Calcul du niveau dans des lits naturels	6
S. Kolupaila, professeur. Dans le pays des gigantesques problèmes hydrotechniques	33
A. Kubilius. Une excursion	49
M. Niemčinavičius, ingénieur. Deux excursions d'exemple	57
V. Vandenis. Un coup d'œil tout autour	63
L. Str. Question de la fondation d'une bibliothèque	65
M. Chmieliauskas, ingénieur. Sur la même question	69
K. Laucius. Préparation des photos pour le concours	71
K. Laucius. Nouveautés dans le domaine de la photographie	72
Coucours des photos de l'hiver 1936 — 1937	77
Encore quelques remarques sur le concours des photos de l'été 1936..	78
Le principe de lire les divisions du théodolite Wild	79
Etat nominatif des géomètres de la Lithuanie	81
Notre vie (Chronique)	91
Table des matières pour l'année 1936	93
Bibliographie hydrologique de 1935.	

„ZEMĖTVARKOS ir MELIORACIJOS“ redakcijos ir administracijos adresas: Kaunas, Kęstučio g. 17, b. 5. Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos: pirmininkas — inž. M. Chmieliauskas, Kaunas, Kęstučio g. 17, b. 15, tarnybos telef. 2 07 04; vice-pirmininkas — inž. V. Daugėla, Ž. Tv. D-tas, kamb. 43, telef. 2 10 39; foto sekcija — inž. M. Niemčinavičius, Ž. Tv. D-tas, kamb. 33a, telef. 2 10 07.

ŽEMĖTVARKA

IR

MELIORACIJA

REDAKTORIUS INŽ. M. CHMIELIAUSKAS

4 nr. KAUNAS, 1936 M. GRUODŽIO MĖN.

LEIDŽIA LIETUVOS MATININKŲ IR KULTŪRTECHNIKŲ SĄJUNGA

ŽEMĖTVARKA IR MELIORACIJA

Nr. 4

1936 m. gruodžio mėn.

X metai

Naujų Metų proga sveikiname visus sąjungos narius ir linkime jiems visokeriopos kloties ir pasisekimo taip tarnybiniame darbe, taip ir asmeniniame gyvenime.

Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjunga

Naujų Metų proga nuoširdžiai sveikiname kolegas latvius ir estus ir linkime, kad pradėtas sklandus mūsų profesinių korporacijų bendradarbiavimas ateityje dar labiau išaugtų.

Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjunga.

Sirsnigi sveicinam mūsu kolegus latvius un igauņus
JAUNĀ GADĀ,
un novēlam, kad sāktais mūsu profesiju korporaciju sadarbības gars nākotnē augtu vēl spēcigāki!

Lietavas Mērnieku un Kultūrtechniku Savienība.

Une Aasta puhul tervitame südamlikult kollegasi eestasi ja lätlasi ja soovime, et hakatud meie professine korporatsioonide Ühistöö tulevikus veel rohkem edeneks

Leedu Maamõõtjate ja Kultuurtechnikute Selts.

PENKIOLIKA METU ŽEMĖTVARKOS DARBO BARE

Apgaubta pilkos rudens nuotaikos nepastebimai prabėgo šių metų spalių mėnesio dvvidešimt aštuntoji diena. Tą dieną be iškilmių, prie paprasto kasdieninio darbo, atšventė žemė-



Inž. Mečislovas Niemčinavičius.

tvarkos darbo nepriklausomoje Lietuvoje penkiolikos metų su-
kaktį inžinierius **Mečislovas Niemčinavičius**.

Šia proga norėtusi priminti vieną kitą nuotrupą iš jo ku-
klaus, bet darbais turiningo gyvenimo. Gimė 1884 m. balandžio

mén. 20 d. mūsų senoje sostinėje Vilniuje. 1903 m. baigė Kursko Matininkų Mokyklą, o 1908 m. — Maskvos Matavimo Institutą inžinieriāus laipsniu. Nuo 1908 metų rudens pradėjo tarnauti Rusijoje. Praslinkus Didžiojo Karo audrai sugrįžo į Lietuvą ir 1921 m. spalių mén. 28 d. stojo tarnauti į Žemės Tvarkymo ir Matavimo Departamentą. 1922 m. liepos mén. 1 d. buvo paskirtas matininku - revizorium, o nuo 1927 m. gegužės mén. 1 d. yra Žemės Tvarkymo Departamento referentas. Apdovanotas Vytauto Didžiojo IV laipsnio ordinu, D. L. K. Gedimino IV laipsnio ordinu ir Lietuvos nepriklausomybės dešimtmečio sukaktuvėms paminėti medaliu.

Nesvetimas sukaktuvininkui ir visuomeninis darbas. Mes kime žvilgsni į nueitą kelią. Visi su meile širdyse prisimena 1935 m. ruoštą žemėtvarkos ir melioracijos darbų parodą, kuri savo turiningumu ir menišku eksponatų išdėstymu sudomino plačią mūsų visuomenę.

Šios milžiniškos parodos rengimo darbe daugiausia iniciatyvos ir kūrybinių jėgų parodė mūsų sukaktuvininkas. Nepraeikime pro šalį neprisiminę ir antros, praeitą žiemą įvykusios, foto parodos, kuri taip pat sukėlė gan gyvą visuomenės susidomėjimą. Tik prisiminkim, su kokiuo entuziazmu ir nenykstančia energija, M. Niemčinavičiui vadovaujant, buvo ši paroda rengiama, kiek jis pats rūpinosi, kiek kruopštaus darbo paaukojo.

Spaudos darbe sukaktuvininkas taip pat nuoširdžiai dalyvauja, rašydamas turiningus straipsnius mūsų žurnalui.

Kam tenka su sukaktuvininku susitikti oficialiame tarnybų darbe, tas visada jaučia jo grieztą, aiškų ir teisingą nusistatymą visais žemėtvarkos darbų klausimais; kam tenka nelaimėje ar nepasisekimuose ieškoti paguodos ar patarimo, tas visada juos pas mūsų sukaktuvininką surasdavo.

Sunku čia suminėti visus M. Niemčinavičiaus nudirbtus darbus ir teigiamus jo būdo savumus, daug darbų jau spėjo kartu su prabėgiusiu dienų šešeliais pasislėpti už praeities uždangos.

Palinkėkime mūsų visų gerbiamam sukaktuvininkui dar aug laimingų metų, kupinų saulėto, tyro džiaugsmo ir vaisinų darbų!



Patvankos skaičiavimas gamtinėse vagose

1. Bendros pastabos.

Šiame straipsnyje norima duoti trumpą apžvalgą tų metodų, kurie vartojami patvankos skaičiavimui natūralinėse arba gamtinėse vagose.

Nėra reikalo aiškinti, kad šis klausimas kultūrtechnikams turi ne vien teoretinės reikšmės; su juo tenka susidurti reguliuojant gamtines vagas, sprendžiant malūnų ar kitų užtvankų panaikinimo ar pažeminimo klausimą, aiškinant naujų užtvankų statymo galimybes ir t. t. Kiek šio straipsnio autorui teko pastebeti, patvankos skaičiavimas gamtinėse vagose mūsų kultūrtechnikų atliekamas labai paviršutinai, dažniausiai tiesiogiai pritaikant Dupuit-Rühlmann'o metodą, kuris, kaip žinome, tinka tik plačiai, stačiakampei, taisyklingai vagai. Gamtinėse vagose, kur skerspločiai, nuolydis ir kiti hidrauliniai elementai keičiasi veik kiekviename žingsnyje, vartojimas patvankai skaičiuoti metodų, kurie tinktais taisyklingai vagai, žinoma, negali duoti tinkamų rezultatų. Iš kitos pusės reikia pabrėžti, kad absoliučiai tikslų rezultatų mes negalime gauti ir vartodami gamtinėms vagoms pritaikintą patvankos skaičiavimo metodą. Hidrauliniai elementai gamtinės vagos atskiruose skerspiūviuose yra taip nevienodi, kad nustatyti tarp jų kuri nors matematinį ryšį yra labai sunku. Dėliai šios priežasties visose gamtinėms vagoms patvankai skaičiuoti taikomose formulėse randame mažiau ar daugiau suprastinimų ir prileidimų. Tačiau, tai nesuteikia mums teisės vartoti tokius metodus, kur tų suprastinimų ar prileidimų yra ivesta daugiau, negu šiuo atveju yra būtinai reikalinga. Juo daugiau bus atsižvelgta į natūralinės vagos savybes, juo gautieji rezultatai bus arčiau tiesos.

Cia bus apibūdinti tik plačiau vartojamieji metodai patvankai skaičiuoti gamtinėse vagose; jų aprašymą, žinoma, galima rasti techniskoje literatūroje. Lietuvių kalba hidraulikos klasiuose literatūros kaip ir nėra, o svetimomis kalbomis literatūra ne visiems kultūrtechnikams yra prieinama. Šioji aplinkybė paskatino prašyti žurnalo redakciją duoti vietos šiam straipsniui. Žurnalo straipsnio ribose negalima klausimo išsamiai nušvieti. Tenka atsisakyti ir nuo patvankai skaičiuoti

vartojamų metodų teoretinio nagrinėjimo, nes tai pareikalautų daug vietas. Skaitytojams, kurie turės noro klausimą giliau panagrinėti, šio straipsnio gale yra nurodyta keletas veikalų svetimomis kalbomis.

2. Pagrindiniai metodai patvankai skaičiuoti gamtinėse vagose.

Pagrindiniai metodai yra du:

I. Patvankos skaičiavimas pasinaudojant pagrindine netolyginio jūdesio formule.

II. Patvankos skaičiavimas pagalba įvairių formulų, kuriuos gaunamos integravojant pagrindinę netolyginio jūdesio formulę. Atsižvelgiant į integravimo būdą ir tuos prileidimus ir suprastinimus, kuriuos atskirų formulų autoriai priima, turime daugelį šio antrojo metodo variacijų; svarbesnės jų bus šiame straipsnyje suminėtos.

Kiekvienas metodas reikalauja gamtinę vagą suskirstyti į atskirus barus su kiek galima vienodais hidrauliniais elementais.

3. Patvankai skaičiuoti reikalingi duomenys.

Prieš skaičiuojant patvanką reikalinga atlikti geodeziniai ir hidrometriniai tyrinėjimai. Jie turi duoti:

a) Planą su izogipsėmis tos upės slėnio dalies, kur galima spėti atsiliepsiant patvanką. Plane turi būti pažymėta situacija, žemės nuosavybių sienos, įrengimai ir kt. Pačioje vagoje naudinga išvesti izobatos.

b) Išilginį upės vagos profilių, kuriame turi būti pažymėta vagos dugno linija, pagal galimybę prie įvairių vandens debitų, vandens paviršiaus linijos. Vandens debitų matavimo ir vandens horizontų niveliavimo būdai kultūrtechnikams yra žinomi, todėl apie tai čia nėra reikalo kalbėti.

c) Skersinius vagos profilius iki aukščiausio patvenkto vandens horizonto. Vagos ir slėnio skersiniai profiliai gali būti panaudoti izogipsėms ir izobatomis išvesti. Kokiamate atstume vienas nuo kito reikia nutraukti skersiniai profiliai, priklauso nuo upės charakterio. Reikia siekti, kad skersiniuose profiliuose būtų atvaizduoti visi vagos kontūrų pasikeitimai; tai betgi nelengva atsiekti, nes reikėtų labai daug skersinių profilių nutraukti, todėl praktikoje į mažus vagos pasikeitimus nepriepiama dėmesio ir nutraukiami tik charakteringesni skersiniai profiliai. Didelėse vagose skersiniai profiliai nutraukiami

kas 100, 200 m ir rečiau, mažose vagose reikia imti mažesnis atstumas, nes tokios vagos labiau keičiasi.

d) Hidrometriniai tyrinėjimai turi duoti ryšį tarp vandens horizontų ir vandens debitų, o ypatingai svarbu turėti ryšys tarp vandens horizontų ir vagos šiurkštumo koeficientų. Šie duomenys naudinga išreikšti grafikais, kur pagal vieną koordinatą aši atidedami vandens horizontai, o pagal kitą — vandens debitai ir šiurkštumo koeficientai. Reikia neužmiršti, kad šiurkštumo koeficientas gamtinėse vagose yra daugelio faktorių funkcija. Imdami tam ar kitam konkrečiam atvejui techniškoje literatūroje duodamas šiurkštumo koeficiente normas, niekad negalime būti tikri dėl skaičiavimo rezultatų. Be to, techniškoje literatūroje šie koeficientai duodami tokiose plačiose ribose ir taip mažai apibrėžiamas jų ryšys su įvairiais kitais faktoriais, kad skaičiuotojas be tiesioginių tyrinėjimų vargai galėtų apsieiti. Prie šio klausimo tekė dar grįžti.

e) Atskirais atvejais dar bus reikalanga kitų duomenų. Jei, pavyzdžiui, patvenktame stovyje ne visas vandens debitas telpa vagoje, dalis jo bėga slėniu, tai reikia žinoti hidrauliniai elementai ne tik vagos, bet ir slėnio. Jei vanduo neša nuosėdas, patartina išaiškinti, kokią įtaką tai turi į šiurkštumo koeficientą, i dugno pasikeitimą patvenktajame bjefe, ar yra galimas nuosėdų iš patvanktojo bjefo pašalinimas ir kt.

Tai, kas čia pasakyta, rodo, kad, norint gauti daugiau patikimus patvankos skaičiavimo rezultatus, reikia atlkti nemazas parengiamasis darbas. Praktikoje, kai laikas ar lėšos yra apriboti, nevisada galima vaga visapusiskai ištirti, ir tenka pasitenkinti nepilnais tyrinėjimų duomenimis, bet tokiais atvejais ir į skaičiavimo rezultatus reikia žiūrėti su didesniu rezervu. Parengiamojo darbo apimtis priklauso taip pat ir nuo tikslo: svarbesnis ir atsakomingesnis tikslas reikalauja smulkesnių ir pilnesnių tyrinėjimų.

A. PATVANKOS SKAIČIAVIMAS VARTOJANT PAGRINDINE NETOLYGINIO JUDESIO FORMULE.

4. Pagrindinė netolyginio judesio formulė.

Bernoulli formulė realaus skysčio (pav., vandens) srovei turi tokį pavidalą:

$$\frac{\alpha V^2}{2g} + \frac{p_1}{\gamma} + Z_1 + \xi_1 = \frac{\alpha V^2}{2g} + \frac{p_2}{\gamma} + Z_2 + \xi_2 = H = \text{const} \dots (1).$$

$\frac{\alpha V^2}{2g}$ yra greičio slėgimo aukštis, t. y. toji pilnojo slėgimo H 2g dalis, kuri susivartoja greičiui V išvystyti;

α — greičio koeficientas; skaičiuojant, jo reikšmė dažniausiai priimama 1,1, kai-kurie autorai (Strickler, Stevens, Tolman) priima 1,0; g — greitėjimo koeficientas, lygus 9,81;

p — piezometrinis aukštis, t. y. toji H dalis, kuri susivartoja γ slėgimui p išvystyti; γ yra skysčio lyginamasis svoris;

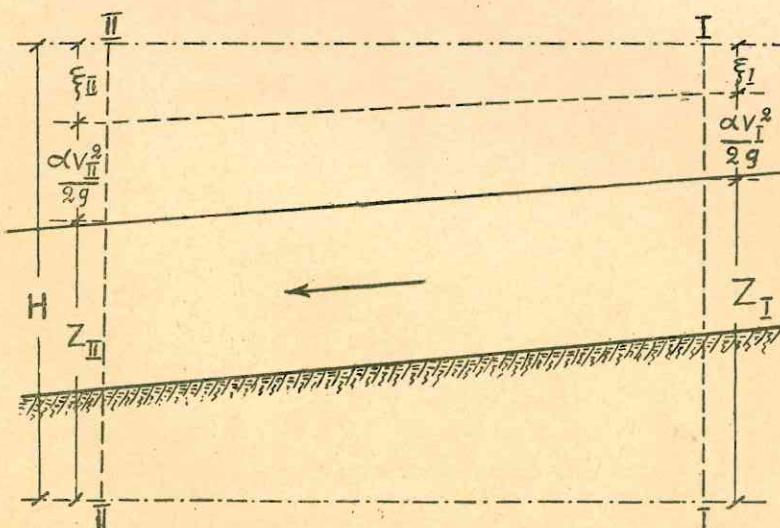
Z — geodezinis, arba kitaip tariant, vandens horizonto aukštis nuo parinktos horizontalės palyginamosios plokštumos (altitudė);

ξ — slėgimas vagos sienelių šiurkštumui ir kitiems pasipriesinimams nugalėti.

Atvirose vagose $\frac{p_1}{\gamma} = \frac{p_2}{\gamma}$, todėl formulė (1) galima taip

$$\text{parašyti: } \frac{\alpha V^2}{2g} + Z_1 + \xi_1 = \frac{\alpha V^2}{2g} + Z_2 + \xi_2 \dots \dots (2).$$

Grafišką formulės (2) atvaizdavimą rodo br. 1.



Br. 1.

7. Slėgimas pasipriešinimui nugalėti dėl vagos sienelių šiurkštumo (Δh_t).

Narys Δh_t išreiškiamas taip:

$$\Delta h_t = \frac{V^2 v \cdot 1}{C_v^2 \cdot R_v} = \frac{Q^2 \cdot 1}{F_v^2 \cdot C_v^2 \cdot R_v} = \frac{Q^2 \cdot 1}{K_v^2} \dots (12);$$

V_v — vidutinis vandens greitis skaičiuojamame upės bare;
 1 — upės baro ilgis;
 C_v — vidutinė Chezy koeficiente reikšmė visam barui;
 R_v — " hidraulinio spindulio " " " ;
 Q — vandens debitas skaičiuojamame upės bare;
 F_v — vidutinis vandens skersplotis visam upės barui;
 K_v — " debito modulis " " " .

Debito modulis K , kaip žinoma, išreiškiamas taip:

$$Q = F \cdot v = F \cdot c \cdot \sqrt{R} \cdot \sqrt{I} = K \sqrt{I};$$

$$K = F \cdot c \cdot \sqrt{R} = \frac{Q}{\sqrt{I}} \dots (13).$$

Visų aukšciau pažymėtų elementų vidutines reikšmes reikia imti patvenktai vagai.

Pasiremiant (8), (9), (11) ir (12) formulėmis ir priimant Weyrauch ir kt. koeficientui ζ_v duodamas reikšmes, pagrindinė netolyginio jūdesio formulė galima taip atvaizduoti:

$$\Delta Z = \frac{\alpha Q^2}{2g} \left(\frac{1}{F_{\perp}^2} - \frac{1}{F_{\parallel}^2} \right) + \frac{Q^2 \cdot 1}{K_v^2} \dots (14).$$

Formulėje (12), kaip minėta, dešinės pusės pirmas narys tik tada įvedamas į skaičiavimą, kai jis yra teigiamas ($F_{\perp} < F_{\parallel}$).

8. Gamtinės vagos paskirstymas į barus.

Prieš skaičiuojant patvanką, gamtinė vaga turi būti su-skirstyta į atskirus barus su kiek galima artimais hidrauliniais elementais. Skirstant į barus, daugiausiai atsižvelgiama į nuolydį, skerspločius ir vandens debitą. Tuo būdu upės vaga taip paskirstoma, kad kiekviename bare būtų vienodos paviršiaus nuolydis, vienodos vandens debitas ir artimi, ploto ir pavidalo atžvilgiu, skersiniai profiliai. Vienodo vandens debito sąlyga

reikalauja parenkant barus atsižvelgti į intakus, todėl intakas visuomet yra riba tarp dviejų gretimų barų. Reikalinga parbėžti, kad minėtos sąlygos turi būti išpildytos patvenktam vagos stoviui. Čia ir kyla sunkumas, nes skirtumas į barus turi būti atliktas prieš skaičiuojant patvanką, kada apie patvenktą vandens paviršiaus nuolydį ir patvenktos vagos skerspločius dar neturima jokio vaizdo. Ieškant išeities iš šio sunkumo, reikia atsiminti tą aplinkybę, kad prie artimų vagos skerspločių nuolydžio pasikeitimo vietos taip patvenktame, taip ir nepatvenktame stovyje mažiau, daugiau sutampa. Lygiai taip pat neišnyksta artimumo ryšys tarp nepatvenktos ir patvenktos vagos vandens skerspločių; išimčią betgi gali būti, pav., jei vaga turi nevienodo aukštumo krantus ir patvenktame stovyje vietomis išsilieja, o vietomis ne. Tokiai atvejais prie nepatvenkto stovi tarp dviejų skerspločių buvęs panašumas gali visai išnykti. I šią ir kitas panašias aplinkybes, skirstant upės vagą į barus, reikia atsižvelgti. Daugelyje atvejų užtenka atsižvelgti į nepatvenktos vagos nuolydį ir skerspločius. Dar tiksliau galima vagą į barus paskirstyti, jei vadovautis ne vien nuolydžiu ir skerspločiais, bet taip pat ir vandens paviršiaus pločių ir hidraulinų spindulių pasikeitimais. Juo visi čia paminėti hidrauliniai elementai viename bare bus vienodesni, juo tikslesių skaičiavimo rezultatų galima tikėtis. Paskirstant į barus, naudinga po išilginiu profiliu, kuriame pažymėtos dugno ir vandens paviršiaus linijos, parinkus atitinkamas skales, nubraižyti skerspločių, viršaus pločių ir hidraulinų spindulių pasikeitimo grafikai. Turint prieš akis tokį išilginį profilį, lengviau yra iš visų galimų paskirstymų pasirinkti tokį paskirstymą, kuris atitiktų statomus reikalavimus.

Reikia čia dar paminėti, kad ne visi autoriai, skirstant vagą į barus, pataria laikytis hidraulinų elementų vienodumo principo, o kai-kurie jų (Bellasis) pataria taip skirstyti, kad viename bare skerspločiai arba didėtų, arba mažėtų. Šis būdas rečiau vartojamas.

Barų ilgis priklauso nuo upės charakterio. Jei hidrauliniai elementai turi daugiau pastovų charakterių, barai gali būti ilgesni, vagai labiau kintant — barų ilgis turi būti imamas mažesnis. Didelėse, vienodesnio charakterio upėse, vieno baro ilgis gali siekti kelių kilometrų, mažesnėse upėse apsiribojama žymiai trumpesniais barais. Kokias nors normas čia nurodyti, nėra galima. Dažnai nusveria ne vien aukšciau minėti faktoriai, bet

ir reikalaujamas rezultatų tikslumas, o taip pat tam darbui skirtas laikas ir lėšos.

Skirstymas į daugelį trumpų barų taip pat nėra tikslingas. Visai tiksliai nustatyti į skaičiavimą įtraukiamų elementų reikšmes nėra galima. Dėliai šios priežasties kiekviename bare išskaičiuotasis patvankos aukštis turi šiokią tokią klaidą. Didinant barų skaičių, gali didėti tų klaidų sumarinė reikšmė, ir bendras rezultatas gali būti klaudingesnis, negu prie mažesnio barų skaičiaus. Iš to betḡi negalima padaryti išvados, kad reikia skirstyti į kiek galima mažesnį barų skaičių; šiuo atveju nebus galima atsižvelgti statomų reikalavimų.

9. Patvankos skaičiavimui reikalingų hidraulinės elementų suradimas.

Formulė (14) rodo, kad, skaičiuojant patvanką gamtinėje vagoje, reikia kiekvienam barui turėti: Q , l , F_1 , F_2 ir K_v . Vandens debitas Q apibrėžiamas uždavinio sąlygomis. Dažniausiai kultūrtechnikams tenka išskaičiuoti patvankos kreivę prie vasaros vidutinio vandens, bet atskirais atvejais reikia skaičiuoti ir kitiemis charakteringiems vandens debitams. Tiksliausiai, kaip žinoma, vandens debitą galima rasti pagalba hidrometrinių tyrinėjimų, o tokių neturint, tenka naudotis empirinėmis (Iszkowsky'o, Kostiakov'o, Kolupailos ir kt.) formulėmis hidromoduliu ar vandens debitui rasti.

Baro ilgis 1 gaunamas iš išilginio profilio.

F_1 ir F_{II} , kaip jau pirmiau minėta, yra patvenktos vagos vandens skerspločiai aukštutiniame ir žemutiniame baro gale. Patvanka, paprastai, pradedama skaičiuoti nuo užtvankos ir palaipsniui einama aukštyn (būna ir priešingai). Kadangi patvenkto vandens horizonto aukštį prie užtvankos duoda uždavinio sąlygos, tai, turint šioje vietoje skersinį vagos profilį, planimetruojant ar kitu būdu, galima rasti vandens skersplotis F_{II} . Aukštutiniame baro gale vandens skersplotis F_1 tiksliai tik tada gali būti surastas, kai yra išskaičiuotas patvenkto vandens paviršiaus peraukštėjimas ΔZ , kas leidžia rasti patvenkto vandens paviršiaus altitudę aukštutiniame baro gale. Iš čia aišku, kad patvankos skaičiavimas gali būti atliekamas tik parinkimo būdu, — tiesioginis formulės (14) sprendimas nėra galimas.

Svarbiausias ir sunkiausiai apibrėžiamas faktorius formulėje (14) yra vidutinis skaičiuojamam upės barui debito modulis K_v . Jam skaičiuoti gali būti rekomenduotos šios formulės:

$$K_v^2 = 1/2 (F_{\perp}^2 \cdot c_{\perp}^2 \cdot R_{\perp} + F_{\parallel}^2 \cdot c_{\parallel}^2 \cdot R_{\parallel}) \quad . \quad . \quad . \quad (15);$$

$$K_v^2 = F_v^2 \cdot c_v^2 \cdot R_v \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad (16).$$

Formulėje (15) F_{II} , c_I , R_I ir F_{III} , c_{III} , R_{III} yra vandens skerspjūčio, Chezy koeficiente ir hidraulinio spindulio reikšmės galiiniams baro skerspjūviams (aukštutiniam ir žemutiniam) prie patvenkto vandens paviršiaus. Pagal šią formulę vidutinio debito modulio skaičiavimas yra lengvesnis, negu pagal formulę (16), bet mažiau tikslus, nes čia į tarpinius baro skerspjūvius visai neatsižvelgiama. Šios formulės vartojimas yra tikslinges tik tada, kai upės paskirstymas barais yra atliktas pagal visus pirmiau minėtus reikalavimus, arba bare tarpių skerspjūvių nėra išmatuota.

Naudojant skaičiavimui formulę (16), reikia rasti vidutinės visam barui vandens skerspločio, Chezy koeficiente ir hidraulinio spindulio reikšmės prie patvenkto vandens paviršiaus.

Vidutiniam vandens skerspločiui F_v rasti yra keletas būdų:

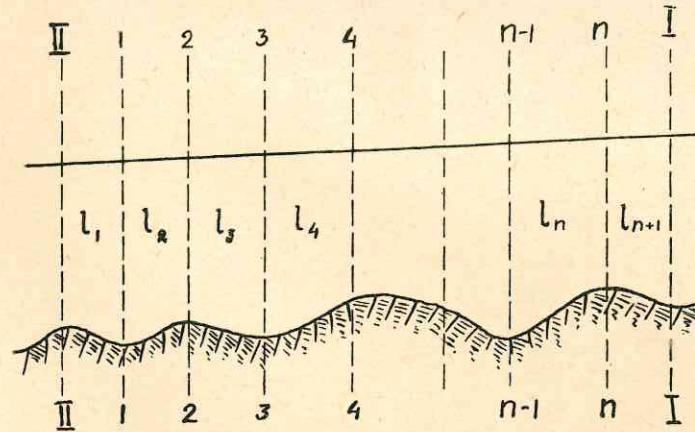
$$a) F_v = \frac{F_i + F_{ii}}{2} \dots (17)$$

F_1 ir F_2 yra galiniai baro skerspločiai.

$$b) F_v = \frac{F_1 + F_2 + \dots + F_n + F_{II}}{n+2} \dots \quad (18)$$

F_1, \dots, F_n yra tarpiniai baro skerspločiai.

$$c) F_v = W/l = \frac{1}{l^2 l} [(F_1 + F_1) l_1 + (F_1 + F_2) l_2 + \dots + (F_{n-1} + F_n) l_n + (F_n + F_W) l_{n+1}] \quad \dots \quad (19);$$



Br. 2

paskutinė formulė vartojama, kai skersiniai vagos profiliai išmatuoti nevienodame atstume viens nuo kito (br. 2); W yra patvenkto vandens tūris bare.

Suradimui R_v reikalinga žinoti vidutinis povandeninis perimetras P_v , kuriam surasti galima vartoti analoginės formulės, kaip ir dėl F_v . Turint šias reikšmes, hidraulinis spindulys iš-

F_v
skaičiuojamas žinomu būdu ($R_v = \frac{F_v}{P_v}$). Hidrauliniam spinduliu rasti gali būti panaudotos ir šios formulės:

$$R_v = \frac{1}{n/2} \left(\frac{F_1}{P_1} + \frac{F_n}{P_n} \right) \dots \dots \dots \quad (20)$$

$$R_v = \frac{1}{n+2} \left(\frac{F_1}{P_1} + \frac{F_2}{P_2} + \dots + \frac{F_n}{P_n} + \frac{F_n}{P_n} \right) \dots \dots \quad (21)$$

$$R_v = \frac{1}{2l} \left[\left(\frac{F_1}{P_1} + \frac{F_1}{P_1} \right) l_1 + \dots + \left(\frac{F_n}{P_n} + \frac{F_n}{P_n} \right) l_{n+1} \right] \quad (22)$$

Chezy koeficientui C_v surasti yra žymiai daugiau sunkumų. Jam skaičuoti dažniausiai vartojamos šios empirinės formulės:

$$\text{Gengillet — Kutter'o } C = \frac{\frac{1}{n} + 23 + \frac{0,00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0,00155}{J} \right) \frac{n}{\sqrt{R}}}$$

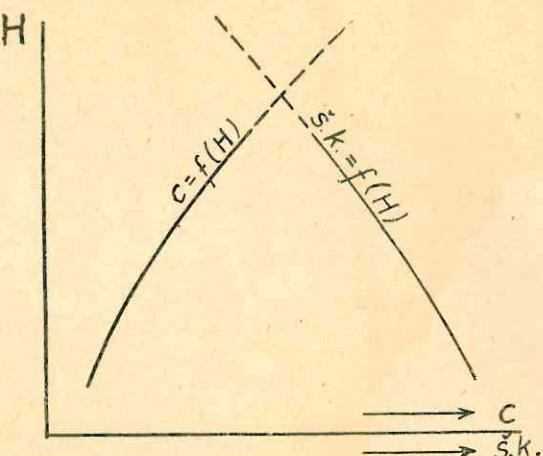
$$\text{Bazino } C = \frac{87\sqrt{R}}{\gamma + \sqrt{R}} \dots \dots \quad (24)$$

$$\text{Forchheimer'io } C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{5}} \dots \dots \quad (25)$$

$$\text{Manning'o } C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}} \dots \dots \quad (26)$$

I šias formules įeina šiurkštumo koeficientas (n, γ), kuris priklauso nuo daugelio faktorių: vagos sienelių šiukštumo, vagos netaisyklingumų, vandens gylio, nuosėdų ir kt. Parinkimas tinkamos šiurkštumo koeficientui reikšmės ir taisyklingose vagose sudaro sunkumą, tuo sunkiau ją parinkti netaisyklingai, gamtinei vagai. Vienintelis keliais, kurio pagalba galima gauti patikimos gamtinei vagai šiurkštumo koeficiente reikšmės, yra hidrometriniai matavimai, kartu su išilgine vandens paviršiaus niveliacija. Šie matavimai turi duoti ryšį tarp vandens horizontų ir šiurkštumo ar Chezy koeficientų visiems ar bent gali-

niam barų skersiniams profiliams. Šis ryšys išreiškiamas grafiškai (br. 3). Linijos, išreiškiančios šiurkštumo ar Chezy koeficientus, kaip vandens horizontų funkcijas, néra tiesiosios. Tai reiškia, kad matavimai turi būti atlikti prie keleto vandens horizontų arba vandens debitų. Kadangi skaičiavimui reikalinga



Br. 3.

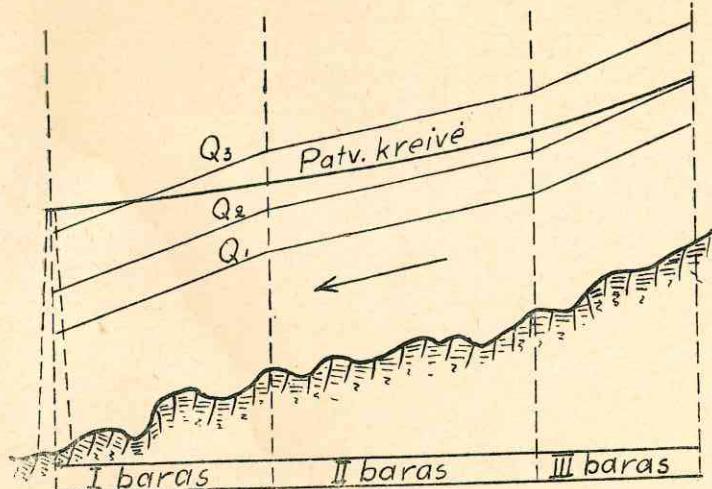
turėti Chezy ar šiurkštumo koeficientas prie patvenkto vandens horizonto, tai, norint gauti tikslesnius skaičiavimo rezultatus, reikia minėtų koeficientų tyrimas atlikti bent prie vieno vandens horizonto, kuris būtų aukštesnis už patvenktąjį. Priešingu atveju negalima bus apsieiti be ekstrapoliacijos, kas rezultatų tikslumą sumažina. Šiurkštumo koeficientą tiriame prie nepatenkto stovio, todėl kalbamoji sąlyga gali būti išpildyta tik tais atvejais, jei patvanka skaičiuojama ne aukščiausiam vandens debitui. Nesunku suprasti, kad, sprendžiant esamų malūnų užtvankų pažeminimo klausimą, analoginis sunkumas kyla dėl žemesnių vandens horizontų negu patvenktasis. Tuo būdu be ekstrapoliacijos ne visais atvejais galima bus apsieiti. Ekstrapoliacija paprastai atliekama taip: pailginama „iš akies“ šiurkštumo koeficientų kreivė (br. 3 parodyta punktyrine linija) ir atskiroms, grafiškai paimtomis, š. koef. reikšmėms, pasinaudojant viena kuria minėtų empirinių formulų išskaičiuojamos Chezy koeficiente reikšmės.

Praktikoje, dažniausiai, patvankos skaičiavimus kultūrtechnikams tenka greitai atlikti, todėl neužtenka laiko vandens horizontų pasikeitimams stebeti, vandens debitams matuoti ir vandens paviršiaus prie įvairių debitų niveliacijai

atliki. Daugelyje atvejų tenka pasitenkinti mažesniu tyrinėjimais gautos medžiagos kiekiu, žinoma, tikslumo sąskaiton.

Panaigrinėsime keletą praktikoje galinčių pasitaikyti atvejų:

a) Yra atlinta prie keleto vandens horizontų debito matavimai kartu su išilgine niveliaciją (br. 4).



Br. 4.

Turint prie kiekvieno išmatuoto vandens debito išilginį ir skersinius vagos profilius, nesunku nustatyti grafiškas ryšys tarp vandens horizontų ir šiurkštumo koeficientų visuose vagos skerspiūviuose. Tam tikslui galime pasinaudoti Chezy formule:

$$v = c \sqrt{R} \cdot \sqrt{J} \dots \quad (27), \text{ iš kur}$$

$$c = \frac{V}{\sqrt{R} \cdot \sqrt{J}} \dots \quad (28).$$

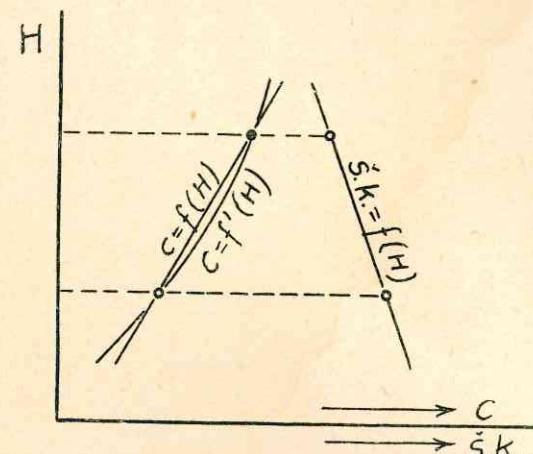
Norint gauti šiurkštumo koeficiente reikšmes, galima pasinaudoti (23), (24), (25) ir (26) formulėmis. Šiurkštumo koeficientas į formulę (14) tiesiogiai nejėina, todėl jis skaičiuojamas tik tais atvejais, kai reikia gauti Chezy koeficientas ekstrapoliacijos keliu.

Jeigu vandens debitas ne visame patvankos ilgyje vienodas, tai tenka jis prie išvairių horizontų matuoti visose tose vietose, kur jis pasikeičia, t. y. aukščiau kiekvieno intako. Atitinkamai turi būti atlinta ir išilginė vandens paviršiaus niveliacija. Parengiamasis darbas padidėja, bet principas lieka tas pats.

Vartojant ši būdą Chezy ar šiurkštumo koeficientui surasti, galima tikėtis tiksliesnių patvankos skaičiavimo rezultatų, reikalauja betgi jis nemaža parengiamojo darbo, todėl nevisa gali būti pavartotas.

b) Yra atlirkti tik du vandens debito matavimai su vandens horizontų išilgine.

Šiuo atveju gaunama tik po dvi reikšmes funkcijoms $c = f(H)$ ir š. koef. $= f(H)$ išreikšti. Taigi ryšys tarp kalbamųjų koeficientų ir vandens horizontų galima atvaizduoti tik tiesiosiomis linijomis (br. 5), kas tikrenybės nebeatitinka, to-



Br. 5.

dėl, jomis naudojantis, ir patvankos skaičiavimo rezultatai yra mažiau tikslūs. Galima ir taip daryti: pasinaudojant tiesiąja š. k. $= f(H)$, keletui vandens horizontų išskaičiuoti Chezy koeficiente reikšmes ir pagal jas išvesti kreivę $c = f'(H)$. Ar šioji kreivė daugiau atitiks tikrenybę, nelengva pasakyti, bet kai kurie autorai pataria ši būdą vartoti.

c) Yra atlirktas tik vienas vandens debito matavimas ir viena išilginė vandens paviršiaus niveliaciją.

Šiuo atveju joks interpolavimas ar ekstrapoliavimas nėra galimas. Chezy koeficiente reikšmės patvenktam vandens horizontui imamos tokios pat, kurios gautos pagalba matavimo prie skirtingo vandens horizonto, arba kiek pakeičiamos, atsižvelgiant į vandens tekėjimo aplinkybes prie patvenkto vandens horizonto. Jei, pav., patvenktame stovyje vanduo iš vagos išsilieja ir jei vandens debito matavimas c suradimui buvo

atlirkas kai vanduo tilpo vagoje, tai Chezy koeficientą c teksumai sumazinti, nes, išsiliejus, padidėja šiurkštumas. Suprantama, kad didinant ar mažinant Chezy koeficientą, lengva padaryti klaidą. Jei Chezy koeficientas matavimais rastas prie tokio vandens horizonto, kuris yra artimas patvenktam, skaičiavimo rezultatai gali būti patikimi.

d) Vandens debito matavimų nėra atlirkta.

Suradimui Chezy koeficiente, šiuo atveju šiurkštumo koeficientą tenka užsiduoti. Tam galima pasinaudoti techniškoje literatūroje randamais duomenimis. Kad tokiais atvejais patvankos skaičiavimo rezultatai gali žymiai skirtis nuo tikrnybės, negalima abejoti.

Šiurkštumo koeficientai (n , γ) gamtinėse vagose iš viso dar nėra griežtai nustatyti, nes tam yra didelių sunkumų. Kai kastinėms (taisyklingoms) vagoms šiurkštumo koeficientas pagal Ganguillet-Kutter'į imamas ribose 0,025—0,030, o pagal Bazin'ą — 0,85—1,3—1,75, gamtinėse vagose jam reikia duoti žymiai didesnes reikšmes. Pav., rusų praktikoje gamtinėms vagoms š. koef. pagal G.-K. imamas 0,025—0,200, o pagal Bazin'ą — 1,25—20. Š. Amerikoje plačiai vartojamos Horton'o ir King'o šiurkštumo koeficientų lentelės, kurias čia žemiau dedame:

Šiurkštumo koeficiente n reikšmės pagal Horton'ą.

Eil. Nr.	Vagos charakteristika	Vagos stovis	L. geras	geras	vidut.	blog.
1	Švari, tiesi vaga be seklumų ir išplovimų, prie aukštų vandens horizontų	0,025	0,0275	0,030	0,033	
2	Kaip (1), tik akmenuota ir kiek užaugusi.....	0,030	0,033	0,035	0,040	
3	Švari, vingiuota vaga su nedaug seklumų ir išplovimų	0,033	0,035	0,040	0,045	
4	Kaip (3), tik su labiau kintamais skersiniaių profiliais ir nuolydžiu, prie žemesnių vandens horizontų	0,040	0,045	0,050	0,055	
5	Kaip (3), tik akmenuota ir kiek užaugusi.....	0,035	0,040	0,045	0,050	
6	Kaip (4), tik akmenuota	0,045	0,050	0,055	0,060	
7	Upių barai su mažu vandens greičiu, daugiau užaugę ir su giliais išplovimais	0,050	0,060	0,070	0,080	
8	Labai užaugę barai	0,075	0,100	0,125	0,150	

Šiurkštumo koeficiente γ reikšmės pagal King'ą*).

Eil. Nr.	Vagos charakteristika	Vagos stovis	L. geras	geras	vidut.	blog.
1	Gamtinės vagos gerose sąlygose		1,05	1,40	1,75	2,10
2	Gamtinės vagos užaugusios, su dideliais akmenimis ir pan.		1,75	2,45	3,50	4,90

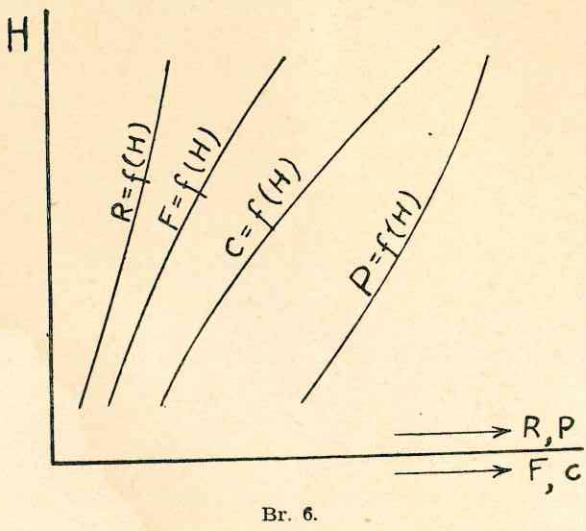
Be užaugimo žolėmis, vingiuotumo, akmenuotumo, šiurkštumo koeficientas priklauso ir nuo visos eilės kitų faktorių. Prie žemesnių vandens horizontų jis, paprastai, yra didesnis, negu prie aukštesnių. Kylant vandens horizontui, š. koef. mažės tol, kol vanduo telpa vagoje; vagai išsiliejus, jis staigiai didėja. Pagal Ramser'ą išsiliejusiam plote $n = 0,0465—0,152$. Kai patvanka skaičiuojama išsiliejusiai vagai, pagal kitas aplinkybes parinktas šiurkštumo koeficientas, dažniausiai, tenka padidinti. Kai kurie autorai pataria užlietus plotus (slėnį) atskirti nuo pagrindinės vagos ir jiems patvanką skaičiuoti atskirai, žinoma, suderinant su patvankos skaičiavimu pagrindinėje vagoje. Šitoks būdas skaičiavimus komplikuoja, o patikimesnius rezultatus ne visada duoda, todėl geriau yra užlietu plotų neišskirti, bet imti kaip vieną skersinių profilių, tik parinkti atitinkamą šiurkštumo koeficiente.

Pasirinkdamas iš techniškos literatūros šiurkštumo koeficientui reikšmę, skaičiuotojas visada turės keblumą. Nėra duodama aiškaus kriterijo, kaip, pav., atskirti „gerą“ vagos stovį nuo „labai geros“ arba „vidutinį“ nuo „gero“. Vienas įvertins vagos stovį „vidutiniu“, kitas „blogu“. Dėliai to ir tenka pabrėžti, kad, skaičiuojant patvanką gamtinėse vagose, tiesioginis, hidrometrijos pagalba, šiurkštumo koeficiente tyrimas yra būtinės dalykas.

Bent vieno vandens debito suradimą prie galimai artimesnio horizonto patvenktajam vandens horizontui, vandens paviršiaus niveliaciją ir pakankamo skaičiaus skersinių profilių išmatavimą, reikia laikyti parengiamųjų darbų minimumu, be kurio apsieiti negalima.

Patvankos skaičiavimui palengvinti naudinga barų galiniams arba visiems išmatuotiems vagos skersiniams profiliams (žiūrint, kuri formulė bus naudojama vidutiniam debito moduliui K_y surasti) nubraižyti grafikai, kuriuose būtų išreikštasis

*) Kiek suapvalintos.



Br. 6.

ryšys tarp vandens horizontų ir F , P , R ir c (br. 6). Turint tokius grafikus, patvankos skaičiavimo eiga yra tokia:

1) Vartojant k_v^2 skaičiavimui formulę (15):

a) žinant prie duoto vandens debito patvenktą vandens horizontą prie užtvankos, randama skaičiavimo keliu ar pasinaudojant grafiku F , R ir c ;

b) užsiduodamas patvenkto vandens paviršiaus peraukštėjimas galiniuose baro skerspiūviuose Δz (br. 7);

c) randama patvenkto vandens horizonto altitudė (H) auksutiniame baro galiniame skerspiūvyje;

d) pasinaudojant grafiku (br. 6) randama F , R ir c ;

e) skaičiuojama pagal formulę (15) k_v^2 ;

f) išstatant į formulę (14) reikšmes, randamas Δz .

Jei rastoji Δz reikšmė skiriasi nuo užsiduotosios, reikia skaičiavimas pakartoti, parinkus kitą Δz reikšmę, kol sutaps.

Radus Δz pirmam barui, analogiai atliekamas skaičiavimas ir kitiems barams.

2) Vartojant k_v^2 skaičiavimui formulę (16):

a) užsiduodama Δz reikšmę;

b) priimant, kad patvenktais vandens paviršius bare yra plokštuma (piūvyje tiesioji linija), randamos patvenkto vandens paviršiaus altitudės (H) visuose baro skerspiūviuose; prileisdami, kad patvenktais vandens paviršius yra plokštuma, darome klaidą, bet ji prie nedidelio baro ilgio yra maža;

c) randamos visuose baro skerspiūviuose pagal grafikus (br. 6) F , P , R ir c reikšmės;

d) skaičiuojamos pagal aukšciau nurodytas formules F_v , R_v ir c_v reikšmės; c_v skaičiuoti gali būti panaudotos analoginės formulės kaip ir F_v ;

e) skaičiuojamas K_v^2 pagal formulę (16);

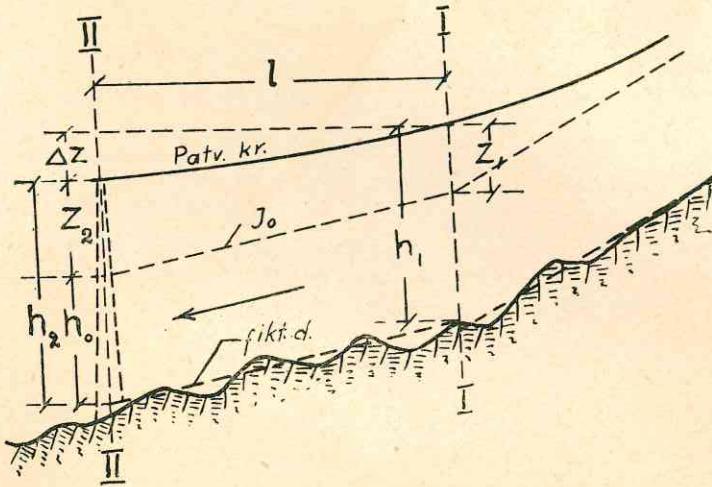
f) skaičiuojamas Δz pagal formulę (14).

Skaiciavimą tenka pakartoti, jei rastoji Δz reikšmė skiriasi nuo užsiduotosios.

B. PATVANKOS SKAIČIAVIMAS, PAVERCIANT GAMTI- NĘ VAGĄ I FIKTYVINE (IDEALINE).

10. Dažniau vartojamos formulės.

Čia išvardinsime dažniau vartojamas patvankoms skaičiuoti formules. Jos gaunamos įvairiais būdais integruojant pagrindinę netolyginio judesio formulę. Šios formulės tinktais yklingoms vagoms; norint pritaikinti gamtinei vagai, reikia ja paversti t. v. fiktyvine arba idealine vaga. Kiekviena for-



Br. 7.

mulė turi jai pritaikintas lenteles, kurių čia dėl vietos stokos duoti negalime. Lentelės galima rasti hidraulikos vadoveliuose²⁾. Formulėse randamų faktorių reikšmes paaiškina br. 7.

²⁾ Achutin, Rabočaja kniga po specijalnomu kursu gidravliki. 1931.
Čertousov, Inženernaja hidravlika. 1934.

Weyrauch-Strobel; Hydraulisches Rechnen. 1930.

a) Dupuit-Rühlmann'o formulė:

$$\frac{I_0 \cdot l}{h_0} = D \left(\frac{Z_2}{h_0} \right) - D \left(\frac{Z_1}{h_0} \right). \quad \dots \dots \quad (29);$$

I_0 — nuolydis;

l — skaičiuojamojo upės baro ilgis;

h_0 — vandens gylis nepatvenkoje vagoje;

Z_2 — patvankos aukštis žemutiniame baro skerspiūvyje;

Z_1 — patvankos aukštis aukštutiniame baro skerspiūvyje.

D.-R. formulė gali būti tiesiogiai taikoma plačiai, stačiakampei, taisyklingai vagai. Jos naudojimas yra paprastas ir kultūrtechnikams gerai žinomas. J_0 , h_0 , Z_2 ir l , paprastai duoda uždavinio sąlygos; funkcijos $D \left(\frac{Z_2}{h_0} \right)$ reikšmė galima rasti lentelėje; turint čia pažymėtas reikšmes, formulė (29) leidžia išskaičiuoti $D \left(\frac{Z_1}{h_0} \right)$; pasinaudojant lentele, randama $\frac{Z_1}{h_0}$, o iš čia patvankos aukštis Z_1 aukštutiniame baro skerspiūvyje. Kitieems barams skaičiavimas atliekamas analoginiai. Taikant D.-R. formulę gamtinei vagai, reikia rasti J_0 ir h_0 ; apie tai bus kalbama žemiau.

b) Bresse'o formulė:

$$\frac{I_0 \cdot l}{h_0} = \eta_2 - \eta_1 - \left(1 - \frac{\alpha \cdot C_0^2 \cdot I_0}{g} \right) [B(\eta_2) - B(\eta_1)]. \quad \dots \dots \quad (30);$$

$$\eta_2 = \frac{h_2}{h_0} \quad \dots \dots \quad (31);$$

$$\eta_1 = \frac{h_1}{h_0} \quad \dots \dots \quad (32);$$

h_2 — patvenktas vandens gylis žemutiniame baro skerspiūvyje;

h_1 — patvenktas vandens gylis aukštutiniame baro sperspiūvyje;

$\alpha = 1,1$ — greičio koeficientas Bernoulli formulėje;

C_0 — vidutinė Chezy koeficiente reikšmė nepatvenktai vagai;

$g = 9,81$ — greitėjimo koeficientas.

Funkcijoms $B(\eta)$ yra duodama lentelė. Kitos į formulę įeinančios reikšmės buvo paaikiintos pirmiau.

Bresse'o formulė tinka tokiai pat vagai, kaip ir D.-R. formulė. Taikant ją gamtinei vagai, reikia rasti J_0 ir h_0 . Formulės sprendimas, kaip nesunku išitikinti, galimas tik parinkimo būdu.

c) Grashof-Bresse'o formulė:

$$\frac{I_0 \cdot l}{h_0} = \eta'^2 - \eta'^1 - \left(1 - \frac{\alpha \cdot c_0^2 \cdot I_0}{g \cdot k^3} \right) [G(\eta'^2) - G(\eta'^1)]. \quad \dots \dots \quad (33);$$

$$k = \left(\frac{c_0}{C} \right)^{2/3} \quad \dots \dots \quad (34);$$

$$\eta'^2 = \frac{h_2}{k} = \frac{h_2}{h_0} \quad \dots \dots \quad (35);$$

$$\eta'^1 = \frac{h_1}{k} = \frac{h_1}{h_0} \quad \dots \dots \quad (36);$$

C_0 — Chezy koeficientas nepatvenktai, o C — patvenktai vagai prie to paties vandens debito. Funkcijoms $(>\eta')$ yra duodama lentelė. Tinka tokiai pat vagai, kaip Bresse'o formulė.

d) Tolkmitt'o formulė:

$$\frac{I_0 \cdot l}{h_0} = T(\eta_2) - T(\eta_1) \quad \dots \dots \quad (37).$$

Tolkmitt'o formulė tinka plačiai parabolinei vagai. Funkcijoms $T(\eta)$ yra duodama lentelė.

e) Bachmetev'o formulė:

$$\frac{I_0 \cdot l}{h_0} = \eta_2 - \eta_1 - \left[1 - \left(\frac{\alpha \cdot c^2 \cdot I_0}{g} \cdot \frac{B}{P} \right) [B(\eta_2) - B(\eta_1)] \right]. \quad (38).$$

c yra vidutinė Chezy koeficiente reikšmė visam skaičiuojamam barui prie patvenko vandens paviršiaus ir prie duo- to vandens debito;

B — vidutinis patvenkto vagos viršaus plotis skaičiuojamame bare;

P — vidutinis povandeninis perimetras prie tų pačių sąlygų, kaip anksčiau.

Funkcijoms $B(\eta)$ rasti duodamos lentelės atskiriems vagos rodikliams: $x=2,0; 2,5; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5$.

Vagos rodiklis skaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$X = 2 \frac{\lg K - \lg K_0}{\lg h - \lg h_0} \quad \dots \dots \quad (39)$$

Šioje formulėje h ir h_0 yra charakteringi vandens gyliai. Sprendžiant patvankos skaičiavimo uždavinius, kaip h yra laikomas vidutinis patvenkto vagos vandens gylis skaičiuoja-

mame bare, o h_0 — vidutinis vandens gylis nepatvenktoje vagoje; abu prie to paties vandens debito, kuriam skaičiuojama patvanka. K ir K_0 yra atitinkantieji minėtus gylius debito moduliai; jie randami pasinaudojant formulė (13). Jei išskaičiuota vagos rodiklio reikšmė yra tokia, kuriai lentelės nėra, tai tenka naudotis dviemis gretimomis lentelėmis ir funkcijų $B(n)$ reikšmes ieškoti interpoliacijos būdu.

Bachmetev'o formulė tinka patvankai skaičiuoti bet kokie taisyklingoje vagoje.

f) Baticle formulė:

$$\frac{I_0 \cdot 1}{A \cdot Z_0} = B(\xi_2) - B(\xi_1) \dots (40);$$

$$\xi_2 = \frac{Z_2}{Z_0} \dots (41);$$

$$\xi_1 = \frac{Z_1}{Z_0} \dots (42);$$

$$Z_2 = \sqrt[5]{F_2^5 \cdot R_2} \dots (43);$$

$$Z_1 = \sqrt[5]{F_1^5 \cdot R_1} \dots (44);$$

$$Z_0 = \sqrt[5]{F_0^5 \cdot R_0} \dots (45);$$

$$A = \frac{h_2 - h_1}{Z_2 - Z_1} \dots (46).$$

Šiose formulėse:

h_2 — patvenkto vandens gylis žemutiniame skaičiuojamojo bare skerspiūvyje;

h_1 — patvenkto vandens gylis aukštutiniame skerspiūvyje;

F_2 — patvenkto vandens skersplotis žemutiniame skerspiūvyje;

F_1 — " " " aukštutiniame " ;

F_0 — vidutinis vandens skersplotis nepatvenkto vagos skaičiuojamame bare;

R_2 — hidraulinis spindulys patvenkto vagos žemutiniame skerspiūvyje;

R_1 — hidraulinis spindulys patvenkto vagos aukštutiniame skerspiūvyje;

R_0 — hidraulinis spindulys nepatvenktoje vagoje (vidutinis).

Visos reikšmės suprantamos prie vieno ir to paties vandens debito. Funkcijos $B(\xi)$ randamos pagal lentelę. Skaičia-

vimas atliekamas parinkimo keliu; užsiduodant patvenkto vandens gylį aukštutiniame baro gale (h_1). Skaičiavimo eiga rodo formulės (40—46). Baticle formulė tinka bet kokioms taisyklingoms vagoms.

11. Normalaus gilio (h_0) ir nuolydžio (J_0) suradimas.

Paminėtas formules patvankos skaičiavimui tiesiogiai galima taikinti tik taisyklingoms vagoms. Skaičiuojant patvanką gamtinėje vagoje, reikia ši vagą paversti į fiktyvinę (idealinę) vagą ir rasti jai normalus gylis ir nuolydis, kurie, žinoma, bus fiktyviniai, bet artimi esamoms sąlygoms. Suradus šias reikšmes, tolimesnė skaičiavimo eiga yra tokia pat, kaip taisyklingoms vagoms.

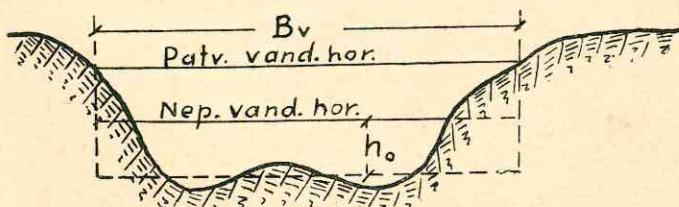
Rasti gamtinėje vagoje vidutinis dugno nuolydis daugelyje atvejų yra neįmanoma, nes čia nuolydis labai kinta ir vietomis yra net atvirkštinis. Fiktyvinės vagos nuolydžiu priimamas vidutinis skaičiuojamame bare nepatvenkto vandens paviršiaus nuolydis prie to vandens debito, kuriam skaičiuojama patvanka. Skirstymas į barus atliekamas pagal pirmiau minėtus reikalavimus.

Aukščiau nurodytos patvankai skaičiuoti formulės, kaip minėta, gali būti taikomos arba stačiakampei, arba parabolinei vagai, ir tik Bachmetev'o ir Baticle formulės tinka visoms taisyklingoms prizmatinėms ar cilindrinėms vagoms. Atsižvelgiant į tai, kuri formulė skaičiavimui bus naudojama, gamtinė vaga paverčiama į stačiakampę, parabolinę ar į kitą formą.

Paverčiant gamtinę vagą į stačiakampę, normalus gylis gali būti taip skaičiuojamas:

$$h_0 = \frac{F_v}{B_v} \dots (47);$$

F_v yra nepatvenkto vagos skaičiuojamame bare vidutinis vandens skersplotis;



Br. 8.

B_v yra patvenkto vagos skaičiuojamame bare vidutinis vandens viršaus plotis (br. 8).

F_v gali būti išskaičiuotas pirmiau minėtais būdais (formules 17, 18, 19). Analoginiu būdu skaičiuojamas ir B_v .

Tolman'as davė tokį h_0 skaičiavimo būdą:

$$Q = F \cdot v = F \cdot c_0 \sqrt{R_0 I_0} = h_0 \cdot B_v \cdot c_0 \sqrt{h_0 \cdot I_0} \quad \dots \quad (48);$$

$$h_0 = \sqrt[3]{\frac{Q^2}{B_v^2 \cdot C_0 \cdot I_0}} \quad \dots \quad (49);$$

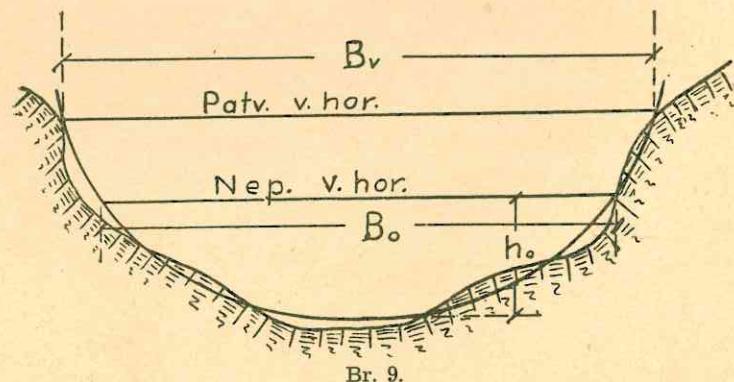
Formuleje (48) priimta $h_0 = R_0$, kas plačiose, negiliose vagose su pakankamu tikslumu yra leistina. B_v yra patvenkto vagos vidutinis vandens paviršiaus plotis; c_0 yra Chezy koeficientas nepatvenktoje vagoje prie to vandens debito, kuriam skaičiuojama patvanka; jis randamas iš hidrometrinių matavimų arba skaičiuojamas pagal pirmiau minėtas empirines formules, parenkant atitinkamą duotoms sąlygoms šiurkštumo koeficientą. Reikia čia pastebėti, kad retkarčiais c_0 skaičiuojamas ne gamtinei, bet fiktyvinei vagai.

Vartojant h_0 skaičiavimui vidutinį patvenkto vagos viršaus plotį, patvankos skaičiavimas galimas tik parinkimo būdu: užsiduodamas patvankos aukštis aukštutiniame baro skerspiūvyje, gaunamos skaičiavimui reikalingos reikšmės ir, pasirinkus formulę, tikrinama.

Vartojant patvankos skaičiavimui Tolkmitt'o formule, gamtinė vaga paverčiama į fiktyvinę parabolinę vagą (br. 9).

Šiuo atveju normalinis gilumas skaičiuojamas pagal šią formulę:

$$h_0 = \sqrt[3]{2} h_v \quad \dots \quad (50);$$



h_v yra vidutinis nepatvenkto vagos gylis skaičiuojamame bare; jis randamas pagal (47) arba pagal (49) formules. Pastarojoje formulėje B_v šiuo atveju yra nepatvenkto parabolinės vagos vandens paviršiaus plotis (B_v), tuo būdu h , bus skaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$h_0 = \sqrt[3]{\frac{Q^2}{B_v^2 \cdot C_0^2 \cdot I_0}} \quad \dots \quad (51);$$

Parabolei galima parašyti tokia lygybė:

$$\frac{B_v^2}{B_v} = \frac{h_0}{h_0 + Z} \quad \dots \quad (52);$$

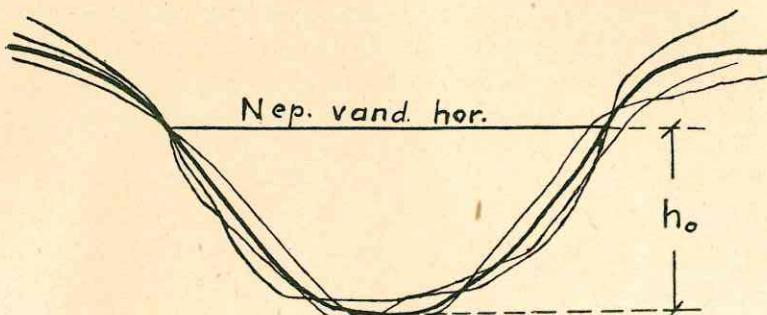
$$B_v = B_v \sqrt{\frac{h_0}{h_0 + Z}} \quad \dots \quad (53).$$

Formulės (51) ir (53) rodo, kad skaičiavimas galima atlikti tik parinkimo būdu. Skaičiavimo eiga yra gana paini, nes pat pradžioje reikia užsiduoti ne tik normalinius fiktyvinės vagos gylis (h_0), bet ir vidutinės patvankos aukštis skaičiuojamame bare (Z).

Bachmetev'o ir Baticle patvankai skaičiuoti metodai leidžia fiktyvinei vagai parinkti bet kokią prizmatinę ar cilindrinę formą. Fiktyvinės vagos skersinio profilio kontūrai nebūtinai šiuo atveju turi būti tiesios linijos ar taisyklingos kreivės. Fiktyvinė vaga gali turėti ir netaisyklingą skersinį profilių, kuris parenkamas taip, kad charakterizuotų skaičiuojamajį vagos barą. Neminėdami visų charakteringam skersiniam profiliui rasti būdą, čia apibūdinsime tik vieną, būtent, Tolman'o būdą.

Gamtinės vagos vieno baro skersiniai profiliai nubraižomi atskirai ant vaškinio popieriaus ir sudedami vienas ant kito taip, kaip br. 10 parodyta. Pagal šiuos skersinius profilius išvedami charakteringojo skersinio profilio kontūrai. Jo didžiausias nepatvenktame stovyje gylis priimamas už normalinį fiktyvinės vagos gylį. Normaliniu nuolydžiu priimamas vidutinis skaičiuojamame bare gamtinės vagos vandens paviršiaus nuolydis. Jam lygiagrečiai gylyje h_0 išvedamas fiktyvinės vagos dugnas (br. 11).

Suskirsčius vagą barais, radus jiems charakteringus skersinius profilius, nustačius h_0 J₀ pagal Bachmetev'o metodą patvankos skaičiavimo eiga atskiram barui gali būti tokia:



Br. 10.

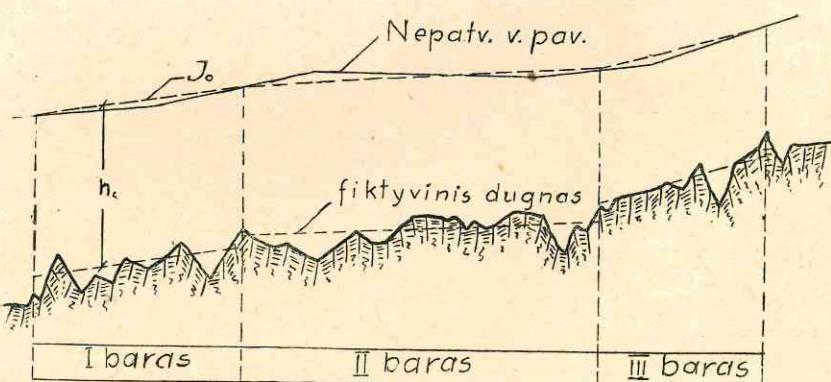
1) užsiduodamas patvankos aukštis (Z_1) aukštutiniame baro skerspiūvyje;

2) skaičiuojamas $Z_v = \frac{Z_1 + Z_2}{2}$; patvankos aukštį žemutiniame baro skerspiūvyje paprastai duoda uždavinio sąlygos;

3) skaičiuojamas vidutinis patvenktais gylis $h = h_0 + Z_v$;

4) skaičiuojamas fiktyvinės vagos rodiklis $x = 2 \frac{\lg K \cdot \lg K_0}{\lg h - \lg h_0}$; $K_0 = \frac{Q}{\sqrt{I}}$; $K = F \cdot c \sqrt{R}$; F , c ir R skaičiuojamos charakteringam skersiniam profiliui prie gylio $h = h_0 + Z_v$; šiurkšumo koeficientą pageidautina nustatyti iš hidrometriinių matavimų; į Bachmetev'o formulę įeinančios reikšmės B ir P taip pat galima nustatyti iš charakteringojo skersinio profilio prie gylio h ;

5) skaičiuojama $\eta_2 = \frac{h_2}{h_0}$ ir $\eta_1 = \frac{h_1}{h_0}$ kur h_2 ir h_1 yra patvenkto fiktyvinės vagos gyliai aukštutiniame ir žemutiniame



Br. 11.

baro skerspiūviuose; h_2 turint užduotą patvenktą vandens horizontą pirmojo baro žemutiniame skerspiūvyje ir fiktyvinės vagos dugną, lengvai randamas iš išilginio profilio, o $h_1 = h_0 + Z_1$.

6) jei skaičiavimo pradžioje užsiduotoji Z_1 reikšmė buvo tikra, tai, ištačius reikšmes į Bachmetev'o formulę, bus gauta tapatybė, priešingu atveju reikia parinkti kita Z_1 reikšmę ir skaičiavimas pakartoti.

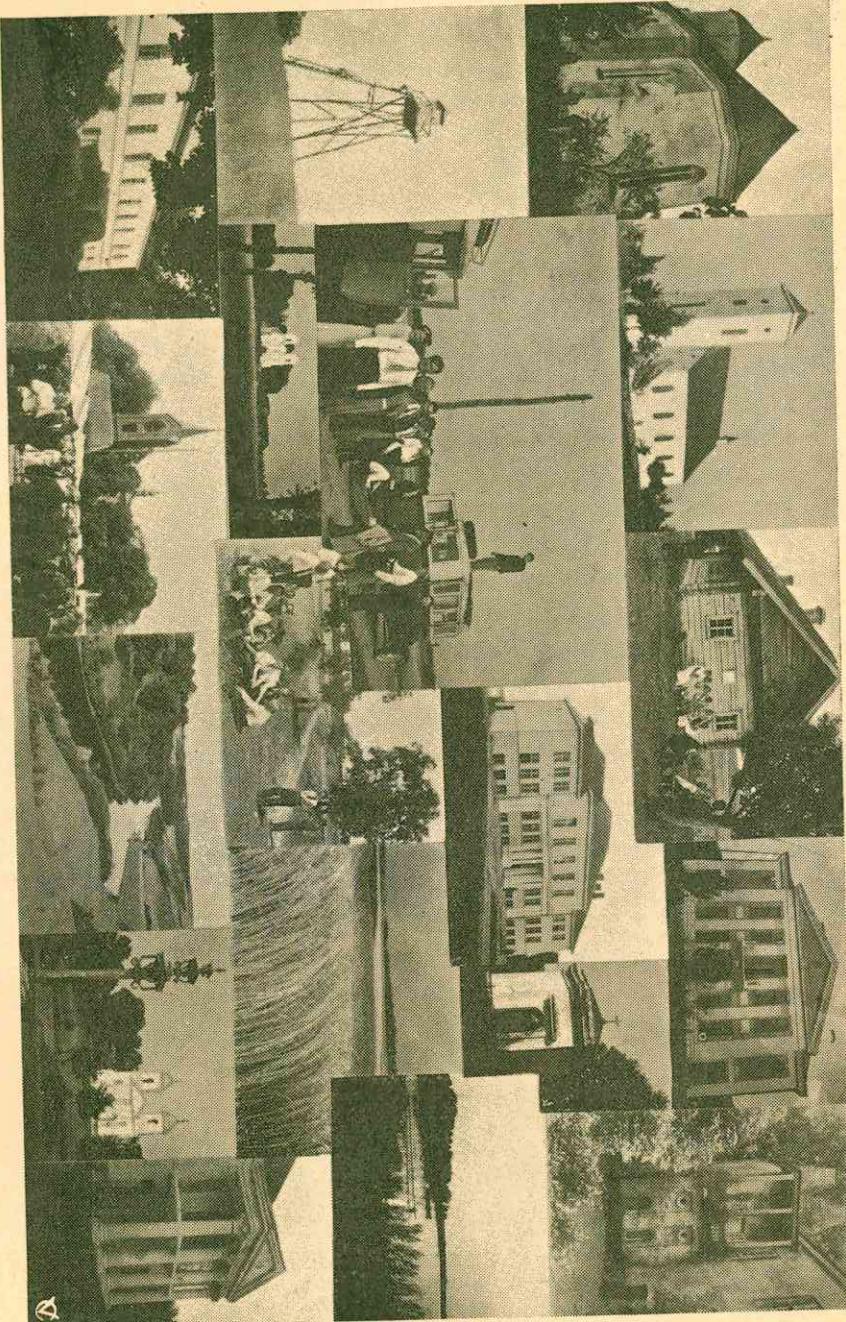
Analoginiu būdu atliekamas skaičiavimas vartojant Baticle formulę.

Sprendžiant užtvanką, melioracijų reikalams, pažeminimo klausimą, galima vartoti tuos pačius skaičiavimo būdus, kurie buvo išdėstyti. Kai skaičiuojant patvanką naujai statomoms užtvankoms nevisada galima tyrinėjimais nustatyti šiurkštumo koeficiente reikšmę prie aukštesnių patvenktų vandens horizontų, tai čia lygai toks pat sunkumas gali būti prie žemesnių, negu patvenktasis, vandens horizontų. Ieškant leistino vandens horizonto aukščio prie užtvankos, racionaliau yra vesti skaičiavimus ne nuo užtvankos aukštyn, bet atbulai, užsiduodant parinktoje vietoje leistina patvenkto vandens horizonto aukštį ir žingsnis po žingsnio skaičiuojant patvankos kreivę link užtvankos. Smulkiau šiuo klausimu kalbėti nematomė reikalo, nes tai būtų pakartojimas to, kas pirmiau pasakyta.

Baigiant šią apžvalgą, reikėtų paliesti vieną klausimą, kuris, gal būt, ir nevienam skaitytojui kils: kuris iš visų minėtų skaičiavimo metodų yra tinkamiausias? Tikslaus atsakymo į šį klausimą néra galima duoti, jo neduoda ir šių dienų hidraulikos mokslas. Tikslesnių rezultatų galima tikėtis, skaičiuojant pagal pagrindinę netolyginio judesio formulę, arba naudojant formules, tinkančias bet kokio skersinio profilio taisyklingoms vagoms (Bachmetev'o, Baticle ir kt.). Cia bet gis turi būti išpildyta sąlyga: šiurkštumo ar Chezy koeficiente reikšmės turi būti patikimos; tokią neturint, galima pasirinkti paprasčiausias skaičiavimo atžvilgiu metodas, nes šiuo atveju jie visi duos lygios vertės rezultatus.

L iteratūra:

- Čertousov. Inženernaja gidravlika. 1934.
- Rachmanov. O postrojeniji krivich svobodnoj poverchnosti dlja estestvennych vodotokov pri ustanovivšemsia dviženiji. Izvestija naučno-melioracionnogo instituta. Vipusk XX i XXI. 1930.
- Achutin. Rabočaja kniga po specjalnomu kursu hidravliki. 1931.
- Achutin. Primeri hidravličeskikh raščiotov v oblasti neravnomer-nogo dviženija v otkritich ruslach. 1931.
- Weyrauch - Strobel. Hydraulisches Rechnen. 1930.



Matininkų ekskursijos po Ukmurgės aps. — 1936.VII.3-5 d. d. — vaizdeliai.



Š. Amerikos didmiestis: New-Yorko centras — Manhattano sala.

Prof. Steponas Kolupaila

MILŽINIŠKŲ HIDROTECHNIKOS PROBLEMŲ ŠALYJE

III pasaulinės energijos konferencijos proga man pavyko pirmą kartą aplankytį Šiaurės Ameriką, pamatyti jos gražią gamtą ir galingą techniką, pažinti jos pažangą, įsigilinti į jos problemas. Viena įdomiausiai ir mano širdžiai artimiausia sritis — hidrotechnika. Hidrotechnikos problemų Šiaurės Amerikoje negalima kitaip pavadinti, kaip milžiniškomis. Prieš keletą metų aplankęs Sovietų Rusijos didžiausias hidroelektrines stotis ir susipažinęs su grandiozišku „Didžiosios Volgos“ projektu, buvau sužavėtas rusų inžinierų ekspansija ir drąsa. Dabar, Jungtinių Amerikos Valstybių vakaruose pamačiau pastatytus ir tebestatomus gigantus — užtvankas, tiltus, kanalus, kurių vertė buvo skaitoma šimtais milijonų dolerių. Čia mane nustebino ne tiek pastatų skalė ir kaina, kiek platus problemos sprendimas, keleriopa nauda, drąsus pasiryžimas, stačiai rizika, pirmą kartą statant tokius neregėtus milžinus.

Savo straipsniuose pasistengsiu atvaizduoti matytus hidrotechnikos pastatus ir nušvesti didingas vandens ūkio tvarkymo

problemas, kaip irigacija, vandens jėgos naudojimas, kova su potvyniais, laivininkystė, miestams vandens tiekimas, tyru apgyvendinimas, kultūrinių laukų ir miškų apsauga, pagaliau, gamtos grožio ir turizmo globa.



Senieji Š. Amerikos gyventojai — indėnai.

Š. Amerikos gamtos sąlygos.

Š. Amerikos kontinentas — labai platus: tarp Atlanto okeano ir Pacifico arba Ramiojo okeano yra 5.000—6.000 km (nuo New Yorko ligi Seattlės yra 5.000 km). Šiaurinė kontinento dalį užima Britanijos dominija — Kanada, vidurinę — Jungtinės Amerikos Valstybės — 48 pusiau nepriklausomų teritorijų federacija, pietinę — Meksika.

Kanados paviršiaus plotas 9,54 mil. km², gyventojų 10,4 mil.; J. A. Valstybių plotas 7,84 mil. km², 128 mil. gyventojų; Meksikos plotas 1,97 mil. km², 16,4 mil. gyventojų.

Gyventojai daugiausia susispėtė rytuose; čia daug užstatytų plotų, pramonės įmonių, kasyklų, tirščiausias kelių tinklas. J. A. V. rytuose išaugo didžiausi miestai: New-Yorkas (7,2 mil.

gyventojų), Chicago (3,5 mil.), Philadelphia (2,0 mil.), Detroitas (1,7 mil.), Clevelandas, Baltimorė, Bostonas, Pittsburghas, Washingtonas. Pietų rytuose yra viena kalnų sritis — Allegheny ir Smoky Mountains — Rūkų kalnai. Čia dar pasiliko miškų ir vietos retai apgyventos.



Slėnis Rūkų kalnuose.

Vidurinė J. A. V. dalis — plačiųjų lygumų — laukų, prerių ir tyru sritis. Čia teka Mississippi upė (3.960 km ilgumo, su Missouri intaku, kaip aukštupiu, 6.300 km ilgumo); plati jos intakų sistema — Missouri, Ohio, Arkansas, Red River — turi milžinišką baseiną — 3.220.000 km².

Amerikos vakarai — aukštų kalnų sritis. Pats Pacifico krantas griežtai skiriasi nuo viso kito egzotiška, subtropiška augmenija. Žiemos ten nebūna, laisvai auga palmės, bananai, kalnuose — milžiniškos sekvojos. Kalnai — Rocky Mountains ir Sierra Nevada — vulkaniskos kilmės, ligi 4.420 m (Mount Whitney); veikia tik vienas vulkanas — Mount Lassen, 3.190 m aukštumo. Kalnai užstoja drėgmės slinkimą nuo Ramiojo okeano į rytus; todėl už kalnų prasideda tyrai. Californijos valstybėje yra Mirties slėnis — Death Valley, sritis be nuotakio, 84 m žemiau okeano lygmens.

Labai skirtinges Š. Amerikoje drėgmenų aukštis. Rytuose lyja per metus daugiau kaip 1.000 mm, centralinėje dalyje 400—800 mm, Ramiojo okeano pakraščiuose, šiaurėje per 1.500—2.500 mm, pietuose tik 300—500 mm, o tyruose už kalnų 100—200 mm; pasitaiko metai, kada čia prilyja tik 50—100 mm. Tieki pat skirtinges ir nuotakis: rytuose nuotakio aukštis siekia 500—800 mm per metus, centralinėse lygumose 75—250 mm,



Viena didžiausių sekvojų Californijos miškuose, vad.
Grizzly Giant (63,6 m aukštumo, 10,6 m diametro).

šiaurės vakaruose 1.000—2.000 mm, tyruose vietomis krinta ligi nulio. Ypatingai ryškus tas skirtumas dviejose didelėse upėse: Columbijos teka šiaurės vakaruose iš kalnų į Ramujį okeaną, Colorado teka pietų vakaruose iš dykumų į Californijos įlanką. Columbijos baseino plotas 670.000 km², Colorado — 590.000, kitomis žiniomis — 706.000 km²; abudu plotai gan ar-

timi. Tuo tarpu vidutinis debitas Columbijos upės apie 6.000 m³/sec, Colorado upės apie 600 m³/sec, arba 10 kartų mažesnis. Dar didesnis skirtumas matyti minimaliniame debite: Columbijos upėje apie 1.100 m³/sec, Colorado vos 15—20 m³/sec. Labai įdomu palyginti tas upes su Nemunu žemupyje: iš baseino apie 92.000 km² nuteka vidutiniškai apie 600 m³/sec, kaip Colorado upėje iš 7 kart didesnio baseino, bet minimalinis debitas nebūna mažesnis kaip 110 m³/sec.

Vandens ištekliai, kaip matome, labai neteisingai suskirstyti po J. A. V. teritoriją. Rytuose vandens perteklius padaro



Amerikos vakarų gamta: Yosemite slėnis.

basisius ir be galio nuostolingus potvynius. Dykumose upės giliai išsirausė į siaurus kanjonus, o be vandens nėra gyvybės.

Tie kontrastai ir paaiškina, kodėl hidrotechnika Š. Amerikoje tiek svarbi, kodėl apie vandens ūki kalba vyriausybė, rašo spauda, domisi visuomenė, kodėl milžiniškiems melioracijos projektams nesigailima šimtų milijonų dolerių.

Didžiosios Š. Amerikos užtvankos.

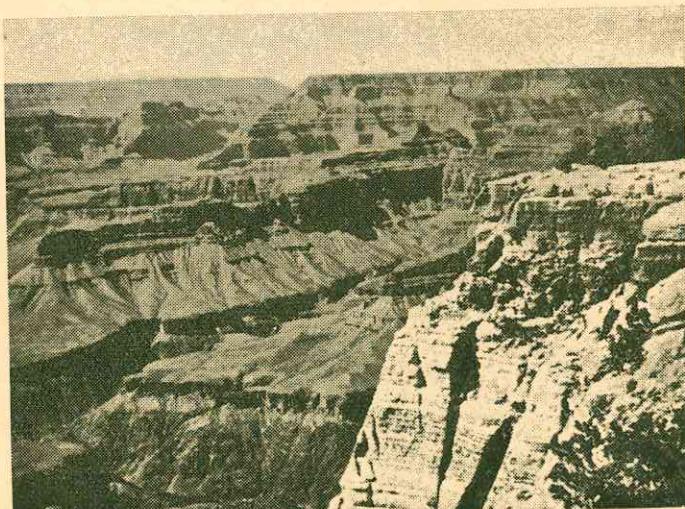
Vienas sudėtiniausiu ir įdomiausiu hidrotechnikos pastatų — didžiosios užtvankos. Jos statomos upėse ar slėniuose vandens atsargai sulaikyti, vandens energijai taupyti ir ją koncentruoti, vandens keliams patobulinti, miestams ir irrigacijos laukams aprūpinti vandeniu, potvynių pavojui sušvelninti ir t. t.

Svarbiausias didžiosios užtvankos pažymis — jos sulaikomos vandens atsargos tūris. Dar nesenai didžiausį vandens rezervuarą turėjo Gatuno užtvanka Panamos kanalo zonoje.

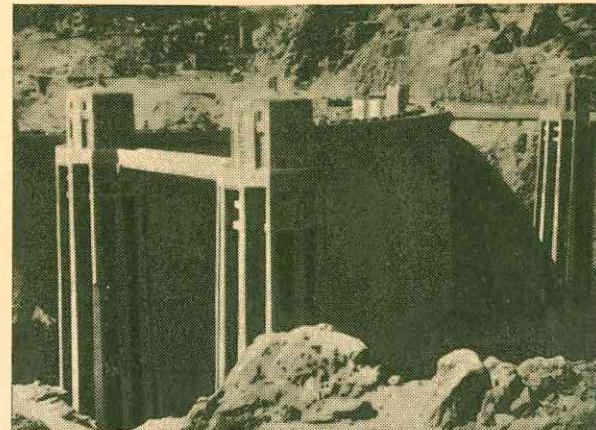
Š. Amerikos užtvankos pagal jų rezervuarų vandens atsargą.

Vardas	Valstybė	Upė	Baigimo metai	Tūris km ³	Plotas km ²	Ilgis km
Boulder	Arizona-Nevada	Colorado	1935	37,7	592	185
Fort Peck	Montana	Missouri	1939	23,9	992	290
Grand Coulée	Washington	Columbia	1941	11,85	312	243
Gatun	Panamos kanalas	Chagres	1912	5,45	434	47
Norris	Tennessee	Clinch	1936	4,2	200	115
Ruby	Washington	Skagit	projekt.	3,7	81	48
Diablo	"	"	1930	1,1	15	10

Skaičiai rodo, kad užtvankos gali sulaikyti didelius potvynius. Bouldero užtvankos rezervuare tilpsta dviejų metų vidutinius.



Colorado upės Didysis Kanjonas.



Didžiausia pasaulyje užtvanka — Boulder Dam.

tinis nuotakis. Iš milžiniškos 37,7 km³ vandens atsargos 11,7 km³ tarnaus potvyniams reguliuoti (normaliai ši dalis nebus užimta), 14,8 liki 18,5 km³ bus naudojama irrigacijai ir jégai, 6—10 km³ vandens liks nenaudojama atsarga. Palyginimui prisiminkime, kad iš viso Nemuno baseino nuteka vidutiniškai 20,8 km³ vandens, daugiausia 32,2 km³, mažiausia 13,2 km³ per metus.

Palyginkime dar didžiausias užtvankas pagal jų geometriinius dydžius: aukštį, ilgumą, tūri.

Š. Amerikos užtvankos pagal jų dydį.

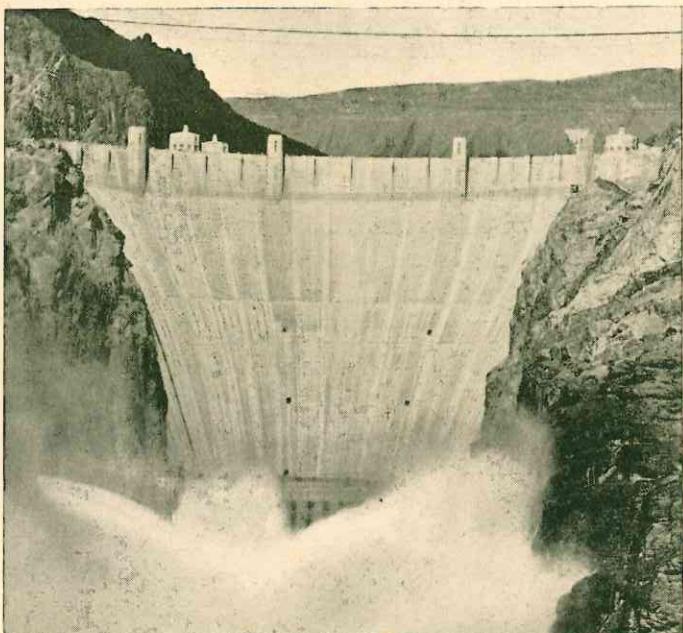
Vardas	Medžiaga	Maks.	Vandens	Ilgumas	Tūris
		aukštis m	kėlimo aukštis m	m	m ³
Boulder	betonas	222	178	391	2.490.000
Grand Coulée	betonas	168	108	1.280	8.550.000
Fort Peck	žemė	74	64	6.248	79.000.000
Norris	betonas	81	73	570	765.000
Wilson	betonas	42	35	1.480	946.000
Ruby	betonas	194	180	490	1.720.000
Diablo	betonas	118	100	360	268.000
Bonneville	betonas	30	25	330	—

Dabar susipažinkime su tomis užtvankomis, nors bendruose bruožuose, ir jų statymo tikslais.

Aukščiausia pasaulyje užtvanka.

Tokią užtvanką — Boulder Dam — baigia statyti Colorado upės žemutinėje dalyje, tarp Arizonos ir Nevados valstybių, J. A. V. pietų vakaruose.

Colorado ispaniškai reiškia raudona upė: jos vanduo yra rudas nuo nuplautų smiltainių, pro kuriuos ji teka. Upės kran tai — aukštos ir stačios uolos, beveik juodos spalvos. Vieta, kur užtvanka pastatyta, vadinasi Black Canyon — juodasis kan jonas.

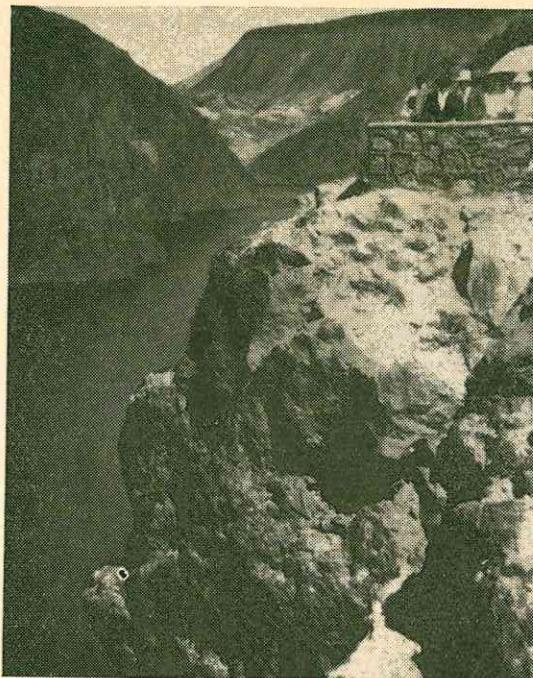


Boulder užtvankos fasadas.

Colorado turi tipišką dykumų upės režimą. Vidutinis jos vandens debitas užtvankos vietoje $595 \text{ m}^3/\text{sec}$, maksimalinis 8.500 , minimalinis $18,7 \text{ m}^3/\text{sec}$. Boulder užtvanka pakeis upės režimą, kad jos maksimalinis debitas nebūtų didesnis, kaip $1.360 \text{ m}^3/\text{sec}$ žemiau užtvankos ir $990 \text{ m}^3/\text{sec}$ prie jos žiočių.

Boulder užtvankos tikslas iš suraupyto potvynių atsargos aprūpinti vandeniu 400.000 ha ploto irrigacijos sistemą, tiekti vandenį Los Angeles miestui ir apylinkėi, paversti į darba $1.835.000 \text{ a. jégų}$ vandens energijos.

Juodasis kanjonus
aukščiau Bouldero
užtvankos.



Užtvanką pradėjo statyti 1931 metais. Plane ji turi skliautoto pavidaļą, viršuje 390 m ilgumo, $13,7 \text{ m}$ platumo, apačioje ligi 200 m storumo. Bendras užtvankos aukštis ligi kelio jo viršūnėje 222 m , vanduo keliamas ligi 178 m . Skaičiuota užtvanka, kaip gravitacinė, su labai didele atsarga.

Aukščiau užtvankos pastatyti 4 bokštai, kuriuose reguliuojamas vandens išleidimas. Iškaltais uoloje tuneliais vanduo teka į suglaustus užtvankos papédéje mašinų rūmus; dėl siauro slėnio rūmai pastatyti iš abiejų šonų ir prie užtvankos.

Mašinų rūmuose bus įtaisyta 17 agregatų: 15 Franciso turbinų po 115.000 a. jégų ir 2 po 55.000 a. jégų . Pirmąją turbiną paleido š. m. rugsėjo m. prezidentas Rooseveltas iš Washingtono, iš energijos konferencijos iškilmingo posėdžio. Visos turbinos bus įrengtos ligi 1940 metų; tada jégainė bus galingiausia visame pasaulyje.

Atliekamas vanduo išleidžiamas tuneliais aplink užtvanką; iš vamzdžių jis teka galingomis čiurkšlėmis; kiti tuneliai baigiasi apačioje, žemiau jégainės.

Užtvankai pagaminta $2.490.000 \text{ m}^3$ betono, kartu su jégainės rūmais $3.370.000 \text{ m}^3$. Skalda betonui ruošiama aukštame krante ir lyniniu keliu ant blokų nuleidžiama į apačią.

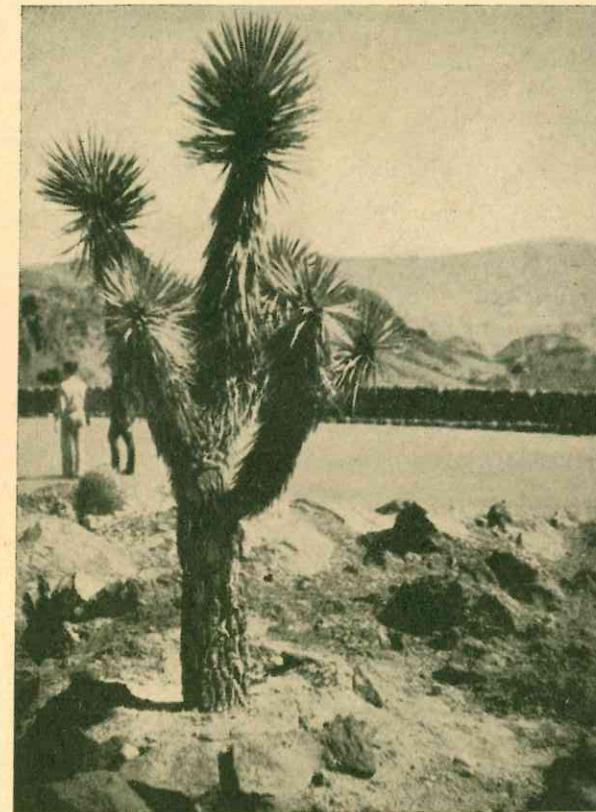
Visas įrengimas kaštus 165 milijonus dolerių: užtvanka 70,6 mil., jégainė 38,2 mil. dolerių. Kiti 38,5 mil. dolerių skiriami dideliam irigacijos kanalui, vad. All-American Canal, kuris Meksikos pasieniu į Imperijos ir Coachellos slėnius. Kanalas bus 48,8 m platumo apačioje, 70,7 m platumo viršuje, 6,3 m vandens gilumo. Kanalas į Imperijos slėnį bus 129 km ilgumo, šaka į Coachellos slėnį bus 209 km ilgumo. Kanalu tekės 42,5 m³/sec vandens irigacijos reikalams. Colorado žemupy, 25 km nuo Yumos miesto, statoma 6,7 m aukštumo Imperijos užtvanka, ties kuria prasidės irigacijos kanalas. Kanalo tūris bus apie 55.000 m³, tik 3% uoloje. Kad vanduo neisigertų į smėlį, 75 km kanalo teks betonuoti. Iš kanalo bus maitinamas taip pat San Diego miestas; jam rezervuotas 4,4 m³/sec vandens debitas.

Labai svarbi problema, rišama su Bouldero užtvanka, yra Los Angeles miesto aprūpinimas vandeniu. Dabar tas miestas gauna vandenį iš kalnų 375 km ilgumo kanalais, bet to vandens nepakanka. Nuo 1932 metų statomas grandioziškas videntiekis iš Colorado upės — Colorado River Aqueduct, 390 km ilgumo. Jis prasidės nuo Parkerio užtvankos, 250 km žemiau Bouldero. Užtvanka bus 280 m ilgumo, 97,5 m didžiausio aukščio; ji pakels vandenį 22 m ir sulaikys smėlį. Penkiose siurblių stotyse vanduo bus keliamas paeiliui ligi 500 m aukštyn; tam rei-



Los Angeles miesto egzotiška augmenija.

kalui iš Bouldero jégainės bus paimta 310.000 kW energijos, 36% pagrindinio jos apkrovimo. Kanalu ir tuneliais po kalnais tekės 45,5 m³/sec vandens, 1,3—2,2 m/sec greitumu, į videntiekio rezervuarus. Kanalas bus 6,1 m platumo apačioje, 15,4 m platumo viršuje, 3,1 m vandens gilumo, ištisai betonuotas, su atsarginiais pylimais iš abiejų šonų. Tuneliai daromi skliautinio piūvio, 5,2 m platumo, 4,9 m aukštumo; jų bus 29, bendro ilgumo 148 km; ilgiausias bus 29 km. Kanalo iškasos tūris bus 35 mil. m³; pylimų tūris bus 5,2 mil. m³. Kanalo dugnai bei šlaitams ir tuneliams bus pagaminta apie 4 mil. m³ betono. Armatūrai ir vamzdžiams bus suvartota apie 200.000 t plieno. Darbas kaštus 220 mil. dolerių; jis numatomas baigtis 1938 metais; tai bus didžiausias pasaulyje videntiekio kanalas*).



Arizonos dykuma laukia irigacijos...

*) J. Hinds. Colorado River Aqueduct. Los Angeles 1936.



Negyvasis Grand Coulée slėnis.

Didžiausias žmonijos istorijoje hidrotechnikos projektas.

Melioracijos tikslams statoma Grand Coulée užtvanka Columbia upėje, J. A. V. šiaurės vakaruose, 148 km į vakarus nuo Spokane miesto, Washingtono valstybėje.

Čia bus panaudotas milžiniškas energijos ištaklius, 2.700.000 a. jégų. Dalis tos energijos skiriamas vandeniu kelti į didelį dirbtinį ezerą, iš kurio bus įtaisyta plačios Columbijos lygumos irigacija, apie 500.000 ha ploto.

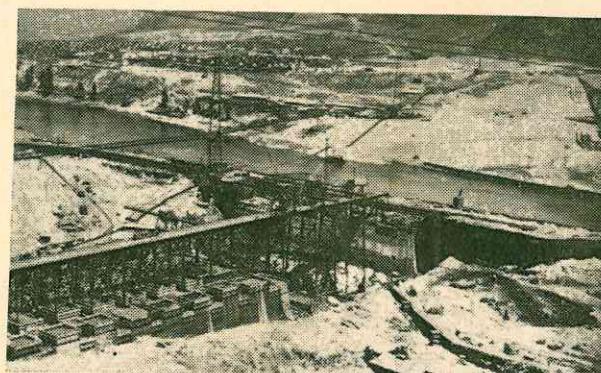
Kolosaliskas darbas reikalauja milžiniškų lėšų: užtvanka su jégaine kaštuos 178.790.000 dolerių, irigacijos sistema 197.841.000 dolerių.

Columbijos upė — labai vandeninga; ji teka iš šiaurės, iš Kanados. Vidutinis jos vandens debitas yra $3090 \text{ m}^3/\text{sec}$, maksimalinis laikomas $13,920 \text{ m}^3/\text{sec}$; spėjamas 1894 m. potvynio debitas $20,500 \text{ m}^3/\text{sec}$. Minimalinis debitas, išmatuotas 1930 m. sausio mėn., buvo $450 \text{ m}^3/\text{sec}$. Užtvanka negalės sulaikyti potvynio maksimumo, bet sureguliuos žemus debitus, kurie nebus mažesni kaip $990 \text{ m}^3/\text{sec}$; potvynio pavojujus bus žymiai sušvelnintas.

Grand Coulée užtvanka, pradėta statyti 1933 metais, bus 1280 m ilgumo, 168 m aukštumo, 19,2 m platumo viršuje ir ligi 152 m apačioje. Plane ji tiesi, skaičiuota kaip gravitacinė; ji pa-

kels vandenį upėje 108 m aukštyn. Vandens perteklius galės nutekėti per slenksčius ir angas vidurinėje užtvankos dalyje. Iš abiejų šonų užtvankos apačioje bus dveji jégainių rūmai po 230 m ilgumo. Per 18 vamzdžių $5,5 \text{ m}$ diametro vanduo tekés į turbinas po 150.000 a. jégų kiekviena. Per turbinas bus praleidžiama $230 \text{ m}^3/\text{sec}$, pro atsargines angas apačioje galima išleisti $775 \text{ m}^3/\text{sec}$ ir per slenkstį $28.300 \text{ m}^3/\text{sec}$; tuo būdu užtvanka be pavojaus galės praleisti $29.350 \text{ m}^3/\text{sec}$, arba 111% daugiau kaip maksimalinis upės debitas ir 43% daugiau kaip netikras 1894 m. debitas.

Betono užtvankai bus pagaminta $8,6$ mil. m^3 betono, beveik keturis kart daugiau kaip Bouldero užtvankai; tas tūris dides-



Grand Coulée užtvankos statyba.

nis kaip Egipto piramidų, todėl Grand Coulée užtvanką galima laikyti didžiausiu žmonijos istorijoje hidrotechnikos pastatu!*)

Vandens atsargai laikyti rezervuaras bus įtaisytas sename išdžiūvusiame slėnyje, kurį ledynas išgraužė bazaltų ir lavos beveik kilometro storumo kloduose. Tas slėnis, Grand Coulée (prancūziškai: didžioji dauba) vadinamas, yra 3—4 km platumo, 80 km ilgumo, su stačiais šlaitais, tamsiai raudonos, žalios, mėlynos ir beveik juodos spalvos, atrodo labai panašus į sausus ménulio paviršiaus kraterius. Plokščiame dugne pasiliuko keli sūrūs ir kartūs ezerai. Žolė išdeginta saulės, retai sutiksi kokį krūmelį ar kaktusą. Vienoje vietoje skersai slėnį pasilikto buvęs krioklys, dabar visai sausas, vad. Dry Falls, 5,6 km platumo, 127 m aukštumo. Čia buvo krioklys, šimtų

*) Progress on Grand Coulée Dam. Engineering News - Record, 1935.

kartų didesnis ir įspūdingesnis, kaip Niagara; pasiliiko vertikalė siena su 7 eilėmis rausvos lavos ir gilia apačioje išmušta duobe, dabar negyvu ežereliu**). Man teko išilgai pravažiuoti autobusu visą baisųjį slėnį. Vienu galu jis siekia Columbijos upės, kur statoma užtvanka; upė čia įsigriaužė į save slėnį dar apie 200 m giliau. Kitu galu slėnis išeina į platią tos pačios upės lygumą su puikia dirva, kuri dabar, be vandens, lieka nederlinga dykuma. Prie plento teko matyti didelį pavyzdingą ūkį su vaismedžiu sodu. Vanduo buvo gau namas iš šulinio vėjo turbinos pagelba. Kai privažiavom arčiau, pamatėm, kad visas ūkis ...yra miręs, sodų medžiai išdžiūvę, nebeliko žmonių, nors kieme dar buvo visokių įrankių ir senas traktorius. Matyti, šuliny pritrūko vandens, ar jis pasidarė sūresnis, o be vandens čia negali būti gyvybės, negalima žemės ūkio kultūra. Tas ūkis pasiliiko mano vaizduotėje, kaip „memento mori“, kaip technikos silpnumo paminklas.

Dykuma atgys, kai negyvas slėnis bus paverstas dideliu ežeru.

Dirbtinis ežeras bus 37 km ilgumo; jo tūris bus 419 mil. m³ vandens. Pradžioje teks gerokai praplauti slėnį, kenksmingoms druskoms pašalinti; Columbijos upės vanduo laisvas nuo druskų ir didelei jo masei nebus pavojingas nežymus priemaišų procentas.

Vanduo į ežerą bus keliamas dvylikos siurblių atskirose rūmuose greta užtvankos, kairiajame upės krante. Siurbliai, varomi 65.000 a. jégų motorų kiekvienas, kels po 45 m³/sec vandens 214 m ilgumo ir 4 m diametro vamzdžiai į ežerą, iš kurio bus aprūpinta tiesiog apie 400.000 ha iriguotų laukų. Be to, dar 90.000 ha bus drékinama mechaniku būdu, keliant 6 mažose siurblių stotyse vandenį vidutiniškai 20 m į viršų; tam reikalui bus reikalinga dar 45.000 a. jégų energijos.

Didelė lyguma, ligi 100 km platumo, bus paversta puikia oaze, kurioje žemės ūkis ras ideališkas sąlygas. Čia manoma įkurti 30.000 ūkių, nedidesnių kaip 30 ha kiekvienas. Plantacijose ir sodose gyvens, kaip rojuje, apie 1,5 milijonų žmonių.

Užtvanka bus baigta statyti 1941 metais, irrigacijos sistemos įvykdymas užtrūks apie 10 metų. Columbijos upė žemiau užtvankos bus naudojama laivybai, be to, pagerės sąlygos naudoti vandens energiją žemiau pastatytose hidroelektrinėse stotyse.

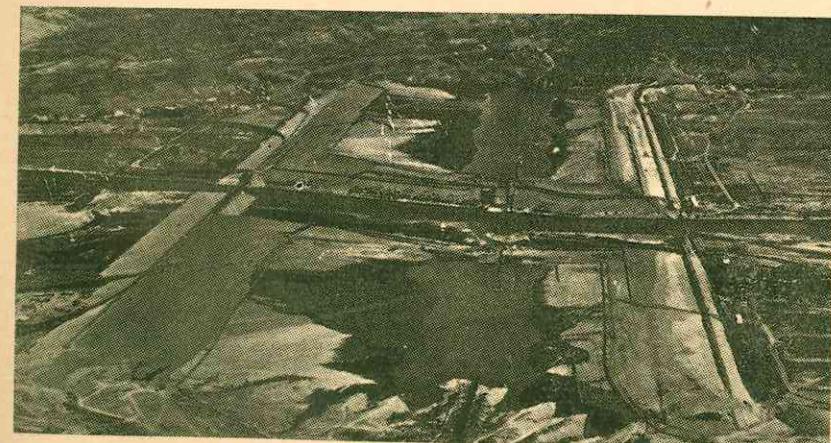
**) J. G. Mc Macken. Geology of the Grand Coulée. Spokane 1936.

Didžiausia pasaulyje žemės užtvanka.

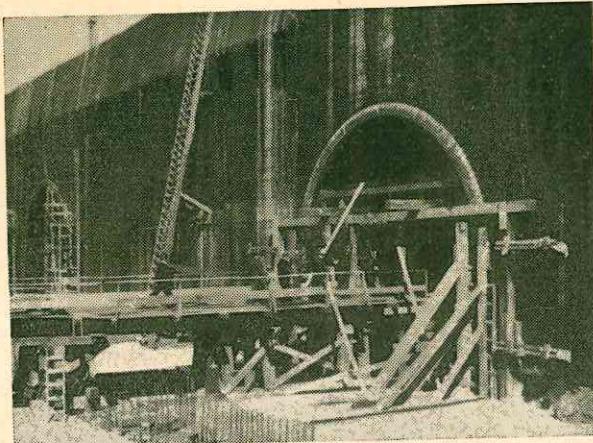
Tokia užtvanka pradėta pilti 1934 metais skersai Missouri upės slėnį ties Fort Pecku, Montanos valstybėje, centralinės J. A. V. dalies šiaurėje, 32 km į pietų rytus nuo Glasgowo miesto. Savo tūriu (apie 80 milijonų m³ pylimo) ji bus penkis kart didesnė už Gatuno užtvanką ties Panamos kanalu, tuo tarpu laikoma pačia didžiausia.

Statybos tikslas — sulaikyti Missouri potvynius didžiuoliame dirbtiniame ežere (apie 24 km² talpos, apie 1.000 km² paviršiaus ploto, 290 km ilgumo, 2570 km perimetru) ir patobulinti laivybą žemutiniame Missouri ir Mississippi upių ruožuose, kur vasarą atsiranda seklumų dėl vandens stokos. Žemiau Sioux City, Iowos valstybėje, manoma palaikyti 2,4—2,7 m vagos gilumą. Vandens iš rezervuaro, bent tuo tarpu, ne manoma imti energijai gaminti, nei irrigacijai, nors Montanos valstybė jau reikalinga dirbtinio drékinimo.

Milžiniška Fort Pecko užtvanka bus 6.248 m ilgumo. Kairiajame krante 3.510 m pylimo dalis bus, palyginti, neaukšta. Centrinė dalis, 2.740 m, uždaro patį slėnį; maksimalinis jos aukštis 73,8 m, platumas viršuje 30,5 m, apačioje ligi 876 m (įsidémekit!). Šlaitas, nukreiptas į vandenį, yra 1:4½, sau sas 1:8½; abiejuose šlaituose bus įtaisyta po 4 horizontalines bermas 9,1 m platumo. Užtvanka daroma tiek plati, kad per ją nesisunktū daug vandens.



Fort Pecko užtvankos pylimo darbai.



Fort Pecko užtvankos tunelių angos.

Žemė užtvankai pilama hidraulišku būdu: keturi galingi (12.500 a. jégų) refuleriai spaudžia dumblą 70 cm diametro vamzdžiai 130 m³ per valandą. Skersai slėnių į jo dugną įkalta plieninė špunto sienelė, vietomis ligi 50 m gilumo, vad. diafragma.

Kad vanduo nepakenktų užtvankai, dešiniojo kranto uolone iškalti 4 tuneliai 7,9 m diametro, vidutiniškai 1878 m ilgumo; į tunelius įstatyti geležiniai vamzdžiai ir vidujinis paviršius išklotas betonu. Tais tuneliais vanduo bus normaliai išleidžiamas į upę. Potvynio perteikliui pašalinti dešinajame kanaloje, 5 km nuo pylimo, padarytas didelis atviras kanalas 225 m platumo, 2,7 km ilgumo, su betoniniu reguliatorium — vėduoklės pavidalu pastatyta užtvanka, 16 angų, kurios uždaromos 12,5 m platumo ir 7,6 m aukščio Stoney'aus skydais. Kanalas gali praleisti 6.900 m³/sec vandens ir dėl to laikomas pačiu didžiausiu pasaulyje atsarginiu kanalu. Jo iškasa sudarė 9.900.000 m³ žemės tūrio.

Užtvankai bus supilti 76.500.000 m³ žemės, 1.220.000 m³ akmenų ir 3.060.000 m³ žvyro. Prie jos pamato iš abiejų šonų bus supilti akmenų ir žvyro pylimai, filtracijai sukonzentruoti.

Tuneliuose išimta 2.675.000 m³ uolos. Vamzdžiams tuneliuose suvartota 61.800 t plieno ir 460.000 m³ betono. Be to, dar angų portalams suvartota 100.000 m³ betono ir 4.540 t plieno armatūrai.

Statybos darbams specialiai nutiesta 20 km geležinkelio šaka, pravesta 465 km elektros transmisija, perduoti į statybos vietą 50.000 kW elektros energijos iš Rainbow Falls hidroelektrinės stoties; nutiestas 97 km dujoms tiekti vamzdis iš Maltos. Darbą žada baigti 1939 metais.



Ekskursija prie administr. linijos — Porų per. p.

A. Kabilius

E K S K U R S I J A

Žemėtvarkos darbų sąlygos yra labai skirtinges. Kokis darbo metodas ir būdas tinkta Aukštaitijoje, visai kitoks jis tiktu būti Žemaitijoje ar Suvalkijoje. Vienap žemėtvarkos darbai vykdomi lygumose, kitaip, žinoma, kalnuotose, duburiuotose vietose, kur ir sklypų konfigūracija kitokia ir kelių tinklą kitaip sudarinėti tinkta. Todėl matininkas, per eilę metų dirbdamas toje pačioje apskrityje, kartais viename valsčiuje, su darbų sąlygomis kitoje apskritys dalyje yra maža tesusipažinės. Dėl to mažėja matininkų darbo patirtis, nes atskirose apygardų dalyse yra stebetinų bylų, charakteringų vietų ir susijusių su jomis darbo sąlygų.

Dabartinė Ukmergės apskritis vakarinėje dalyje sudaryta iš buv. Kauno gubernijos, o pietinėje ir piet. rytinėje dalyje — iš buv. Vilniaus gubernijos teritorijos. Šioje dalyje apskritis per keletą dešimčių kilometrų tiesiogiai ribojasi su okupuotu Vilniaus kraštu. Tuo tarpu kai buvusių Kauno gubernijos dalį bemaž visur sudaro derlingų priemolio dirvų lyguma, už Šventosios upės, ypač pagal Vilniaus kraštą, apie Dubingius, ją pakeičia aukšti, kalnuoti, giliomis daubomis išrėžyti smėlio ir priesmėlio laukai. Žodžiu, Ukmergės apskritis atskirose savo dalyse turi labai skirtinges žemės tvarkymo darbų sąlygas, o jei dar prie to pridėti, kad melioracijos darbai vykdomi daugiausiai pelketoje šiaurės vakarų apskritys dalyje, dėl ko kitų rajonų

kai-kurie jaunesnieji matininkai nėra netgi matę mūsų kultūrtechnikų padarytų gražių griovių, — mintis susipažinti su apygardoje įvykdytais ir vykdomais įdomesniais žemėtvarkos bei melioracijos darbais taip apygardos vadovybės, taip ir darbų vykdytojų — matininkų ir kultūrtechnikų buvo labai palankiai sutikta, ir norinčių dalyvauti ekskursijoje atsirado nemaža. Kelionės maršrutas buvo sudarytas su tokiu išskaičiavimu, kad galima būtų pamatyti įvykdytas charakteringesnes žemėtvarkos bylas, kur sudaryti geri projektai arba kur buvo jų taisymų ir apskundimų. Be to, žinoma, buvo atkreiptas tinkamas dėmesis ir į tai, kad ekskursijos dalyviai susipažintų ir su įdomiausiomis apskrities vietomis, kuriomis pelnytai Ukmergės apskritis gali didžiuotis.

Per rajonuose dirbančius matininkus iš anksto buvo paruoštos nakvynės, pietūs ir kt. Taigi, gavus ir vyresnybės leidimą ir užsibaigus tarnybiniam apygardos matininkų suvažiavimui, liepos m. 3 d., 16 val., ekskursija dviej autobusais išvyko iš Ukmergės palyginti nemažon aplinkinėn kelionėn. Ekskursijos dalyviai be galio buvo patenkinti, kad prie ekskursijos prisidėjo svečiai iš Kauno — prof. S. Kolupaila ir Žemės Reformos Departamento direktorius inž. M. Chmieliauskas.

Pirma sustojimo vieta — Nuotekų kaimas. Tai didžiulė byla, 821 ha, 100 savininkų. Darbus atliko ekskursijos dalyvis matininkas Vertelka. Aprodomas charakteringos projekto vietas. Aplankėme seną, rodos XVI ar XVII amžiaus, namelį, kuris iki šių dienų išliko nežymiai pasikeitęs. Viduje namelio toks paprastas, dabar jau baigias išnykti, senoviškas įrengimas. Šis namelis, rodos, Archeologijos Komisijos yra nupirktas ir, matyt, bus nugabentas į Kauną. Dar pusvalandis kelio, ir sustojome Liduokų bažnytkaimy apžiūrėti gražios, naujai pastatytos pradžios mokyklos. Turėjome dar apžiūrėti inž. Reisono naujai tvarkomą Liduokų dvarą, bet, stokodami laiko, išskubėjome toliau. Po keliolikos kilometrų kelio, pravažiavę Želvos miestelį, sustojome sav. Anusevičių Remeisių vienkiemyn. Šis vienkiemis ižymus tuo, kad dar prieš karą buvo išskirtas iš Remeisių kaimo į to kaimo galulaukę — ganyklas. Dabartinio vienkiemio savininkai, nepakėsdami kaimo netvarkos, ryžosi palikti sodybą ir gražius laukus, stebindami visą kaimą, su dideliu nepasitikėjimu žiūréjusi į šias naujovininkų užgaidas. Pamatėme, ką tai reiškia tvarkingumas, pasiryžimas ir sumanumas, kurių dėka kažkada buvusiose ganyklose išaugo puikus vienasėdis su dailiai išdėstyta sodyba ir puikiu

sodu. Visa sodyba ir lauko keliai apsodinti gražiais medžiais, ir visa tai padaryta savarankišku triūsu, iš šalies jokios pagalbos negaunant. Pasidžiaugę šeimininkų sumanumu, dar kiek pasidairę, išskubėjome, nes ir vakaras jau nepertoliausiai, o iki nakvynės — dar geras gabalas kelio.

Trumpam sustojome Giedraičiuose — nepriklausomybės garsiųj mūsių vietoje. Gražus žuvusiems kariams paminklas. Jau visai pavakarys, o iki nakvynės — Dubingių bažnytkaimio liko dar 16 kilometrų. Kelias siaurokas ir gerokai vingiuotas. Dubingius pasiekėme jau visai vakare. Apie Dubingius jau kelinti metai dirba matininkas Ūkeniekas, tad jam visos apylankės, visi takai ir patys dubingiečiai gerai pažistami. Jis ir yra šio sustojimo rūpintojas ir „komendantas“. Be galio malonus pradžios mokyklos vedėjas, mokytojas p. Rukšėnas, visą ekskursiją užkvietė mokyklos patalpon, kur ant baltai patiestų stalų radome gražiai paruoštą vakarienę, paivairintą skaniu ir stipriu aukštaitišku aluminiu. Malonusis šeimininkas ponioms užleido net savo buto patalpas, o vyrams nakvynę parūpino p. girininkas daržinėje ant žalio, kvepiančio šieno. Tai taip užbaigėm pirmos dienos kelionę ir kupini įspūdžių kietai sumogome minkšto šieno guolyje.

Gražus saulėtas liepos mėnesio rytas. Pasilsėjusius ekskursantus žavii puikūs Dubingių gamtos vaizdai — ežeras, jo salos ir gražios pakrantės. Ežero tolumojo matyti sala, apaugusi mišku, už kurio ežerą perkerta administracijos linija. Jei ne ta linija, tai iš Dubingių ežero vandens keliu galima būtų net į Vilnių nuplaukti. Ekskursijos dalyviai, palikę ponias gérétis Dubingių grožybėmis, nuvyko į gretimą Cijuniškių kaimą, 1930 m. matininko Šileikos sutvarkytą. Vieta labai kalnuota, išraižyta giliomis daubomis. Ūkininkai smulkūs ir neturtingi. Projektas sudarytas grynai pagal žemės įkainojimą ir be skundų. Taupydami laiką, grįžome atgal į Dubingius, nes dar reikėjo aplankytį Dubingių pasidžiaivimo vietą — salą, kurioje ir dabar dar tebéra ryškūs istoriniai pėdsakai — karalienės Barboros pilies pamatu žymės. Čia, prie buvusios reformatų bažnyčios rūsių griuvėsių, mokytojas p. Rukšėnas nupasakojo keletą Dubingių istorijos įdomių epizodų. Prof. Kolupaila taip pat labai gražiai ir įdomiai papasakojo apie Dubingių praeitį.

Maršrutas ilgas, o laikas apréžtas. Kad ir labai gražu Dubingiuose, bet reikia atsisveikinti. Foto mėgėjai skubiai „gau-do“ vaizdus, ir tesiame kelionę toliau. Pakeliui, grįžtant, dar syki aplankėme Giedraičius, iš kur, trumpai apsidairę, vyksta-

me toliau Širvintų link. Kairėje, anapus admin. linijos, visą laiką matome Vilniaus krašto vaizdus. Apžiūrėjome Širvintos upės melioracijos griovius. Už geros valandos laiko pasiekėme Porų perėjimo punktą, įrengtą ant didžiojo vieškelio, anksčiau jungusio Rygą su Vilniumi. Dabar už perėjimo punkto šis kelias visai apžėlęs.

Paaimanavę, pasižvalgę į Vilniaus pusę, susikaupę, grįžome kokius 5 kilometrus atgal, kad aplankytume antrą ižymią mūšių vietą — Širvintus. Širvintuose apžiūrėjome gražų žuvusiems ties miestu kariams pastatytą paminklą, bažnyčią ir, pripildę mašinas kuru, išvykome į Kernavę — pirmojo Lietuvos karaliaus Mindaugo sostinę. Pravažiuodami Musninkų miestelį, trumpam laikui stabtelėjome Kunigiškių kaime, kurį skirsto vienasėdžiais ekskursijos dalyvis matininkas Kynas. Ekskursantus sutiko labai nuoširdžiai, su gélémis ir krepsiai prisirpusių uogų. Trumpai aptarę projekto charakteristiką, atsisveikinome su linksmais kunigiškiečiais ir už pusvalandžio buvome jau Kernavėje.

Kernavė, tai mažas panerio bažnytkaimis. Laukai kalnuoti ir smiltingi. Miestelis 1932 m. išskirstytas vienasėdžiais matininko Onaičio. Bylos vykdymas buvo pažymétinas tuo, kad lenkų sargybos kareiviai du sykius išvertė matininko pastatytus



Kernavėje.

administracijos linijoje matavimo ženklus. Apžiūrėjome gražią, naują bažnyčią, kurią prieš karą pastatė parapijonys, kuriai daugumas dabar atsidūrė anapus linijos ir melstis savo starių daugumas. Jiems apie save bažnyčia teprimena tytoje bažnyčioje nebegali.

Jiems apie save bažnyčia teprimena

varpų gaudimu. Apžiūrėjome senovės sostinės liekanas, kurios savo didingumu dar ir dabar imponuoja: didelis, visai stačiaisiai šonais piliakalnis, iš visų pusų apsuotas gilių griovių, — tai vieta, kur, matyt, buvo anais laikais saugi, sunkiai priešams prieinama pilis — būtinė valdovų ir žinių-krivių. Čia gyventa*) Krivių Krivaičio Lizdeikos ir jo dukters vaidilutės Pajautos. Ir dabar žmonės gražią panerio pievos įlanką vadina „Pajautos“vardu, o kiek tolėliau nuo šios vietas yra Krivų kaimas. Pasižvalgę ir pasigérėjė paneriu gamtos žavumu, visi nuvykome į kleboniją, kur susipažinome su maloniu šeimininku, klebonu kunigu Baužiu.

Čia paaiškėjo, kad naujas mūsų rajoninis „komendantas“, matininkas Kynas, dirbęs Kernavės apylinkėse jau kelintus metus, gražiai sugyvena su Kernavės visuomene, gerbiamu mūsų šeimininku klebonu, ponais mokytojais ir kit. Ekskursantams klebonijos sode buvo paruošti puikūs, skanūs pietūs. Simpatingas šeimininkas klebonas visus vaišino atsidėjės. Bet laiko nedaug, o mes dar nespėjome pamatyti kitų būvusios sostinės ižymybių, o jų esama apsčiai. Greta bažnyčios naujai pastatyta skaitykla su gan įdomiu prieš ją paminklu — staugiančiu vilku. Tolėliau paéjus, prie vieškelio, puiki dviejų aukštų mokykla. Prieš mokyklą gražus darželis su aukuru. Mokykloje yra gan turtingas senienų muziejus, sukurtas kruopščiu ir didelio atsidavimo vienos mokytojų p. Šaučiūno ir p. Onaitienės darbu. Išvykstant, m-klos daržely, prie aukuro, susirinko lietuviškais rūbais pasipuošusios džiūsios mažos vaidilutės, kurios prie degančio aukuro gražiai mus pasveikino, Kauno vyresniems svečiams įteikė po gélę ir labai gražiai sugiedojo Tautos Himnā. Argi tai ne senovės didingos Kernavės sostinės dvasia atgimusi?! Kernaviečiai, klebonas ir mokyklos personalas mus taip širdingai, taip bičiuliškai sutiko ir išlydėjo, kad, rodos, sunku surasti jiems padėkatos žodžių. Širdingą kernaviečiams „valio“ sušukę, atsiveikinome su mielais šeimininkais ir autobusais nudundėjome Musninkų vieškeliu.

Jau nepertoliausiai pavakarys, o mūsų nakvynė numatyta net Veprių dv. Žemės ūkio mokykloje. Pakeliui sustojome Gelvonų miestelyje, kur trumpai apžiūrėjome bažnyčią ir miestuką. Čia taip pat įvyko ir rajoninių „komendantų“ pasikeitimas — matininkas Kynas šią garbingą pareigą perdavė Veprių rajono matininkui Medzevičiui.

I Veprius atvykome jau saulei leidžiantis. Veprių bažnytkaimis ir dvaras yra labai gražioje vietoje, abu prisišlieję prie

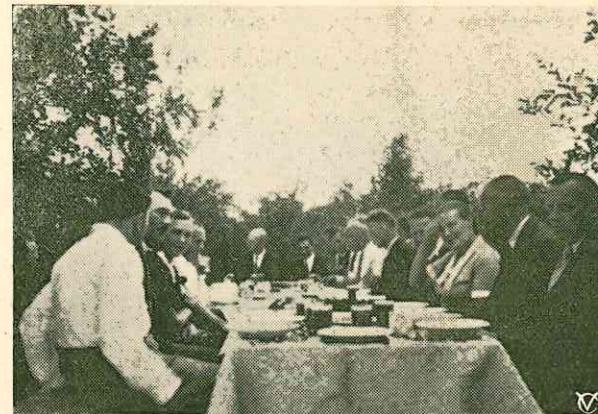
*) Pagal padavimus. (Red.).

gan didoko ežero; o čia pat už ežero gražus miškelis, kuriame yra įrengtos garsios Veprių kalvarijos. I jas per Sekminiu šventes suplaukia iš tolimų apylinkių tūkstančiai maldininkų. Susipažiame su mokyklos šeimininkais — vedėju agronomu p. Paštuku ir mokytojomis p. Mušinskaite ir p. Balšytė. Čia ekskursantų šeima padidėjo dar vienu maloniu svečiu: mokykloje radome mus belaukiantį ir atvykusį iš Kauno inž. Niemčinavičių. Esame jau gerokai iškamuoti dienos karščio, ir daugumas svajojame apie poilsį kokioje nors daržinėje. Bet mokyklos šeimininkai sudarė tokią jaukią nuotaiką, jog ekskursantai pasijuto, tartum yra atvykę pas savo bičiulius ar artimiausius giminaičius; net nuovargis kažkur pradingo. Malonios šeimininkės, mokytojos p. Mušinskaitė ir p. Balšytė, su savo mokinėmis - auklėtinėmis paruošė mums tiesiog karališką vakarienę, į kurią, rodos, buvo idėta ne tiktaid didelio triūso, bet ir aukšto kulinarijos meno. Šeimininkės malonai visus vaišino, o jų auklėtinės - mokinės pasirodė, kaip miklios ir vikrios jų padėjėjos. Šioje tikrai jaukoje nuotaikoje, užmiršę dienos nuovargi, nepastebėjome, kad jau laikas vis dėltu pagalvoti ir apie poilsį. Rytojaus dieną malonusis šeimininkas, mokyklos vedėjas agr. Paštukas, aprodė mokyklos įtaisymus, gyvulius, žemės ūkio mašinas ir kt. Kiek pasigérėjome gražiomis Veprių apylinkėmis, kurias mūsų foto mėgėjai užfiksavo savo aparatais. Padékojė šeimininkams už taip malonų ir jaukų priėmimą ir atsisveikinę su Veprių mokykla, jos simpatingais vadovais ir auklėtiniais, išvykome į kitas maršrute numatytyas vietas.

Šios dienos pirmas sustojimo tikslas — prie Deltuvos bažnytkaimio apžiūrėjimas Armonos upės nusausinimo projekto ir paties bažnytkaimio, kuriame tebéra reformatų bažnyčia, dabar dėl parapionių stokos uždaryta. Bažnyčios langai išdaužyti, viduj tiktaip apibirusio tinko sienos. Rūsyje, į kurį jėjimas iš bažnyčios vidaus, daug grabų su XVI — XVII šimtmečių didikų kūnų liekanomis, kurios vėliau įvairių atėjūnų, negarbingai ieškojusių grobio, buvo netvarkingai po rūsių išbarstytos ir išmetytos.

Antra sustojimo vieta įvyko Atkočių kaimo ūkininko L. Ziežio vienkiemy. Čia ekskursantai pamatė, kaip drenažo nusausintos pelkės virsta puikiomis, derlingomis dirvomis. Maloni šeimininkė pavaišino skaniais užkandžiais ir aukštaitišku alučiu. Bet laikas bėga, o tą dieną turėjome dar gan ilgą maršrutą, tad su vaišingais p. Ziežiais netrukus atsisveikinome. Vėl keičiasi „komendantai“, nes nuo čia matininkas Medzevičius virsta tik „komendantai“, nes nuo čia matininkas Medzevičius virsta tik

tai eiliniu ekskursijos dalyviu, o mūsų autobusai su visais keleiviais patenka matininko Baliūno, kaip jau paskutinio rajonio „komendanto“, globon. Užsukome į Siesikų dvarą. Tai graži senovės didždvario sodyba, esanti prie to paties vardo ežero. Senovė dvelkianti XV ar XVI amž. rūmai-pilis, dviejų



Pietūs Žižmių km.

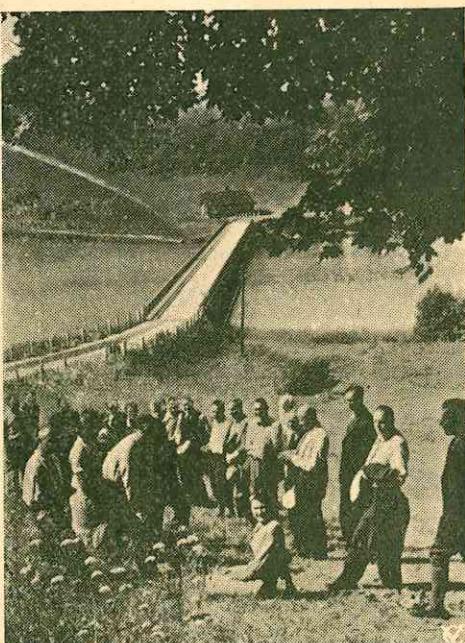
aukštų, storomis sienomis ir su senobiniais sargybos bokštais. Tarp ežero ir pilies maža aikštélė, kurioj ir dabar tebeguli švedų karių, o gal ir senesnių laikų, keletas kanuolių su akmens sviediniai. Dvaro savininkas p. Daugėla malonai aprodė pilies įdomesnes vietas, buvusios tvirtovės sienų pamatus, kertinius bokštus ir kt. Ponai Daugėlai yra dideli senienų mėgėjai, tad jų rūmu antro aukšto kambariuose yra sudėta daugybė aukštostos vertės labai įdomių muziejinių brangenybių. Dar apžiūrėjome parką ir pačią sodybą ir, padékojė šeimininkui už atidumą ir vaišes, iškeliauome toliau per Siesikų ir Pagirio miestelius į matininko Baliūno skirtomą Žižmių kaimą. Čia radome ponios Baliūnenės paruoštus skanius pietus. Pasišnekučiavę ir jaukiai pasilinksminę, nes tai buvo sekmadienio popietė, atsisveikinome su malonia šeimininke ir viešiomis ir išvykome į paskutinę maršrute numatyta vietą — į Užulėnį, J. E. Respublikos Prezidento gimtajį kaimą.

Privažiavome Lėno bažnytkaimi, iš kurio per ežerą gerai matomi naujai kuriamos Tautos Vado sodybos raudoni stogai. Lėnuose, apžiūrėję kuklų, bet gražų paminklą ir naują bažnytélę, nuskubome aplenkti ežerą ir išvysti Užulėnio laukus, kurį aplinkumoje Tautos Vadas ugđė savo didžiolas, Lietuvą

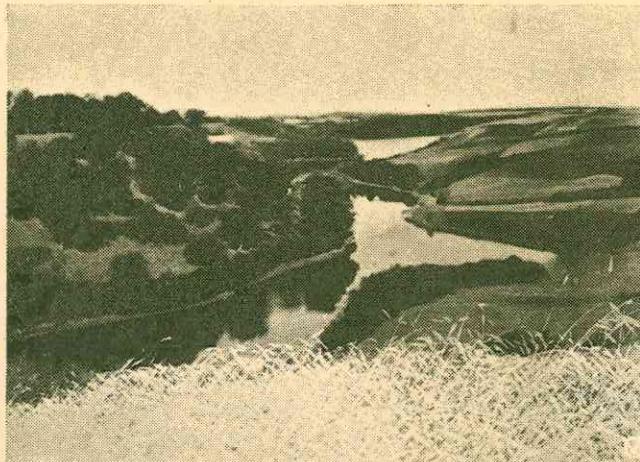
tautai skiriamas mintis. Apžiūrėję gražioje vietoje prie pat Léno ežero naujai kuriamą sodybą ir jau baigiamus statyti trobesius ir pasigérėję ramia ežero pakrante, išvykome į patį Užulėnio kaimą. P. Julė Smetonaitė maloniai mums aprodė gričiutę ir klėtelę, kurioj augo ir jaunystėje dirbo Tautos Vadas Antanas Smetona. Be to, apžiūrėjome gražią, erdvą Respublikos Prezidento Antano Smetonas vardo Užulėnio pradžios mokyklą, kurioje yra gražių, įdomių ir moderniškų mokyklinių įrengimų.

Štai jau nebetoli ir pavakarys. Keliavome jau trečią dieną, dėl to jautėmes kiek nuvargė. Per Užugirio platiuosius miškus naujai nutiestu gražiu vieškeliu riedenome jau Ukmergės link, kurią pasiekėme apie 20 val., liepos mén. 5 dieną.

Taigi, viso išbuvome kelionėje 53 valandas, sukorę apie 285 klm. kelio. Už autobusus sumokėta 427 lt. 50 ct., be to, susidarė maisto ir įvairių kitų išlaidų 299 lt. 50 ct., tai yra iš viso 722 lt. Tai, palyginti, visai nedideli pinigai, turint galvoje, kad 33 žmonės, tris dienas keliaudami, turėjo galimybę susipažinti ir pamatyti vietoje būdingesnius žemėtvarkos ir melioracijos darbus ir, be to, galėjo gérėtis ir grožėtis Ukmergės apskrities gražiais vaizdais ir įdomiomis retenybėmis.



Žavingė
Dubingių
gamtovaizdžių
akivaizdoje.



Dubingių ežero grožybės.

Jnž. M. Niemčinavičius

Dvi pavyzdinės ekskursijos

1936 m. vasarą įvyko dvi labai įdomios ekskursijos: viena — į Latviją, antra — po Ukmergės apskritij.

Pirmoji ekskursija buvo jau aprašyta žiM. Nr. 3, todėl čia noriu sustoti tiktais ties kai-kuriais jos momentais. Kad skaitytuojai ir patys galėtų ekskursiją geriau įvertinti, čia paduodu jos maršrutą.

Birželio mén. 17 d.

- | | |
|-------------|--|
| 10,00— | val. ekskursija pervažiuoja Latvijos-Lietuvos sieną, |
| 10,30— | „išvažiavimas iš Meitenės, |
| 11,00—13,00 | „melioracijos darbų apžiūrėjimas Vircavos valsč.
„Smedėnos“, |
| 13,30—16,00 | „žemės ūkio departamento įstaigų apžiūrėjimas
ir pietūs Jelgavoje, |
| 16,30—18,00 | „reguliuotos Misos upės ir Ozolmuižos kultivuojamo purvo apžiūrėjimas, |
| 18,30—20,30 | „Rygos miesto kultivuotų Eglainės pievų apžiūrėjimas, |
| 21,00 | „ekskursija įvažiuoja į Rygą (susitikimas prie
Ūkio Ministerijos), |
| 21,30 | „vakarienė ir nakvynė Imkoje. |

Birželio mėn. 18 d.

7,00— 8,00 val. Pusryčiai Imkoje,
8,00—11,00 „ Brolių kapų ir miesto apžiūrėjimas,
11,00—12,45 „ Ūkio Ministerijos įstaigų apžiūrėjimas,
12,45—13,20 „ Laisvės paminklo apžiūrėjimas,
13,20—14,30 „ išvažiavimas į Kemerius,
15,00—17,00 „ bendri pietūs Kemeriuose,
17,00—20,30 „ Kemerų ir Rygos pajūrio apžiūrėjimas, nakvynė Imkoje.

Birželio mėn. 19 d.

6,30— 7,00 val. Pusryčiai Imkoje,
7,00 „ išvažiavimas į Lubaną,
8,30— 9,00 „ Ogres apžiūrėjimas,
10,00—11,00 „ Dendrologijos parko apžiūrėjimas Skriveros,
12,00—14,00 „ Kokneses apžiūrėjimas ir poilsis,
14,30—16,30 „ Dauguvos apžiūrėjimas ties Plavinam,
18,00—19,00 „ Aiviekstes stoties apžiūrėjimas,
20,00—21,00 „ Aiviekstes regul. darbų apžiūrėjimas Saikavos rajone,
22,00 „ bendra vakarienė Lubane, nakvynė Lubane.

Birželio mėn. 20 d.

8,00— 9,00 val. Bendri pusryčiai,
9,00—20,00 „ Aiviekstes reguliuojamų darbų apžiūrėjimas,
20,00 „ bendra vakarienė, nakvynė Lubane.

Birželio mėn. 21 d.

6,00 val. Išvažiavimas iš Lubano,
8,00—11,00 „ m/s „Niedruškas-Svetupes“ melioracijos bendorvės darbų apžiūrėjimas ir bendri pusryčiai,
11,00—16,00 „ pasivažinėjimas po Vidžemės aukštumą ir Siguldą, pakeliui melioracijos darbų apžiūrėjimas,
16,00—18,00 „ žemės Tvarkymo Dep-to direktoriaus p. Kiuzės ūkio apžiūrėjimas Jaun-Drelos ir bendri pietūs,
18,00—22,00 „ Siguldos apžiūrėjimas,
23,00 „ ekskursija įvažiuoja į Rygą, nakvynė „Excelsior“ viešbutyje.

Birželio mėn. 22 d.

8,00 val. Ekskursija įvažiuoja į Lietuvą.

Kaip matome, maršrute smulkiai nustatyta kasdieninė programa nuo 6—7 val. ryto iki 22—24 v. nakties, paskiriant 6—7 val. poilsiu — miegui. Ta programa, techniškai tariant, tikslumo ribose buvo pilnai išpildyta, ir VI.22 d. rytą visi jau buvome savo darbo vietose ar įstaigose.

Mūsų kelionės po Latviją maršrutas buvo parinktas gražiausiomis ir įdomiausiomis vietomis. Kaip kino filme pro mūsų akis prabėgo pasaulinio karo žūtbūtinių kovų didvyrių kaulais kadaise nukloti laukai, latvių narsiosios kariuomenės krauju nušlakstyti padauguvės keliai, primenantieji garbingus neprilausomos Latvijos atstatymo momentus.

Milžiniški darbai ir įdomūs techniški įrengimai bei padargai davė mums aiškiai suprasti Latvijos pastangas atstatyti karo viesulo sunaikintą ir nualintą kraštą ir sukurti naują, gražę gyvenimą, apie kurį vergovės metu buvo tiktai svajota.

Smedėna, Ozolmuiža, Eglainės pievos, Aiviekstes hidroelektrinė stotis ir jos krantų „piramidės“, Lubano ežero nusausintos lygumos — tai nepaprastai įdomūs darbo užsimojimai, kurių mastas paliko mumyse gilių įspūdį.

Rygos miesto paminklai ir senovės pastatai, Brolių Kapai, Kemerų ir kitų kurortų naujienybės, Ogres krantai, Skriveros dendrologijos parkas, Kokneses ir kitų pilių griuvėsiai, Dauguvos slenksčiai, Lubano ežero savotiškas gamtavaizdis, Vidžemės aukštumos, puiki Sigulda ir daug kitų reginių — tai vis Latvijos deimantai, kurių apsčiai mums parodė ekskursijos vadovai.

Ekskursiją sutiko ir lydėjo aukštieji žemės Tvarkymo D-to ir giminingų įstaigų atstovai, darbų vedėjai, kurių kondensuoti paaiškinimai puikiai iliustravo lankomas vietas. Nuo Rygos važiavome jau dviem autobusais, nes prisijungė gausinga latvių matininkų ir kultūrtechnikų ekskursija, vicedirektoriaus Kupferio vadovaujama.

Nepaprastas mūsų vadovų ir palydovų svetingumas, širdingumas ir vaišingumas sudarė labai jaukią atmosferą ir nuotaiką. Nuo pirmų valandų, išbūtų Latvijos teritorijoje, pasijutome, kad mus sutinka kaip broliškos tautos kolegas ir laukiamus svečius. Jelgavos kolegų kalbos, inžinieriaus Klavinio lietuviškas pasveikinimas, Niedruškos—Šventupio draugijos sutikimas

ir išlydėjimas, direktoriaus Kiuzės ir jo šeimos šiltas priėmimas savo ūkyje ir kiti nepaminėti bičiuliškumo pareiškimai vaizdžiai tai patvirtina.

Penkios Latvijoje išbūtos dienos įgalino mus gerai susipažinti su Latvijos gamta ir jos gyventojais, pamatyti mūsų kolegų latvių vykdomus darbus ir pasiektus rezultatus, aptarti bendrus profesinius reikalus, sueiti į pažines su naujais pažystamais, kurį dar nematėme Rygos ir Kauno konferencijose, pasiapraktikuoti latvių kalboje, pasigrožeti jų dainomis ir, galiausiai, pasimokyti, kaip ruošti tokias didelio masto pavyzdingas ekskursijas ir jas vykusiai, sklandžiai ir harmoningai įvykdysti.

Tokių ekskursijų nauda broliškų tautų susiartinime ir mūsų profesijos reikalauose yra nepaprastai didelė, tad tenka palinkėti, kad ši puikiai pavykusি ekskursija nebūtų paskutinė ir kad mums neilgai tektų laukti panašios ekskursijos iš Latvijos atvykstant.

Netrukus po sugrįžimo iš Latvijos, judriems ukmergičiams kviečiant, teko dalyvauti pirmojoje ekskursijoje po Ukmergės apskriti.

Ši ekskursija vyko šitokia tvarka:

Liepos mėn. 3 d.

1. Iš Ukmergės 15 val. pro Nuotikų km. nesust.
2. Lidiukių m. (dvaro ir mokyklos apžiūrėjimas) — 16 val.
3. Želvos m., Remeisių vnk. (išskirtas iš kaimo prieš karą) — 17 val.
4. Pro Pusnę, Šiupienius, Marciniškių dv. į Vedarų k. (pertvarkymas) — 19 val.
5. Dubingių m. (nakvynė) — 20 val.

Liepos mėn. 4 d.

6. Cijūniškių k. — 8 val., apžiūr. (padaryta gryn. įkain. be skundų),
7. Giedraičių m. — 9 val., apžiūr..
8. Alionių km. — 10 val., apžiūr..
9. Porų pereinamasis punktas (administracijos lin.), apžiūr. — 11 val.
10. Širvintų m. — 12 val., pro Sokolninkų km., sustojimas,
11. Musninkai — Kernavė (pietūs) — 13 val.,
12. Pro Vindeikių, Pasadnikų ir Mikalajūnų km. — 16 val., pravažiavimas,

13. Pabaisko m. — 17 val., pro Ukmergę į
14. Veprių m. — 19 val. (nakvynė), pro Pagelažių k. į

Liepos mėn. 5 d.

15. Panoterių m. — 8 val.,
16. Atkočių km. — 10 val., (blogas sutvarkymas, melioracija, kult. pievos) apžiūr.,
17. Siesikų m. — 12 val., (dvaro apžiūrėjimas, melioracija),
18. Žižmių km. — 15 val., (pietūs). Pakel. Leliūnų km. ir Pagirio m. apžiūr.,
19. Vaduoklės m. — 16 val.,
20. Užugiris — 17 val., apžiūrėjimas,
21. Taujėnų m. — 20 val., (dvaro apžiūrėjimas),
22. Ukmergė — 21 val.

Deja, man teko ekskursijoje dalyvauti tiktais nuo Veprių, todėl negalėjau pamatyti žavingų ir įdomių vietovių, aplankytų jau pirmą ekskursijos dieną.

Apie 8 val. vakaro, šeštadienį, Veprių mokyklos parko alyjoje sudundėjo 2 autobusai, iš kurių išlipo gražus būrys matininkų ir svečių su prof. Kolupaila priešakyje.

Atvykusiu nuotaika buvo pakilusi, matyti, kad pirmą kelionės diena davė daug naujų įspūdžių ir linksmai ekskursantus nuteikė. Nematyti buvo ir nuovargio, nes po neilgo poilsio ir užkandžių daugelis dalyvių dar porą valandų gyvai šoko su rūpestingomis ir vaišingomis šeimininkėmis.

Kitos dienos rytą, apžiūréjė gražias Veprių apylinkes, 8 valandą jau keliauome per Deltuvą, Siesikus į Žižmių ir Leliūnų kaimus, kur turėjome ilgesnį poilsį ir pietus. Pakeliui apžiūrėjome XVI šimt. liuteronų bažnyčią ir jos požemius, išsimaudėme Siesikų ežere, pasigrožėjome jo puikiu gamtovaizdžiu ir susipažinome su Siesiko dvaro senobyniais rūmais ir stebuklingai per karą išlikusiomis dvaro prašmatnybėmis. Pakeliui nepraleidome progos pasižiūrėti atliktų melioracijos darbų, pasigrožeti nusausintų plotų gražia išvaizda ir rezultatais, pakritikuoti atliktus žemėtvarkos darbus ir pasidalinti įgytais juose patyrimais.

Nepastebėjome, kaip atsidurėme prie matininko Baliūno ir jo žmonos, ponios Baliūnenės, gražiai priruošto stalo Žižmių kaime.



V

Prie Porų pereinam. punkto admin. lin.

Ūkininko sodo prieglobstyje pasistiprinome, pasišnekučiauome, padainavome ir, truputėlį pasilsėjė, traukėme toliau, nes laikas nepaprastai greit bėgo.

Vienas ukmergiškių autobusų pasirodė esąs su „norovu“—truputį sustreikavo, todėl Lénų ežero apylinkes ir Užulėnio kaimo įžymybes: Valstybės Prezidento seklyčią ir puošnią mokyklą tiktais paviršutiniškai apžiūrėjome.

Valandėlei sustojome Lénų dvare, kur žvilgterėjome į Vals-tybės Prezidentui kuriamą ūki.

Kadaisie Dievo užmirštasis ir žmonių apleistas Užugirio kraštas amerikonišku tempu europinamas, ir dabar daro labai ma-lonų įspūdį.

Naujais, gražiai sutvarkytais keliais pravažiavome Taujėnų miestelį ir, neaplankę dėl laiko stokos Taujėnų dvaro, dainuo-dami ir jau be sustojimų traukėme Ukmergės miesto link.

Apyg. Žemės Tvarkytojo p. Kubiliaus ir jo padėjėjų rū-pestingumo dėka šitas pirmas vidas turizmo bandymas labai gražiai pavyko, buvo labai naudingas ir pilnai patenkino jo da-lyvius, kurie apie 9 val. vakaro nenoromis skirstėsi iš Ukmergės į savo darbo vietas. Šios pirmos ekskursijos ruošėjai mūsų turizmo istorijoje išsikariovo garbingą vietą. Reikia manyti, kad šis vykusis eksperimentas paskatins juos ateityje ruošti panašias ekskursijas platesniu mastu, aplankant gretimas apygardas: Dzūkiją, Žemaitiją ir mūsų pajūrių su Lietuvos „Sachara“.

Ukmergiečių ekskursija matininkų ir kultūrtechnikų tarpe sukėlė gyvą susidomėjimą. Teko girdėti, kad kitą vasarą tokius ekskursijus bus suruošta ir kitose apygardose.

Kad visa tai eitų planingai ir organizuotai, reikalinga, kad Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjunga įsteigtų turizmo sekciją su skrajojančiais skyriais apygardose, kur nuolatiniais skyrių nariais ir vadovais galėtų būti apygardų žemės tvarkytojai ir jų padėjėjai. Vasaros metu šiame darbe jiems padėtų atvyku-sieji apygardon turizmo sekcijos nariai drauge su foto sekcijos nariais, nes šios dvi sporto sritys viena antrą gražiai papildo.

Tas naujas sąjungos veikimo baras galutinai išjudintų są-jungos narius iš miego ir padėtų greit pasiekti gražių rezulta-tų, naudingų taip sąjungos nariams, taip ir kraštui.

Kiek ir ką gali pasiekti ir nudirbtai tik vienas energingas turistas ir foto mėgėjas, geriausiai įrodo prof. Kolupailos pa-vyzdys.

Teko girdėti, kad bus ruošiamas revizitas Estijos kolegom. Ateina 1937 metai su Paryžiaus plačiai propaguojama pasaulyne paroda. Kažin, gal nuvažiuosime jos pasižiūrėti ir pasižvalgyti po platujį pasauly?

Jeigu visa tai tikrai įvyktų, tai šių metų sezono tektų laikyti matininkų ir kultūrtechnikų turizmo idėjos gimimo metais.

V. Vandenis

Aplink pasižvalgius

Vasarą mes buvom prisirišę prie žalių laukų, dabar myli-miausias mums pasidarė braižyklos stalas. Tai mūsų prieš-piečio užsiémimas. O popiečio laikas daugelio mūsų pralei-džiamas neproduktingai. Taip pat tarpe sąjungos narių, ma-tininkų ir kultūrtechnikų, trūksta šiltų ir artimų kolegiališkų santykų. Pastebimas lyg ir koks separatizmas, kuris turėtu būti skubiai pašalintas.

Reiketų įvesti bent kartą savaitėj pasikalbėjimų valan-dėles. Pradžiai pasikalbėjimams temų turime pakankamai iš savo darbo sritys. Galėtumėm apsvarstyti mūsų bendrus rei-kalus, kada žemėtvarka susisieja su melioracija. Praktikoje juk dažnai pasitaiko tokį „nesusipratimą“, kada vienas kitam primeta: „tai matininko netiksliai atlikta“, arba „tai kultūr-techniko blogai padaryta“. Bet tikrumoje tai dažnai visai ne iš blogos valios atsitikdavo, bet vien iš nežinojimo to ar kito

žinotino reikalo. Aplinkraščiais visa tai nustatyti be galio sunku, todėl tokios pasikalbėjimų valandėlės daug mums patarnautų. Taip pat reikėtų supažindinti kultūrtechnikus su visa žemėtvarkos bylos eiga ir matininkus su melioracijos bylos eiga. Pažindami darbo eiga ir tvarkymą, daug dabar pasitai-kančią netikslumą galėtume išvengti. Tokios pasikalbėjimų valandėlės paskatintų matininkus ir kultūrtechnikus susidėti bendron šeimon, bendram darbui — krašto gerovei.

Šiam reikalui patalpas susirastumėm braižykloje, manau, mūsų vadovybė kliūčių taip pat nedarytų. Reikėtų tad neati-dėliojant pradėti tai, kas mums aiškiai naudinga ir lengvai įvykdoma.

* * *

Tinkamų specialistų paruošimas žemėtvarkos ir melioracijos darbams išspręstas įsteigus A. Kultūrtechnikų Mokyklą Kėdainiuose. Bet šių darbų vadovavimui žmonių su specialiu aukštuoju mokslu, reikia prisipažinti, turime labai maža. Kad tokį žmonių mums būtinai reikia, netenka čia nė aiškinti ir, manau, to niekas nebandys užginčyti. Tad reikėtų ši klausimą suaktivinti, nes vienam specialistui paruošti reikia 4—6 metų, o pridėjė dar porą metų praktiskam susipažinimui su darbais, mes galėtume susilaukti jų tik po 6—8 metų. Dėl stokos specialistų su aukštuoju mokslu nukenčia vykdomų darbų kokybė ir jų tobulinimas, nes gyvenimas vis naujus ir didesnius reikalavimus iškelia.

* * *

Įsteigimas prie mūsų sąjungos Meno Sekcijos, teatralų tarpe ką tik nesukėlė nepasitenkinimo. Mūsų menininkai — mégėjai tačiau užtikrino, kad jiems nekonkuruosiai ir jie gali savo šiltose vietose, jei tik kuris tokias turi, ir matuzalio amžiaus susilaukti. Meno Sekcija pirmoj eilėj mano imtis liaudies dainų, lietuviškos muzikos propagavimo ir meniškai atvaizduoti mūsų specialybei aktualius klausimus. Premjeroms manoma paruošti: operetę „Sausinimo reforma“, tragi - komediją „Ministerijos sargai“ ir mažas baletukas „Vekseliukas — buteliukas“. Lauksime pasirodysiant.

Bibliotekos steigimo reikalu

Rodos, prieš 12 metų Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjunga (tuomet dar Matin. Prof. S-ga) yra įsigijusi didžiąją Brockhauzo enciklopediją, tuo parodydama susidomėjimą kultūros reikalais. Sakoma, kad kultūra ugdoma ir tautos dvasinė ir materialinė gerovė keliamas per mokyklą ir knygą. Tačiau, mokykla duoda daugiau apibendrintų mokslo žinių siaurą konseptą, todėl joje įgytasias žinias turi papildyti gyvenimo aplinka, kuri dažnai yra neobjektyvi ir nukreipia žmogaus racionalų galvojimą paklaidų keliu. Savarankiškai gyvendamas, žmogus, ypač specialistas, dažniausiai užsidaro savo siaurame profesijos rate, kreipia labiau dėmesį į kasdienio gyvenimo smulkmenas ir palaipsniui pameta sąsyjį, kuris turi jungti tas smulkmenas su plačiuoju tautos kultūros gyvenimu ir mokslo pažanga.

XIX ir XX amž. mokslai žymiai praplėtė savo žinijos ribas, ir šiandien vienam žmogui jau sunku aprépti visas jų sritis. Todėl mokslai didžiai susiskaldė, susispecializavo, nes, vienoj srity dirbant, galima įgyti daugiau specialinių žinių bei patyrimo. Tačiau specialistas turi turėti ryšį ir su visuma, žinoti, kokią vietą jis užima bendrame valstybės ir tautos organizme. Todėl jau senovės graikų filosofai kėlė dvasios ugdymo problemas. Tik tas graikas kaip reikiant išauklėtu (mūsų dienų žodžiu tariant — intelligentu) vadintis galėjo, kuris gyvenimą sekė plačiu akiračiu. Buvo tai sunkiau tepasiekama, turint galvoje tai, kad tikroji kultūros pažanga prasidėjo tiktais nuo spaudos išradimo ir pirmųjų spaustintų knygų išleidimo meto. Su knyga iškilo renesansas, atgijo senovės mokslai ir literatūra, pasikeitė žmonijos socialinio gyvenimo sąlygos, iškilo individu gerbimas. Knyga turėjo didelės įtakos valstybių gyvenime ir jų dvasios ir materialinių vertybų ugdyboje. Nors yra susidariusi nuomonė, kad mokykla formuoja asmenybę, bet šis nusakymas dabar jau netenka savo prasmės, nes šių dienų gyvenime asmenybę formuoja knyga.

Knyga yra kultūrinės pažangos skatintojas, o kartu ir visokių vertybų šaltinis. Išėjęs iš mokyklos žmogus jau pats turi skinti kelią į gyvenimą, ieškoti pastarojo prasmės. Šiuos kelius jam nurodyti gali tiktais jo socialinių gyvenimą ir dvasinės

kultūros laipsnį atitinkanti knyga. Jei gydytojas seka medicinos literatūrą, tai teisininkui tiks teisinė literatūra, matininkui, miškininkui ar kultūrtechnikui — vėl kitokia literatūra, žinoma, neimant dėmesin tų knygų, kurios skaitytinios visiems bendro lavinimosi sumetimais.

Jei šiandien panagrinėtume daugelio specialistų gyvenimo sąlygas, tai pamatyti, kad jie neturi galimumų ne tik savo specialybėje tobuleti, bet, nors iš dalies, ir savo intelektą lavinti, ir vis dėl tos priežasties, kad knyga jiems sunkiai téra prieinama. Ši trūkumą, nors jis kažkaip konkrečiai gyvenime neiškyla, jaučia ir žemės ūkio kultūros srities darbininkai. Žemétvarkos ar melioracijos srity dirbantieji, norėdami arčiau susipažinti su specialiąja literatūra, visuomenės ūkio istorija, ekonominiais mokslais ar teisés klausimais, turėtų šią literatūrą įsigyti arba savo lėšomis, kas daugumui sunkiai prieinama, arba bibliotekose gauti už tam tikrą atlyginimą. Tačiau ir ten jinéra susistematizuota, bet tarp kitų mokslo šakų išmetyta.

Melioracijos srity mes turime nemaža literatūros apie pelkių nusausinimą, dirvos ir pievų gerinimo būdus, lekiančio smėlio sutvirt., drenažą, apsauginių pylimų statymą, kelmu rovimą ir t. t. Žemės ūkio statybos literatūra taip pat nėra siaura. Šioje srityje taip pat yra specialinių, ypač kaimo statybų prietaikytų, leidinių, plakatų, brošiūrų. Iš geodezijos srities lietuvių kalba turime mažiau literatūros; vertingų mokslo veikalų yra iš visuomenės ūkio istorijos ir politinės ekonomijos. Teisés srity yra visa eilė mokslo veikalų, pradedant roménų teisés istorija ir baigiant mūsų išleistais įstatymais ir jų komentariais. Eiliniam skaitytojui kartais sunku susigaudyti, nes visa mokslinė paminėtų sričių literatūra yra išmetyta po knygynus, skaitylas ir krautuvės. Pav., V. D. Universiteto biblioteka, turėdama virš 120.000 t. knygų, nėra susistemizavusi mokslinės melioracijos, geodezijos ir žemétvarkos srities literatūros. Čia yra ir pateisinamąjų motyvų, nes universitete nėra šių mokslo sričių katedrų. Tiesa, Žemės ūkio Ministerijos bibliotekoje yra per 4.000 tomų knygų, tačiau tai yra labiau uždara biblioteka, o esamų knygų turinys vargai atitiktų čia keliamas mintis.

Taigi, šiandien Matininkų ir Kultūrtechnikų Sajungai kyla būtinis reikalas steigti savają biblioteką, kuri plačiai apimtų geodezijos, melioracijos, statybos ir kitų artimų žemės ūkio kultūrai sričių literatūrą. Reikia manyti, kad tokį sumanymą paremtų taip vyriausybė, taip ir paskiri asmenys; savais leidi-

niais galėtų paremti ir V. D. Universitetas, kuris yra daugiausiai mokslo veikalų išleidės.

Prieš steigiant biblioteką¹), tekėti nors trumpais bruožais susipažinti su jų istorine plėtimosi raida.

Senovės Egipte Aristotelio laikais (384—322 m. pr. Kristų) raštai buvo saugomi ir tvarkomi. Bibliotekos užuomazgos būta ir senovės Graikijoje. Vėliau, Romos imperijos ir vidurinių amžių laikais, bibliotekos buvo ypač išsiplėtusios. Daugiausiai jas steigė vienuolynai, kurie išsaugojo senovės filosofų kūrinių liekanas. Išsaugoti kūrinių turėjo, ir dabar tebeturi, Europos kultūrai, tiksliau sakant — visos žmonijos kultūrai, didelės reikšmės. Tačiau, kaip ir dabar, vidurinių amžių politinių sukrėtimų laikotarpiais, o ypač įsigalėjus protestantizmui, buvo naikinami vienuolynai, o drauge su jais žūdavo ir vertingi mokslo kūrinių lobiai.

Jei šių dienų Ispanijos suirutėje žūsta neikainojamos vertės mokslo ir meno kūrinių, tai ką bekalbėti apie vidurinius amžius, kada vyko dideli tautų persigrupavimai, užtrukusieji iki XVI amž. Vėliau gyvenimas išsilygino, kilo mokslo pažanga, atsirado pirmosios akademinės bibliotekos, turinčios m o k s l i n i ę bibliotekųvardą. Tik XVIII amžiuje prasidėda vadina-mū privatinė bibliotekų steigimas. Jas steigė vienuolynai, moniklos ir paskiri bibliofilai — knygų mėgėjai.

Po Didžiosios Prancūzų Revoliucijos, kai pasireiškė kitokios formos socialinio gyvenimo sąlygos, iškilo individualizmo gerbimas. Fabrikų darbininkai pramonės kraštuose ir baudžiauninkai žemės ūky buvo ta visuomenė, kurią reikėjo švesti. Kilo būtinas reikalas steigti bibliotekas. Su bibliotekų tinklo didėjimu valstybėje atgyja kūryba, kyla knygų tiražas. Autoriai ir leidėjai skatinami leisti vis naujus kūrinius.

Dabartiniu metu bibliotekos skirstomos į dvi pagrindines grupes: m o k s l o studijoms (pav., mūsų V. D. Univ. b.) ir v i e s a j a m s k a i t y m u i. Bibliotekos būna viešos ir privatinės. Viešas bibliotekas išlaiko valstybė (pav., centr. valst. knygynas), savivaldybės (apskr. knyg.) ir visuomenės organiz. (pav., Vinco Kudirkos skaitykla). Privatinės b. yra abonentinės (pav., Kauno Baliošerio b.), kur už tam tikrą atlyginimą — abonentinį mokestį gaunama skaityti knygų.

Bibliotekininkystė pokariniais laikais yra ypač išsiplėtusi Čekoslovakijoje. Ten 1919 m. įstatymo keliu buvo sudarytas

¹⁾ Biblioteka graikų žodis: biblion — knygelė, theke — rinkinys.

tankus b. tinklas. 1927 m., pagal statistikos duomenis, Čekoslovakijoje buvo 15.355 viešųjų bibliotekų, kurias išlaikydavo savivaldybės. Taip pat tenka paminėti SSSR, kur šiuo metu yra apie 100.000 b. (kurios skirstomos į kaimo b., kilnojamąsias ir darbininkų).

Mes tik šiandien pradedame organizuoti bibliotekų tinklą, o pirmiau į šį reikalą maža tebuvo kreipiama dėmesio.

Jei nagrinėtume mūsų knygos istorinius kelius, tai jų pradžią rastume 1510 m. Tuomet Zigmantas II Senis įkurdino pirmąją biblioteką, kurioje buvo vos 71 knyga. Vėliau kungiakščiai, didikai ir dvasininkai rinko knygas, kurios buvo perleidžiamos mokykloms ir vienuolynams. 1831—1863 metų laikotarpiu buvo kuriamos privatinės, dvarų, bibliotekos, kurių žymiausioji buvo Raudondvario Tiškevičiaus. Po 1863 m. sukilimo Lietuvoje esančios dvarų bibliotekos buvo gabėnamos į Lenkiją. Rusų valdžia daug knygų sukonfiskavo, sunaikino arba išgabeno į Rusiją. Didžioji Raudondvario Tiškevičiaus biblioteka buvo išvežta Lenkijon, tik jos dalis, apie 8.000 t., atiteko V. D. Universitetui. Daug knygų žuvo vokiečių okupacijos metu, ir tik susikūrus Nepriklausomai Lietuvai, susirūpinta knygų saugojimu. Bet čia būta taip pat didelio apsileidimo, todėl knygos buvo gabentos į užsienius ar prekyvietėje parduodamos kaip senas popierius. Bendrais bruožais piešiant, tokis buvo liūdnas knygos likimas Lietuvoje.

Tačiau paskutiniai metai teikia daug naujų vilčių mūsų knygos büklei pagerinti. Knyga norima padaryti prieinama platiems gyventojų sluoksniams. Be įsteigtų ir steigiamųjų knygynų apskrityse, įvairios organizacijos plečia bibliotekų — skaityklų tinklą. Tenka paminėti kariuomenės biblioteką, geležinkeliečių b. su savais skyriais ir visą eilę kitų.

Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungai, kuri nuo pat savo egzistencijos pradžios visuomet jautrai domėjosi kultūros reikalais, kuri ne kartą yra duosniai aukojusi visuomenės ir kultūros organizacijoms, kuri jau vienuoliktusius metus įstengia leisti savo spaudos organą, ir bibliotekos steigimo klausimui negali būti abejinga.

Baigiant, nors schematiniai tektų pažymeti mokslo šakas, kurias pirmoje eilėje turėtų apimti mūsų biblioteka.

1. **Geodezijos skyrius.** Jame turėtų būti visa literatūra, liečianti matavimo istoriją ir teoriją.

Jnž. M. Ghmieliauskas

Tuo pačiu klausimu

Ponas L. Str. savo straipsny kelia labai svarbią bibliotekos steigimo mintį. Knygynų istoriniai bruožai labai įdomūs, tačiau straipsnyje pastebėjau vieną trūkumą.

Straipsnis per švelnus! Reikia šaukte šaukti: mūsų intelligentai, mūsų specialistai knygų neskaito. Ar daugelyje šeimų jūs radote nors mažą, rūpestingai parinktą knygynėli. Viena kita atsitiktinai igyta, paskolinta ar loterijoje laimėta knyga. Tai viskas.

Grįžtantis „analfabetizmas“ pasireiškia visu smarkumu. Tiesa, intelligentas neužmiršta skaityti ir rašyti, kaip kad pasitaiko su kaimo gyventojais, bet vengia knygos, nesiekia savo specialybės pažangos ir naujienų, nesidrovi, kartais, pasigirti, kad, apleidės mokyklos suolą, knygų į ranką nebuvो paémęs. Tas faktas pastebėtas ir pasmerktas visoje spaudoje.

Ar galima pasitenkinti vien mokykloje gautomis žiniomis? Žinoma, paprastam, trafaretiniam darbui jų užteks, bet kultūra ir technika žengia pirmyn ir, tik sekdamai literatūrą, mes žengsime lygiagrečiai. Mums turi rūpėti — ne tik atlikti pavestąjį darbą, išpildyti normas, bet atlikti tą darbą greičiau, pigiau, tiksliau. Darbų racionalizacija, tikslumas, pigumas bei tobulu-

2. **Melioracijos skyrius.** Šiame skyriuje, be techninės literatūros, turėtų tilpti literatūra, liečianti pagrindinius žemės pagerinimo būdus.

3. **Technikos skyrius.** Čia turėtų tilpti bendroji literatūra, liečianti gamybos priemonių patobulinimus. Taip pat plėtai tektų apimti literatūrą, liečiančią žemės ūkio statybos problemas.

4. **Socialinių mokslų skyrius.** I šį skyrių galima būtų įtraukti literatūrą, liečiančią visuomenės mokslus, visuomenės ūkio istoriją, politinę ekonomiją, teisę ir jos istoriją, įstatymų rinkinius ir t. t. Čia tilptų ir literatūra, liečianti žemėtvarką.

5. **Bendrasis skyrius** galėtų apimti grožinės literatūros kūrinius: romanus, apysakas, noveles, poezijos kūrinius.

Žinoma, šiame straipsny iškeltos mintys yra gryna subjektivios, todėl reikalingos visapusiško apsvarstymo.

Kaip pagaminti foto konkursui nuotraukas

(Paskutiniai patarimai kaip laimėti foto konkurse premiją).

Lietuvos matininkų ir kultūrtechnikų sąjungos foto mėgėjų kuopelės paskelbtojo šiemet matininkams ir kultūrtechnikams foto konkurso pabaiga, tiesa, dar tolokai, bet gaminti konkursui skirtas nuotraukas jau pats laikas. Kodėl? Dėl to, kad nuotraukoms reikia duoti truputį „pagulėti“. Kiekvieno darbo trūkumai paprastai paaiškėja kiek vėliau, po tam tikro laiko. Tik ką pagaminta nuotrauka dažnai atrodo labai pavykusi visis atžvilgiais — ir meniškuoju ir techniškuoju, — bet su ja „apsipratęs“ pradedi pastebeti trūkumą. Iš pradžių pastebimi patys didieji, o paskiau jau ir smulkūs trūkumai. Mat, laikui bégant žmogus ima kritiškiau vertinti savo darbus. Daugelį pastebėtų trūkumų, jei yra laiko, galima atitaisyti. Dėl to patarina konkursui skirtas nuotraukas gaminti tuo, nelaukiant paskutinių dienų, kad pakaktų laiko su jomis „apsiprasti“ ir pastebėtus trūkumus pašalinti. Bedelsiant sulaukus paskutinių dienų, gali atsirasti netikėtų kliūčių, ir nebespēsi nuotraukų pagaminti ir išsiųsti. Nepamiršk auksinės tiesos — ką gali padaryti šiandien, neatidėk rytojui!

Tai vienas patarimas. Kitas — pagamink kiek daugiau nuotraukų negu manai siūsti konkursui. Jei, pavyzdžiui, atrodo, kad teturi tik 10 nuotraukų, kurias vertėtu siūsti konkursui, pagamink 15, t. y. pagamink ir tas, kurios atrodo „abejotinos“. Iš didesnio skaičiaus visuomet lengviau išrinkti pačias gerąsias nuotraukas. Kai pagamintos nuotraukos kiek laiko pagulės, parodysi jas kitiems, greičiausia prieisi išvados, kad kai kurios tų, kurios atrodė „abejotinos“, yra kaip tik geresnės už tas „abejotinas kandidates“.

Trečias patarimas — pagamintų konkursui nuotraukų nelaikyk paslepęs, bet parodyk jas kitiems, daugiau patyrusiems foto mėgėjams ar profesionalams fotografams. Kiti greičiau pastebi svetimo darbo klaidas, kaip pats savo. Pakritikuos, patars. Daug klaidų atitaisysis, lengviau apsispręsi kurias nuotraukas siūsti. Žinoti kitų nuomonę niekuomet nebus pro šalį.

Daugumas konkursui nuotraukas gaminis ne patys, bet atiduos foto laboratorijoms. Deja, jos nevisos ir nevisada

mas, tai mūsų pagrindinis uždavinys, mūsų šventoji pareiga. Tik kūrybinis entuziazmas stumia žmogų pirmyn. Jo nustojoje, žmogus sustoja vietoje ir pats nepajunta, kaip žengia atgal. Šiek tiek iš įprastų normų išsiskyrės darbas jau nejkandomas, jau per sunkus. Todėl kiekvienas inteligentas privalo saugoti ir ugdyti savyje darbo ir kūrybinio entuziazmo pradus. Tai galima atlikti tik knygos pagalba. Knyga atkovojo Lietuvai laisvę, jai skirta tą laisvę išlaikyti. Knyga neleidžia žmogui paskęsti kasdieniuose smulkiuose reikaliukuose, skatina prie darbo, lavina protą ir jungia su plačiu pasauliu. Daro žmogų vertą garbingo „žmogaus“ vardo.

Mūsų sąjungos veikla per paskutiniuosius metus pagyvėjo. Iš dalies dėl to, kad sąjungos nariai susiskirstė grupėmis pagal savo pamėgimus. Įsikūrė foto sekcija, kuri gražiai pasirodė ir sąjungai ir visuomenei turtinga foto paroda, ruošiamais foto konkursais, foto sekcijos narių ir šiaip s-gos narių arbatėlėmis — pasikalbėjimais ir pan. Įsikūrė meno sekcija, vykusiai pasirodžiusi savo pirmuoju koncertu. Kuriasi geodezininkų sekcija specialiai mokslo darbams studijuoti.

Atrodo, kad ir knygų ir literatūros mylėtojų sekcijai panoštas platus kelias. Pono L. Str. taurios mintys steigti knygyną remtinos ir skatintinos. Bet steigti knygyną gali tik tas, kuris myli ir brangina knygas, kitaip net ir turtingiausias knygynas tūnos dulkėse nekieno nenaudojamas.

Todėl kviečiu visus, kam rūpi dvasinis tobulejimas, kam rūpi lietuviška knyga, spiestis į lietuviškos knygos mylėtojų sekciją.

Sekcijos uždavinys bus knygos propaganda, knygyno steigimas ir sąjungos narių knygomis aprūpinimas. Nors ir išmėtytus po visus Lietuvos užkampius, knyga sugebės surasti ir aplankytį savo draugus. Nusiminimo bei nuovargio valandoje jinai paguos, sustiprins, nurodys naujus tikslus, naujus kelius, atitrauks mintis nuo kasdieninio pilkumo, rietenų ir nepasitenkinimų.

Neleiskime užželti Garbingų Knygnešių takams. Visur propaguokime lietuviškos knygos reikšmę, kelkime jos vardą. O jei mūsų tarpe atsiras vienas kitas, kuris lietuviškos knygos lobyną papildys savo kūriniais, mes tik džiaugtis ir didžiuotis galėsime. Spieskimės į vieną sekciją garbingam darbui. Bendromis jégomis nugalėsime ištūžimą, valios susilpnėjimą, apatiją ir kitus neigiamus mūsų gyvenimo reiškinius.

tinkamai darbą atlieka. Ir už tai ant jų pykti negalima, nes jų imamos už foto darbus kainos yra tiek žemos, kad už tokias kainas negali gerai darbą atlikti. Viena kauniškė foto laboratorija („Viskas Fotografijai“) neseniai pati tai pripažino — paskelbė, kad, norėdama geriau atlikti darbą, yra priversta pakelti kainas. Dėl to, atiduodami foto konkursui skirtas nuotraukas gaminti, pasiūlykite sumokėti brangiau, bet tegu pagamina gerai. Keliais centais sumokėti brangiau, bet gauti tinkamai pagamintą nuotrauką tikrai išsimokės.

Ir paskutinis patarimas. Kas galėsite, padidinkit nuotraukas bent iki 13×18 cm formato. Padidinta nuotrauka visuomet daro geresnį įspūdį, kaip maža. Mažoje nuotraukoje sunku pastebėti jos būdingus savumus, negalima ją išnirėti smulkmenų. Padidinus — iš vaizdelio pasidaro vaizdas, tikras paveikslas. Tai viena. Antra — didinimas yra, galima sakyti, antras fotografavimas. Didinant galima pašalinti vaizdo kompozicijai kenkiančias dalis, parinkti tokią vaizdo išpovę, kuri yra įdomiausia. Nepadidinta nuotrauka dėl kompozicijos trūkumų gali būti niekam tikusi, o padidinus atitinkamą jos išpovę, galima gauti žavingiausį vaizdą. Mažesnių kaip 6×9 cm formato nuotraukų konkursui siūsti jokių būdu negalėtų, nors jos ir būtų priimamos.

K. Laučius

Kas nauja foto rinkoje?

(Mūsų foto mėgėjams žinotinos foto rinkos naujienos)

Kas nauja foto rinkoje? Taip rašyti, teisybę sakant, būtų nevisai tikslu, nes foto rinkoje paskutiniaisiais mėnesiais pasirodė tiek daug įvairiausią naujenų, kad jas čia aprašyti jokiu būdu neįmanoma. Aš čia duosiu labai trumpą apžvalgą tų pačių svarbiausią foto naujeną, kurios, mano manymu, galėtų dominti matininkus ir kultūrtechnikus foto mėgėjus. Manau, kad tai bus naudinga, nes žiemos metas Tamstų darbe yra toks laikotarpis, kada yra daugiau laiko ir progų pagalvoti apie foto reikmenis ir kas reikalinga įsigyti.

1. Foto aparatai.

Paskutiniuoju metu pradeda vis labiau „įsigalėti“ mažo formato nuotraukoms aparatai. Vokiečių laikraščiai rašo, kad Vokietijoje daugiausia perkami mažieji foto aparatai iki 6×6 cm.

formato. Nenuostabu dėl to, kad mažųjų foto aparatų nauji modeliai rinkoje rodosi lyg miške grybai po šilto lietaus. Štai pavyzdys: žinomoji Zeiss-Ikon firma šiais metais išleido net 4 aparatus 24×36 mm formato nuotraukoms, būtent: Super Nettel II, Contax II, Contax III ir Nettax. Apie pastarąjį aparatą noriu pasakyti keletą žodžių.

Nettax yra Contax tipo aparatas, maždaug „vidurinis“ tarp Super Nettel ir Contax II. Nuo pirmojo skiriasi tuo, kad nebebturi dumplių ir galima pakeisti objektyvus, bet ne visus, kiek gaminama Contax aparatomis (jų gaminama net 14), o tik 4, būtent: a) Tessar 1:3,5; f=5 cm; b) Tessar 1:2,8; f=5 cm; c) Tessar 1:8; f=2,8 cm (plačiakampis) ir d) Triotar 1:5,6; f=10,5 cm. Tai pigesnis už Contax ir geresnis už maždaug tolygaus pigumo Super Nettel, kurio objektyvas pastovus. Kas norėtų pirkti Contax tipo aparatą, tam vertėtų gerokai pagalvoti, ar negeriau būtų pirkti Nettax, kaip Contax.

Exakta 24×36 mm formato nuotraukoms. Exakta $4,5 \times 6$ cm nuotraukoms ne vienas mūsų pažista, nes Lietuvoje šie aparatai jau senokai pardavinėjami. Nesenai pasirodė rinkoje šis aparatas 24×36 mm nuotraukoms.

Retina jau ir su atstumo matikliu! Kodako Retina taip pat sena mūsų pažistama. Nemaža kas turi įsigijęs šį 24×36 mm nuotraukoms aparatą, kuris buvo nuolat tobulinamas. Šiomis dienomis rinkoje pasirodė naujas Retinos modelis (Retina II) su atstumo matikliu, kurio I-asis to paties aparato modelis neturi. Retina II su 1:2 stiprumo objektyvu kaštuoja 235 vokiečių markės, su 1:2,8 objekt. — 185 markės ir su 1:3,5 obj. — 155 mrk.

Iš didesnio formato aparatų vertėtų paminėti Volenda 620 (Kodak firmos), kurioje užrakto išjungiklis įrengtas aparato dėžutės dešiniajame šone. Norint išjungti užrakta, tereikia paspausti dėžutės šone esantį mygtuką. Kas turi „tikrą“ ranką, su šiuo aparatu gali daryti nuotraukas be statyvo, apšviesdamas net iki $1/2$ sekundės. Panašiu principu užrakto išjungiklis yra įrengtas kai kuriuose Voigtländer firmos aparatuose (ten yra aparato dugnely arba viršely lyg šautuvo „gaidukas“), bet Volendos 620 išjungiklio įrengimas, kuris panašus į Leicos arba Contax aparatų išjungiklio įtaisymą, man atrodo praktiškesnis už Voigtländer aparatų.

Taip pat vertas dėmesio tik ką rinkoje pasirodės Plaubel firmos aparatas Roll—Op II $4,5 \times 6$ cm formato nuotraukoms. Aparatas turi atstumo matiklį. Gera optika. Automatiškas už-

rakto išjungiklis. Kaštuoja nuo 135 iki 145 vok. markių. Prospektų galima gauti nemokamai šiuo adresu: **Plaubel Verkaufsgesellschaft. Braunschweig.**

Foto elektriški apšvietimo matuokliai

yra patys geriausi iš visų matuoklių. O geras apšvietimo matuoklis reikalingas kiekvienam mégėjui. Patys žinomiausieji tokie matuokliai yra aprašyti „Mūsų Krašto“ Nr. 43, 44 ir 46—žiūr. ten mano straipsnį apie šios rūšies matuoklius skyriuje „Foto mégėjui žinotina“. Kas norėtų pirkti foto elektrišką matuoklį, tam patarciau paskaityti minėtą straipsnį.

„Skėčiai“ objektyvai.

Šiaip pavadinau foto mégėjui be galo naudingą ir reikalinatingą, norint fotografuoti priešais saulę, prietaisėlių. Tai vamzdelio pavidalo prietaisėlis, kuris, užmautas ant objektyvo, neleidžia saulės spinduliams patekti į objektyvą ir sudaryti refleksus, kurie sugadina nuotrauką. Deja, nežinau, kaip jį pavadinti lietuviškai. Vokiečiai vadina Gegenlichtblende arba Sonnenblende, anglai — sun shade, prancūzai — parasoleil. Jeigu kas sugalvotų gerą lietuvišką pavadinimą, būčiau labai dėkingas, jei man parašytu.

Tų objektyvams „skėčių“ iki šiol pasirinkimas buvo nedidelis. Paskutiniuoju laiku jau gaminami Retinai ir Dolinai (taip pat 24×36 mm formato aparatas). Bet pati paskučiausia naujiena šioje srityje yra Voigtländer firmos objektyvo skėtis. Jis yra suspaudžiamas (lyg dumplės) ir laikomas plokščioje dėžutėje. Dėl to, palyginus su kitais, labai patogus nešiotis. Atidarius dėžutę, pats „iššoka“ lauk.

Negatyvinė medžiaga.

Pati paskutinė naujiena šioje srityje yra žinomosios Agfa firmos pagamintoji spalvota filma. Spalvotoms nuotraukoms filmų buvo gaminama ir anksčiau, tačiau sunku buvo fotografuoti: reikėjo brangių filtrų, ne kiekvienas objektyvas tikdavo ir t. t. Dabar yra pagaminta spalvota filma kitokiu principu. Nuotraukas galima daryti su kiekvienu aparatu be jokių priedų, kaštuoja ne ką daug brangiau už paprastą filmą. Fotografavimas su šia nauja spalvota filma yra labai įdomus dalykas, ir aš tikiuosi netolimoje ateityje „Mūsų Krašte“ galésias apie tai parašyti plačiau.

Ryškintojai.

Iki šiol Tamstos nuolat girdėdavote patarimus ir įspėjimus saugotis nemaišyti ryškintojo su fiksuootoju. Ta taisyklė „palieka galioje“ ir toliau. Tačiau firma Hauff Aktiengesellschaft Stuttgart - Feuerbach pagamino fiksujantį ryškintoją pavadinimu **Hauff-Unigen**. Tai visiškai naujas dalykas ryškinimo technikoje. Šis ryškintojas filmą sykiu išryškina ir išfiksuoja. Išlygina apšvietimo klaidas, išdirba smulkiai grūdą ir yra patvarus. Parduodamas milteliais 600 cm^3 skiediniui, kuriame galima išryškinti 4—5 filmas. Kol kas pritaikytas tik Hauffo filmoms.

Ryškinimui prietaisai.

Foto mégėją ypač domina ryškinimo indai, į kuriuos filmą galima įdėti dienos šviesoje. Tokių indų foto rinkoje nedaug téra. Paskutinė naujiena, verta foto mégėjų dėmesio, šioje srityje yra **Agfa-Rondinax 60** pavadinimo indas. Padarytas iš nedūžtamos medžiagos, vadinamas trolix. Tinka 6×9 ir 6×6 cm formato nuotraukoms. Ryškintojo pakanka $130\text{—}150 \text{ cm}^3$. Galima ryškinti filmas viena po kitos indo nedžiovinus. Girdėjau, kad netrukus galės jį gauti ir Lietuvoje. Kaštuoja 16,50 vokiečių markių.

Apšvietimo lentelės dirbtinei šviesai

žiemos metu labai reikalingos daugeliui foto mégėjų. Labai geros lentelės apskaičiuoti apšvietimo laiką fotografuojant elektros šviesoje yra „Allwatt Belichtungs-Tabelle“, išleistas firmos Photokino-Verlag G. m. b. H. Berlin S 42, Oranienstrasse 139. Kaštuoja 50 vokiečių fenigų.

Iliustruoti leidiniai.

Pažangiam foto mégėjui reikia žinoti kaip fotografuoja kitį, plačiąjam pasauly. Geriausius darbus galima pamatyti metiniuose fotografijos „metraščiuose“ arba specialiniuose iliustruotuose leidiniuose. Norėčiau atkreipti Tamstų dėmesį į šiuos tos rūšies leidinius:

1. **Photofreund - Jahrbuch 1937.** Tai 220 puslapiai didelio formato knyga, kurioje išspaustinta daug foto mégėjui labai įdomių straipsnių ir 88 viso puslapio formato nuotraukos, kuriuos yra geriausi Vokietijos ir kitų kraštų mégėjų 1936 metų darbai. Yra aprašytos 1936 metų foto naujienos. Metraštį iš-

leido minėtoji anksčiau firma Photokino-Verlag G. m. b. H. Kaštuoja 6,80 vok. markių.

2. **Photograms of the Year.** Anglų foto metraštis, leidžiamas jau 42 metai. Tai geriausią viso pasaulio mėgėjų pereitųjų metų darbų apžvalga. Išspausdintos 84 nuotraukos. Kaštuoja su persiuntimu: papr. viršeliais 5 šil. 6 pensai, kietais — 8 šil. Išleido firma: Iliffe and Sons Ltd., Dorset House, Stamford Street, London S. E. 1.

Kalendoriai.

Be savo kalendoriaus foto mėgėjui nelengva. Gaila, kad neatsiranda pas mus kas išleidžia foto mėgėjams kalendorieli. Svetur labai gerus kalendorius foto mėgėjams išleidžia vokiečiai ir anglai. Ši syk norėčiau priminti, kad jau yra išėjęs iš spaudos angliskas kalendorius foto mėgėjams 1937 m. Tai „The Amateur Photographer Diary“. Kišeninio formato, labai įdomus turinys. Kaštuoja su persiuntimu 1 šil. ir 7 pensai. Išleido aukščiau minėtoji Iliffe and Sons, Ltd., firma.

„Vilniaus“ spaustuvės sieninis kalendorius

taip pat vertas foto mėgėjo dėmesio, nors jis skirtas ir ne foto mėgėjams. Tai mėnesinis nuplėšiamas kalendorius. Kiekviena me lape yra po vieną didelio formato vaizdą, kurių 10 sudaro foto nuotraukos, o du yra mūsų dailininkų paveikslų reprodukcijos. Nors šis kalendorius dar ir nėra toks, kokį foto mėgėjas galėtų pageidauti (jo įvertinimą parašysiu „Mūsų Krašte“), tačiau negėda jį pakabinti kiekvieno foto mėgėjo kambarį. Yra gana gerų nuotraukų. Ypač pažymėtinas švarus atspausdinimas skirtingų spalvų dažais. Kaštuoja 1 litas. Išleido „Vilniaus“ spaustuvė Kaune.

Visiems, kurie skaitė knygą „Fotograuoti gali kiekvienas“.

Šios knygos pirmoji laida jau išsibaigė, o pareikalavimas tebéra didelis. Dėl to tenka susirūpinti antrosios laidos išleidimu. Šią laidą leisdamas, noriu knygą pertvarkyti: šį tą pakeisti, kai ką išmesti, naujų dalykų išrašyti. Tuo tikslu man labai pravartu žinoti foto mėgėjų pageidavimus bei pastabas. Dėl to malonai prašyčiau visus, kurie turi kokių nors pastabų dėl minėtosios knygos, man parašyti. Rašyti prašyčiau mano vardu „Skautų Aido“ redakcijos adresu.

K. Laucius.

1936 — 1937 m. žiemos foto konkursas

Per 18 nepriklausomo gyvenimo metų žiemos metu gyvenome ir dirbo me daugelyje Lietuvos vietų. Prisiminti netgi sunku. Dirbome Šiaulių, Panevėžio, Biržų, Ukmergės, Kretingos ir Palangos braižyklose. Kaune tas pats braižyklių kaitaliojimas. Dirbome Kalnų gatvėje, Valstybės spaustuvėje, „Spindulio“ dangoraižio aukštuoje, Šmito fabrikos patalpose, šalome Vytauto parko vasariniame paviljone, džiovinome Veterinarijos Instituto mūrus, pavadavome atostogaujančių seimų, gérėjomės buvusias pašto erdvia operacijų sale, buvome pirmais Vytauto D. Muziejaus įnamiais, dabar apsistojome Romų namų labirintuose ir svajojame apie modernišką braižyką Ž. U. M-jos 4 aukšto aukštibybėse.

Daug braižyklių turėjome, daug mūsų bendradarbių jose dirbo. Dabar tos braižyklos ir jų gyvenimas jau pamirštas, tuo labiau, kad maža teturime iš preaitės foto nuotraukų.

Buvusiose žemėtvarkos ir foto parodose tik iš dalies tegalima buvo braižyklių gyvenimas pavaizduoti, o kai kurių braižyklių nuotraukų visai neturime.

Norédama, kad ateityje šito nepasikartotų, foto sekcija kviečia visus foto mėgėjus ir žiemą nesiskirti su foto aparatų, stebėti ir fotograuoti mūsų gyvenimo smulkmenas.

Siam darbui paskatinti skelbiamas 1936 — 37 m. žiemos foto konkursas — tema

„Matininkai ir kultūrtechnikai žiemą“.

Skelbiamoji tema apima šias mūsų žiemos gyvenimo sritis bei vietas:

- a) Departamentas ir jo skyriai — bendras vaizdas, archyvas, raštinės, žemėlapiai, diagramos, instrumentai ir t. t.
- b) Braižyklos gyvenimas — braižyklių nuotraukos, svarbesnieji kamerų darbų momentai, sudaromieji dokumentai ir t. t.
- c) Matininkų ir kultūrtechnikų šeimyninis gyvenimas.
- d) Matininkų ir kultūrtechnikų visuomeninis gyvenimas, organizuotas dalyvavimas iškilmėse, paskaitose, susirinkimuose ir t. t.
- e) Matininkų ir kultūrtechnikų laisvalaikis — atostogos mieste bei kaimme, ekskursijos, vakarėliai, arbatėlės, sportas ir t. t.

FOTO KONKURSO SĄLYGOS:

1. Foto konkurse gali dalyvauti visi sąjungos nariai ir žemės tvarkymo istaigų bendradarbiai — foto mėgėjai.
2. Nuotraukų dydis turi būti ne mažesnis 13×18 cm. Be padidintos nuotraukos, reikia atsiųsti ir negatyvo didumo nuotrauką. Foto sekocijos valdyba pageidauja, kad padidintos nuotraukos būtų prilipdytos ant kietesnio balto ar gelso popieriaus. Jos neturi būti nei tonuotos, nei pagražintos.
3. Kiekvienos nuotraukos antroje pusėje pažymima: a) autorius slapyvardė, b) nuotraukos pavadinimas, c) kada nuotrauka padaryta, d) objektyvo ir negatyvinės medžiagos pavadinimai.
4. Kiekvienas autorius kartu su foto konkursui skirtomis nuotraukomis užlipintame voke, ant kurio turi būti užrašyta tik autorius slapyvardė, atsiunčia rašteli, kuriame turi būti pažymėta: a) slapyvardės autorius tikroji pavardė ir vardas, b) adresas, c) siunčiamų foto konkursui nuotraukų sąrašas.
5. Nuotraukoms ivertinti bus pakviesta specialistų jury komisija.
6. Jury komisijos sprendimas galutinis.

7. Premijuotos nuotraukos lieka foto sekcijos nuosavybė, ir ji turi išimtinę teisę spausdinti jas sajungos ir kituose leidiniuose Lietuvoje ir užsienyje.

8. Po konkurso rezultatų paskelbimo nepremijuotos nuotraukos per vieną mėnesį laiko gali būti atsiimtos. Neatsiimtos nuotraukos lieka foto sekcijos nuosavybė.

9. Nuotraukos pristatomos iki 1937 metų balandžio mėn. 15 dienos šiuo adresu: Foto Sekcijos Valdybai. Kaunas. Žemės Tvarkymo Departamentas. Kambarys 33a; foto konkursui. Vėliau prisiųstos nuotraukos nebus priimtos.

Už geriausias meniniu ir techniniu atžvilgiu nuotraukas skiriamos šios piniginės premijos: 1-a premija — 50 litų; 2-a premija — 30 litų; 3-ia premija — 20 litų.

Foto Sekcijos Valdyba.

DAR DĖL 1936 m. VASAROS FOTO KONKURSO.

Foto konkurso terminas už trijų savaičių! Galimiems nesusipratimams išvengti pakartotinai skelbiame konkurso ir premijų paskirstymo sąlygas.

Foto konkurso sąlygos:

1. Foto konkurse gali dalyvauti visi sajungos nariai ir žemės tvarkymo įstaigų bendradarbiai — foto mėgėjai.

2. I konkursą priimamos nuotraukos, padarytos ne anksčiau š. m. vasario mėn. 26 dienos. Pristatomų nuotraukų skaičius neaprėžtas.

3. Nuotraukų dydis turi būti nemažesnis 13×18 cm. Be padidintos nuotraukos, reikia atsiųsti ir negatyvo didumo nuotrauką. Foto sekcijos valdyba pageidauja, kad padidintos nuotraukos būtų prilipdytos ant kitesnio balto ar gelso popieriaus. Jos neturi būti nei tonuotos, nei pagražintos.

Foto konkursui s-gos foto sekcijos paskirta 31 premija 1.390 litų sumos.

Premijos pagal temas paskirstytos taip:

I-moji tema:

- a) žemėtvarkos darbų nuotraukoms: 1 prem. — 75 lt., 2 prem. — 50 lt.,
3 prem. — 40 lt., 4 prem. — 25 lt.
b) melioracijos darbų nuotraukoms: 1 prem. — 75 lt., 2 prem. — 50 lt.,
3 prem. — 40 lt., 4 prem. — 25 lt.

II-ji tema:

- a) netvarkytų ir sutvarkytų kaimų aplinkos nuotraukoms: 1 prem. — 75 lt., 2 prem. — 40 lt., 3 prem. — 25 lt.
b) parceliuojamų ir išparceliuotų dvarų nuotraukoms: 1 prem. — 75 lt., 2 prem. — 40 lt., 3 prem. — 25 lt.
c) causinamų ir nusausintų plotų vaizdams: 1 prem. — 75 lt., 2 prem. — 40 lt., 3 prem. — 25 lt.

III-ji tema:

- Kaimo gyvenimo nuotrupos: 1 prem. — 75 lt., 2 prem. — 50 lt., 3 prem. — 25 lt., 4 prem. — 25 lt., 5 prem. — 25 lt.

IV-ji tema:

- Etnografija ir archeologija: 1—2 prem. po 75 lt., 3—4 prem. po 50 lt., 5—6 prem. po 20 lt.

V-ji tema:

- Ivairenybės: 1 prem. — 50 lt., 2 prem. — 30 lt., 3 prem. — 20 lt.

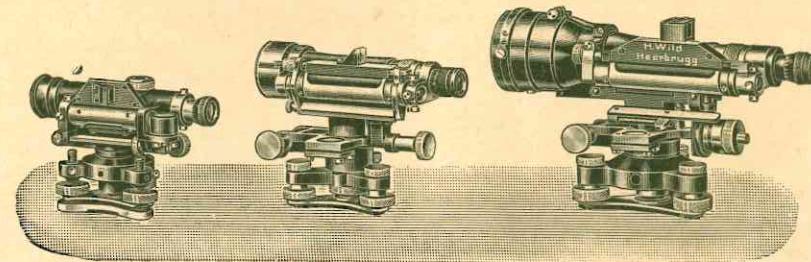
Šia proga primename, kad visos pristatytos nuotraukos tiks būsimoms foto ir kitokioms parodoms, todėl prašome gausingai konkurse dalyvauti.

Braižykloje iškabintuose plakatuose nurodytas ne pilnas premijų skaičius ir jų piniginė suma. Kartojame:

premijų skiriama 31, jų bendra suma Lt. 1.390!

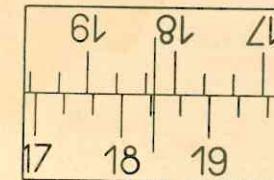
Foto Sekcijos Valdyba.

WILD' O ATSKAITYMŲ PRINCIPAS



Jau nuo senų laikų matuojant kampus teodolitu ir panašių instrumentų pagalba atskaitos daromos dviejose vietose. Tuo pačiulina ekscentrisite paklaida, atsirandanti skritulio padalinimuose mechaninio centro atžvilgiu. Prie minėto kampų matavimo tikslumo toji paklaida pasidaro tiek nežymi, jog ji neturi daugiau jokios įtakos rezultatui. Labai tikslieji matavimams vis dėlto reikia daryti atskaitas dviejose arba net keliose taisyklės pasirinktose apskritimo vietose. Dviejų atskaitų skaitymas yra nepatogus dėl daugelio priežasčių. Stebėtojas turi vaikščioti aplink instrumentą, kad atskaitytų vieną, o paskui kitą padalinimą. Turi būti padaryti du atskaitymai ir, pagaliau, turi būti gautas vidutinis aritmetinis.

Naudojantis Wild'u, minėtas bereikalingas darbas visiškai atpuola. Dvi diametraliai priešingos skritulio vietas atsispindi kartu. Paprastai vieną skaičių eilę mes matome tiesiogiai, o kita vaizduojasi atvirkščiai. Viename vaizde skaičiai auga iš kairės į dešinę, kitame — iš dešinės į kairę.



Kadangi pradedantiems minėti atskaitymai gali sudaryti sunkumą, žemiau pateikiamas pavyzdys principui paaiškinti. Paduotas brėžinys vaizduoja tos sistemos atskaitymus aukščiu apskritime, Wild'o Busoliniame Teodolite. Apatinė vaizdo pusė yra tiesioginė, ir skaičiai auga iš kairės į dešinę. Viršutinė pusė yra atvirkščiai, ir skaičiai auga iš dešinės į kairę. Norint atskaitytį vaizdus pagal žinomus metodus, parenkamas indekso brükšnelis, kuris eina maždaug per vidurį tarp skaičių 18. Prie to brükšnelio daromi atskaitymai apatinio ir, po to, viršutinio vaizdo. Skaičiai vaizduoja pilnus laipsnius, vienas intervalas turi tuo būdu 20 minučių seno padalinimo. Ypatingas apskritimo gradavimas laiduoja padalinimų vienodus diametraliai priešingose vietose. Prie perdalinto apskritimo tie atskaitymai skirtūsi 180° .

Duotame pavyzdyje prie indekso brükšnelio gauname apatiniam vaizde atskaitymą $18^\circ 22'$, viršutiniame — $18^\circ 14'$. Atitinkamam atskaitymui

gauti sudedame tuos davinus ir daliname rezultatai iš dviejų. Su pilnais laipsniais tuo atveju neoperuojama, nes abiejuose atsitikimuose figūruoja tas pats skaičius. Bet ir esant tarp skaičių 180° skirtumui, su laipsniais ne-

$22' + 14'$

operuojama, tuo būdu gaunama $18^\circ + \frac{22' + 14'}{60} = 18^\circ 18'$.

Darant sudėti, minutės atitinka vienam vaizde atkarpa nuo 18° iki indekso brūkšnelio, kitame — nuo indekso brūkšnelio iki atvirkščio skaičiaus 18° . Tuo būdu galima šią sumą imti tiesiog iš figūros. Toji suma yra ne kas kita, kaip atstumas tarp abiejų skaičių 18° , būtent, visas intervalas ir dar $\frac{8}{10}$ dalys $20'$ — intervalo, t. y., $20' + 16' = 36'$. Dalyba iš dviejų paprasčiausiui būdu atliekama šiaip: vietoje kiekvieno pilno intervalo reikšmės $20'$ pridėdama tiktais pusė, tuomet gaunama $18^\circ + 10' + 8'$. Provizoriškai parengtas indekso brūkšnelis tuo būdu visiškai atpuola. Remdamiesi pasakytu, išvedame visiškai paprastą atskaitymo taisyklę: sekame tiesioginius skaičiūs augančių padalinimų kryptimi iki paskutinio skaičiaus prieš vaizdo viduri. Pastarasis duoda stambų atskaitymą. Nuo to brūkšnio einama ta pačia kryptimi iki diametraliai priešingo brūkšnio, kurio skaičius yra atvirkščias, atskaitome pilnuosius intervalus ir įvertiname dešimtą dalį paskutiniojo ne-pilno. Kiekvienam intervalui duodama tik pusę jo tikrosios vertės.

Mūsų pavyzdyje vieno padalinimo intervalui $20'$ buvo vertinamos pilnos minutės. Naudojantis parodytu metodu, įvertindami vieną atskaitymą dešimtają dalimi, mes gauname intervalo dvidešimtają dalį. Preciziniams matavimams tokis tikslumas, žinoma, nepakankamas. Mes turėtume turėti apskritime daug mažesnius padalinimo vienetus ir juos atitinkamai padidinti, arba daug tiksliau matuoti vieno intervalo trupmenines dalis mikrometro pagalba. Mūsų pavyzdyje mes turėtume tiksliai išmatuoti intervalą tarp brūkšnio $18^\circ 20'$ ir atvirkščio skaičiaus 18° . Tatai galima įvykdyti sraigtingio mikroskopio pagalba, kur atskaitymai skaitomi sraigto bchine. Daug patogiau tatai įvykdoma optiniu būdu, pastumiant vaizdus vieną kito atžvilgiu, kol atitinkami brūkšniai neatsidurs vienas virš kito. Mūsų pavyzdyje atvirkščio skaičiaus 18° brūkšnis turi sutapti su skaičiumi $18^\circ 20'$. Vaizdų pasistumėjimas atitinka tuomet visai tiksliai intervalo trupmeninę dalį. Naudojantis tokiu mikrometriniu įrengimu, atskaitymas pasidaro itin paprastas, nes reikia tiktais žiūréti brūkšnių supuolimo ir atskatytų pilnus intervalus. Paskutiniojo intervalo trumpmeninės dalys atskaitomas ant mikrometro. Ypatingai patogūs atskaitymai gaunami, kai mikrometro babinas esti vienoje plokštumoje su vaizdu. Vaizdų pasistumėjimas neturi įtakos priešpriešinei padalinimų apskritimo pozicijai, todėl nereikia prieš atskaitymą pastatyti mikrometrinių babinų nulio padėtin. Nustatę žiūroną, nustatomė padalinimus iki sutapimo, darome stambų atskaitymą diametraliai priešinguose vaizduose ir po to darome tikslų atskaitymą. Tuo būdu, vieno atskaitymo pagalba mes gauname, nedarydami jokių skaičiavimų, diametraliai priešingu skaičių vidutinį aritmetinį.

Naudojantis šiuo įrengimu ir pritaikinus lygiagretes stiklo plokšteles mikrometriniams vaizdų perstumimui, pasiekiamas labai aukšto tikslumo. Taip, pav., Wild'o Universaliniame Teodelite, turinčiame limbo diametrą lygį 90 mm , atskaitymų tikslumas yra $0'' .4$. Tatai atitinka linijinę atkarpa $\frac{1}{10000}\text{ mm}$. $0'' .4$ prie $20'$ padalinimų atitinka $\frac{1}{3000}$ intervalo. Nežiūrint tokio nepaprasto tikslumo, tikslios konstrukcijos dėka tokie mikrometrai visiškai nebijo sukrėtimų.

Lietuvos matininkų sąrašas

SUDARYTAS 1937 SAUSIO M. 1 DIENAI.

Sarašas suskirstytas į tris skyrius: I-me skyriuje pažymėti matininkai, dabar tarnaujantieji Žemės Tvarkymo Departamente, II-me skyriuje pažymėti matininkai, anksčiau tarnavusieji Žemės Tvarkymo Departamente, III-me skyriuje pažymėti matininkai, Žemės Tvarkymo Departamente netarnavusieji.

Sutartiniai ženklai mokslo cenzui pažymėti: *AMM* — aukštosios matavimo mokyklos baigimas, *AMMst.* — buv. Rusijos aukštosios matavimo mokyklos studentas, *MM* — buv. Rusijos matininkų mokyklos baigimas, *MK* — matininkų kursų (buvo Rusijos arba Lietuvos) baigimas, *AKM* — Kėdainių Aukštesniosios Kultūrtechnikų Mokyklos baigimas, *AKMg* — Kėdainių Aukštesn. Kultūrtechnikų Mokyklos ir tos mokyklos geodezinio skyriaus baigimas, *b. sp. m.* — be specialaus matavimo mokslo.

Tarnaujantieji Žemės Tvarkymo Departamente matininkai.

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Nuo ku- rio laiko	Pareigos tarnauja
1	Adamonis, Antanas	MK	1933	Matininkas III eilės
2	Adamonis, Rapolas	MK	1933	" III "
3	Adomėnas, Pranas	MM	1924	" I "
4	Arlauskas, Mikalojus	MK	1921	" I "
5	Ažys - Kazlauskas, Pranas	MM	1922	" II "
6	Bagdonas, Jonas	MK	1923	" I "
7	Bajoras, Antanas	MK	1929	" II "
8	Baliūnas, Jonas	MK	1923	" II "
9	Balkevičius, Petras	b. sp. m.	1921	" II "
10	Baltrėnas, Jonas	MK	1933	" III "
11	Barkauskas, Jonas	b. sp. m.	1929	" III "
12	Bartkus, Stepas	MK	1924	" I "
13	Bartnikas, Andrius	MK	1921	" II "
14	Bartulis, Stepas	AKM	1936	" III "
15	Barzdenis, Antanas	MK	1921	" I "
16	Bergas, Viktoras	MK	1930	" II "
17	Biržys, Vincas	MK	1929	" II "
18	Blažys, Povilas	MK	1933	" III "
19	Boleckis, Edmundas	MK	1921	" I "
20	Boreiša, Leonidas	MK	1920	" I "
21	Bradauskas, Pranas	MK	1920	" I "
22	Brakauskas, Eduardas	MM	1927	" II "
23	Brosanikovas, Vosylius	MM	1921	" I "
24	Bučius, Jurgis	MK	1921	" II "
25	Budvytis, Julius	MK	1933	" III "
26	Bugailiškis, Petras	MK	1933	" III "

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Nuo ku- rio laiko tarnauja	Pareigos
27	Burnis, Povilas	MK	1933	III „
28	Chmieliauskas, Vladas	b. sp. m.	1927	III „
29	Cybavičius, Juozas	MK	1919	I „
30	Cepanis, Pranas	b. sp. m.	1921	II „
31	Čerkauskas, Benys	MK	1922	II „
32	Čiurlys, Kazys	MK	1931	III „
33	Dagys, Liudas	AKMg	1934	III „
34	Damašas, Fulgentas	MK	1931	II „
35	Daugėla, Jonas	MK	1933	III „
36	Daukša, Vincas	MK	1929	II „
37	Dėdinas, Vincas	MK	1922	I „
38	Degutis, Antanas	MK	1925	II „
39	Dieninis, Kazys	MK	1933	III „
40	Dikčius, Aleksandras	MK	1931	II „
41	Drobelis, Jurgis	MK	1929	III „
42	Dubinskas, Steponas	MK	1921	I „
43	Dūda, Bronius	MK	1931	III „
44	Dydas, Jonas	MK	1933	III „
45	Dženkaitis, Vytautas	MK	1924	I „
46	Eitminavičius, Stacys	MK	1921	I „
47	Filipauskas, Vlada	MK	1922	II „
48	Fugalevičius, Sergijus	AMMst.	1919	I „
49	Gaigalas, Napoleonas	MM	1936	III „
50	Gaigalas, Pranas	MK	1933	III „
51	Galvelė, Petras	MK	1933	III „
52	Gediminas, Lionginas	MK	1931	III „
53	Gėdžius, Pranas	MK	1929	III „
54	Gibavičius, Simas	MK	1929	II „
55	Gizickas, Dimitrijus	b. sp. m.	1920	II „
56	Gleveckas, Bronius	MK	1929	II „
57	Godliauskas, Stasys	MK	1929	II „
58	Gogelis, Feliksas	MK	1931	II „
59	Gogelis, Juozas	MK	1931	II „
60	Grineveckas, Vladas	MK	1922	II „
61	Gudynas, Kazys	MK	1920	I „
62	Gumbelevičius, Kazys	MK	1922	II „
63	Guobys, Jonas	MK	1933	III „
64	Guzikas, Viktoras	MK	1923	I „
65	Gylis, Vilius	MK	1921	II „
66	Hurčinas, Kazys	MK	1920	I „
67	Ivanauskas, Jonas	MK	1920	II „
68	Ivaškevičius, Romualdas	MK	1920	I „
69	Janavičius, Juozas	MK	1931	III „
70	Jančauskas, Adolfas	MK	1931	II „
71	Jankauskas, Eduardas	MK	1933	III „
72	Jankauskas, Jokūbas	MK	1923	I „
73	Janulevičius, Jurgis	AKMg	1934	III „

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Nuo ku- rio laiko tarnauja	Pareigos
74	Janulynas, Kazys	MK	1929	„ II „
75	Januševičius, Kazys	MK	1922	„ II „
76	Jocas, Kostas	MK	1933	„ III „
77	Juknevičius, Juozas	MK	1923	„ I „
78	Juknevičius, Juozas	MK	1931	„ III „
79	Juodis, Povilas	MK	1933	„ III „
80	Juozaitytė, Vaclovas	MK	1922	„ II „
81	Juozapavičius, Vladas	MK	1931	„ III „
82	Jurčiukonis, Juozas	MK	1933	„ III „
83	Jurénas, Julius	MK	1929	„ II „
84	Juškevičius, Jurgis	AKMg	1935	„ III „
85	Kalinauskas, Zigmantas	AMM	1934	„ II „
86	Kaminskas, Benys	MK	1919	„ II „
87	Kanapinskas, Bronius	MK	1924	„ II „
88	Kanas, Leonardas	MK	1929	„ III „
89	Karpavičius, Kazys	MK	1935	„ III „
90	Karpavičius, Povilas	MK	1932	„ II „
91	Kasperavičius, Adomas	MK	1929	„ III „
92	Kasperavičius, Jonas	MK	1929	„ II „
93	Kaštanaus, Balyš	MK	1922	„ II „
94	Katilius, Antanas	MK	1924	„ I „
95	Katliorius, Vladas	MK	1931	„ III „
96	Kaulakis, Juozas	MK	1933	„ III „
97	Kaušpėdas, Povilas	MK	1929	„ III „
98	Kavarškas, Petras	MK	1931	„ II „
99	Kaziliūnas, Povilas	b. sp. m.	1923	I „
100	Kazlauskas, Petras	MK	1921	II „
101	Kenstavičius, Bronius	MK	1931	II „
102	Kerza, Povilas	MK	1924	I „
103	Kiela, Arsenijus	MK	1929	II „
104	Kirelis, Kazys	MK	1924	I „
105	Klemerauskas, Feliksas	MK	1933	III „
106	Kopliauskas, Stasys	MK	1919	I „
107	Kopštalis, Edgardas	b. sp. m.	1920	II „
108	Krikštaponis, Pranas	MK	1931	III „
109	Krivickas, Aleksas	MK	1925	I „
110	Krivickas, Jonas	MK	1931	III „
111	Kubilius, Juozas	AKM	1936	III „
112	Kukoris, Ipolitas	MK	1931	II „
113	Kunigauskas, Antanas	MK	1921	I „
114	Kuprevičius, Romualdas	MK	1922	II „
115	Kuzma, Vincas	MK	1922	I „
116	Kynas, Juozas	MK	1922	II „
117	Laukaitis, Antanas	MK	1931	III „
118	Leščinskas, Kazys	MK	1923	II „
119	Liausas, Klemensas	b. sp. m.	1920	II „
120	Lipkinas, Teodoras	MK	1921	II „

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Nuo ku- rio laiko	Pareigos
			tarnauja	
121	Liubavinas, Aleksėjus	b. sp. m. 1919	"	I "
122	Lukas, Arnoldas	b. sp. m. 1920	"	I "
123	Lukoševičius, Ignas	MK 1931	"	III "
124	Lukoševičius, Jonas	AKMg 1935	"	III "
125	Lunis, Mikas	MM 1924	"	I "
126	Macevičius, Kazys	AKMg 1935	"	III "
127	Mackevičius, Antanas	MK 1921	"	II "
128	Malodus, Juozas	MK 1933	"	III "
129	Mancevičius, Valeras	MK 1921	"	I "
130	Marcinkevičius, Jonas	MK 1921	"	II "
131	Markevičius, Napoleonas	MK 1930	"	III "
132	Martinaitis, Matas	MK 1931	"	II "
133	Medzevičius, Kazys	MK 1921	"	I "
134	Mensonas, Aleksandras	AKMg 1933	"	III "
135	Meržvinskas, Antanas	MK 1933	"	III "
136	Meškauskas, Kostas	MK 1929	"	II "
137	Micevičius, Antanas	MK 1929	"	III "
138	Mikuckis, Henrikas	MK 1922	"	I "
139	Minevičius, Stasys	MK 1931	"	II "
140	Minginas, Jonas	MK 1922	"	II "
141	Mirvisas, Mozė	AKMg 1936	"	III "
142	Morkuvėnas, Pilipas	MK 1924	"	II "
143	Motiejūnas, Liudas	MK 1929	"	II "
144	Narinkevičius, Jonas	MK 1933	"	III "
145	Naudžiūnas, Juozas	MK 1933	"	III "
146	Navikas, Jonas	MK 1922	"	II "
147	Onaitis, Klemensas	MK 1925	"	II "
148	Pabilionis, Augustas	MK 1925	"	II "
149	Pakeltis, Leonas	MK 1921	"	I "
150	Pakštaitis, Petras	MK 1929	"	II "
151	Pakšys, Petras	MK 1933	"	III "
152	Palavenis, Juozas	MK 1931	"	III "
153	Papaurėlis, Juozas	MK 1923	"	I "
154	Paškonis, Jonas	MK 1931	"	II "
155	Paulionis, Sergijus	MK 1921	"	I "
156	Pavilionis, Juozas	MK 1933	"	III "
157	Perekšlis, Kostas	MK 1921	"	II "
158	Petrauskas, Juozas	MK 1920	"	I "
159	Petronis, Stepas	MK 1931	"	III "
160	Pilipauskas, Pranas	MK 1922	"	I "
161	Pilkauskas, Stepas	MK 1921	"	I "
162	Piščikas, Alfonsas	MK 1931	"	III "
163	Pocius, Vladas	MK 1933	"	III "
164	Povydis, Česlovas	MK 1931	"	II "
165	Pradzevičius, Jonas	AKM 1936	"	III "
166	Pročkys, Juozas	MK 1931	"	III "
167	Pupinis, Bronius	AKMg 1933	"	III "

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Nuo ku- rio laiko	Pareigos
168	Puzinauskas, Zigmas	MM 1933	"	I "
169	Radvila, Juozas	MK 1920	"	I "
170	Radzevičius, Antanas	MK 1921	"	II "
171	Radzevičius, Bronius	MK 1929	"	II "
172	Raila, Povilas	AKMg 1933	"	III "
173	Rakickas, Pranas	MK 1923	"	I "
174	Ramanauskas, Andrius	MK 1923	"	II "
175	Ramanauskas, Jurgis	AKMg 1933	"	II "
176	Rederis, Albertas	MK 1933	"	III "
177	Ričkus, Aleksandras	MK 1931	"	II "
178	Rimkus, Antanas	b. sp. m. 1921	"	I "
179	Rosenas, Karolis	MK 1925	"	III "
180	Rukštelė, Jurgis	MK 1929	"	II "
181	Rumbauskas, Bronius	MK 1931	"	II "
182	Rumša, Benjaminas	MK 1933	"	III "
183	Sigliukas, Sergijus	MK 1922	"	II "
184	Savickas, Aleksandras	b. sp. m. 1924	"	II "
185	Savickas, Teodoras	MK 1919	"	I "
186	Sčensnavičius, Vladas	MK 1921	"	I "
187	Sietkauskas, Vasylius	b. sp. m. 1924	"	II "
188	Sigliukas, Sergėjus	MK 1922	"	I "
189	Sirvydas, Povilas	MK 1921	"	I "
190	Skačkauskas, Jonas	MM 1921	"	I "
191	Skačkauskas, Jaroslavas	MM 1919	"	I "
192	Skikas, Ignas	MK 1933	"	III "
193	Slavinskas, Antanas	MK 1933	"	III "
194	Sologubas, Stasys	MK 1933	"	III "
195	Stanciauskas, Albinas	MK 1920	"	II "
196	Steponavičius, Antanas	MK 1931	"	III "
197	Steponavičius, Kazys	MK 1929	"	II "
198	Straukas, Liudas	MK 1921	"	I "
199	Straševičius, Leonas	MK 1920	"	II "
200	Strazdas, Feliksas	MK 1933	"	III "
201	Strepekas, Petras	MK 1922	"	II "
202	Survila, Henrikas	MK 1925	"	II "
203	Šadovskis, Mejeris	AKMg 1935	"	III "
204	Šakočius, Juozas	MK 1920	"	I "
205	Šaltekšnis, Jonas	MK 1929	"	II "
206	Šarkauskas, Vladas	MK 1922	"	I "
207	Šatas, Vincas	MK 1922	"	II "
208	Šateikis, Ignas	MK 1923	"	II "
209	Šatinskas, Antanas	MK 1925	"	III "
210	Šermukšnis, Juozas	MK 1931	"	III "
211	Šeštokas, Jurgis	MK 1929	"	II "
212	Šilinis, Domas	MK 1933	"	III "
213	Škiūdas, Jonas	MK 1929	"	III "
214	Šlaitas, Juozas	MK 1933	"	III "

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Nuo ku- rio laiko	Pareigos	tarnauja
215	Šlepetytis, Zigmas	MK	1929	"	II "
216	Šluta, Vladas	MK	1919	"	I "
217	Šutas, Andrius	MK	1923	"	II "
218	Šutas, Jonas	AMMst	1922	"	II "
219	Triūšys, Felikas	MK	1931	"	III "
220	Tryčius, Povilas	MK	1933	"	III "
221	Udris, Teodoras	MK	1933	"	III "
222	Ukeniekas, Arnoldas	MK	1929	"	II "
223	Ulmiešek-Barilka, Jokūbas	MK	1921	"	I "
224	Umbrasas, Juozas	MK	1929	"	II "
225	Urbonas, Stasys	MK	1925	"	III "
226	Vaičaitis, Izidorius	MK	1931	"	III "
227	Valančiūnas, Juozas	MK	1919	"	I "
228	Valinevičius, Jonas	MK	1923	"	I "
229	Valuckas, Kostas	AKMg	1934	"	III "
230	Varnas, Rapolas	MM	1926	"	I "
231	Varškevičius, Rapolas	MK	1921	"	I "
232	Vaseris, Petras	MK	1921	"	I "
233	Vėgelis, Antanas	MK	1929	"	II "
234	Vėgys, Juozas	MK	1925	"	III "
235	Venslovas, Bronius	MK	1933	"	III "
236	Vertelka, Antanas	MK	1931	"	II "
237	Vertelka, Juozas	MK	1931	"	II "
238	Vidugiris, Stasys	MK	1933	"	III "
239	Vyšniauskas, Mikas	MK	1922	"	I
240	Zabukas, Kostas	MK	1929	"	II "
241	Zauka, Juozas	MK	1920	"	I "
242	Zavadskis, Zenonas	MK	1923	"	I "
243	Žievys, Jonas	MK	1921	"	I "
244	Žilinskas, Antanas	MK	1933	"	III "
245	Žilinskas, Jonas	MK	1921	"	II "
246	Žiūra, Juozas	MK	1922	"	I "
247	Žukauskas, Pranas	MK	1923	"	I "
248	Zvynys, Felikas	MK	1922	"	II "

Dabar atliekantieji karinė prievolet matininkai.

1	Bakaitis, Zigmas	AKMg	1935	"	III "
2	Kasperavičius, Alfonsas	AKMg	1934	"	III "
3	Kizis, Antanas	AKMg	1934	"	III "
4	Koščiauskis, Mikas	AKMg	1935	"	III "
5	Kupris, Vladas	MK	1933	"	III "

Tarnavusieji Žemės Tvarkymo Departamente matininkai
1919 — 1936 m.

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Kada įsto- jo D-to tarbybon	Kuo verčiasi
1	Abramavičius, Adomas	MK	1921	Tarnauja Panevėžio M. S.
2	Alseika, Liudas	MM	1921	Ukmergės Ap. Ž. T-jo pad.
3	Alšauskas, Vladas	MK	1923	Išvyko užsienin
4	Ambroziūnas, Stasys	MK	1921	Pensininkas
5	Ažusienis, Povilas †	MK	1921	Mirė 1929 m.
6	Bačelis, Zenonas	AMM	1922	Žemės Tvark. D-to direk.
7	Balčiūnas, Alfonsas	MK	1929	Privač. verčiasi matinink.
8	Balčiūnas-Barzda, Vincas	MM	1921	Privač. verčiasi matinink.
9	Baleišis, Adomas	MM	1921	Panevėžio Ap. Ž. T-jo pad.
10	Baltrušaitis, Jonas †	MK	1921	Mirė 1927 m.
11	Bankauskas, Pranas †	b. sp. m.	1921	Mirė 1924 m.
12	Bartkevičius, Alfonsas †	MK	1920	Mirė 1924 m.
13	Buivydas, Stasys	MM	1922	Telšių Ap. Žemės Tvark.
14	Butėnas, Eduardas	b. sp. m.	1923	Raseinių Ap. Žem. Tvark.
15	Butrimas, Petras	AMM	1921	Tarnauja Kr. Apsaugos M.
16	Chmieliauskas, Marijonas	AMM	1920	Žemės Reform. D-to direk.
17	Chodkevičius, Severinas †	b. sp. m.	1921	Mirė 1926 m.
18	Chodoravičius, Juozas	MK	1920	Zinių nėra
19	Čepanis, Juozas	MM	1921	Tarnauja Pašto V-boje
20	Čepelevičius, Ilija	b. sp. m.	1922	Privač. verčiasi matinink.
21	Daškevičius-Kaributas, Ig.	MM	1921	Žem. T. D-to matin.-reviz.
22	Daugėla, Felikas	MK	1919	Šiaulių Ap. Žem. T-jo pad.
23	Daugirdas, Petras †	MK	1929	Mirė 1931 m.
24	Daujotis, Eduardas	MK	1921	Pensininkas
25	Dauknys, Mikas	MM	1919	Tarnauja Kauno M. S-bėje
26	Deknys, Jonas	AMM	1928	Tarnauja Kauno M. S-bėje
27	Dobkevičius, Julius	MK	1919	Išvyko užsienin
28	Dulevičius, Antanas †	MK	1929	Mirė 1930 m.
29	Feodorovas, Mikas	MK	1920	Išvyko užsienin
30	Gabdankas, Pranas †	MK	1920	Mirė 1931 m.
31	Galvydis, Balys	MK	1920	Panevėžio Ap. Ž. Tvark.
32	Gedgaudas, Vaclovas	MK	1920	Išvyko užsienin
33	Gérinas, Albertas	MM	1919	Ž. T. D-to vyr. revizorius
34	Giršas, Juozas	b. sp. m.	1919	Miškų D-to matininkas
35	Gogelis, Balys	MK	1925	Matininkyste nesiverčia
36	Golubovas, Andrius	MK	1920	Privač. verčiasi matinink.
37	Guogis, Adolfas	AMM	1932	Kėdainių A. K. Mok. mok.
38	Gurnikas, Aleksas	MK	1923	Braižytojas
39	Gustaitis, Juozas	MM	1924	Matininkyste nesiverčia
40	Gūžys, Jurgis	MK	1920	Marijampolės Ap. Ž. T. pad.
41	Jagminas, Vladas	MK	1921	Zinių nėra
42	Janonis, Antanas	MK	1925	Tarnauja Šviet. M. mokyt.
43	Janulevičius, Julius †	b. sp. m.	1921	Mirė 1927 m.
44	Jaras, Apolinaras	MK	1923	Tauragės Ap. Žem. Tvark.

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Kada įsto- jo D-to	Kuo verčiasi tarnybon
45	Jasaitis, Leonas	MK	1922	Kėdainių Ap. Žem. Tvark.
46	Jasiulevičius, Matas	MK	1922	Raseinių Ap. Ž. T-jo pad.
47	Jonikas, Antanas	MK	1923	Privač. verčiasi matinink.
48	Jozokas, Bronius	b. sp. m.	1919	Šiaulių Ap. Žem. T-jo pad.
49	Juchnevičius, Česlovas	b. sp. m.	1921	Pensininkas
50	Juknevičius, Simas †	MK	1924	Mirė 1933 m.
51	Kacas, Tévelis	MK	1922	Išvyko užsienin
52	Kačegūra, Aleksandras	AMM	1921	Tarnauja Kr. Aps. Minist.
53	Kačinskas, Pranas	AMM	1921	Žemės. Tvark. D-to refer.
54	Kalvelis, Petras	MK	1922	Žinių nėra
55	Kaplanas, Mejeris †	b. sp. m.	1921	Mirė 1927 m.
56	Karosas, Vladimiras	MK	1921	Utenos Ap. Žem. T-jo pad.
57	Katilius, Adomas	MK	1923	Prisiekusis matininkas
58	Kilšauskas, Povilas	MK	1923	Tarnauja Vid. Reik. Min.
59	Kirslys, Felicijonas	MK	1922	Privač. verčiasi matinink.
60	Klemas, Albinas	MK	1921	Tarnauja Vid. Reik. Min.
61	Klimas, Mikas	MK	1921	Kauno Ap. Žem. T-jo pad.
62	Knystautas, Zigmas	MM	1923	Kėdainių A. K. M. mokyk.
63	Kopliauskas, Vladas	MM	1919	Telšių Ap. Žem. T-jo pad.
64	Koveras, Viktoras	MK	1919	Matininkyste nesiverčia
65	Kraniauskas, Petras	MK	1921	Tauragės Ap. Ž. T-jo pad.
66	Krechoveckas, Afanasijus	MM	1920	Pensininkas
67	Kriščiūnas, Antanas †	MK	1923	Mirė 1928 m.
68	Kubilius, Antanas	MK	1921	Ukmergės Ap. Ž. Tvark.
69	Kudirka, Aleksandras	MK	1921	Marijampolės A.Ž.T-jo p.
70	Kungis, Stasys †	MK	1923	Mirė 1930 m.
71	Lapienis, Stasys	MK	1932	Žinių nėra
72	Laugalis, Kazys †	MK	1920	Mirė 1930 m.
73	Laurinaitis, Eduardas	MK	1921	Žinių nėra
74	Liakas, Jonas	MK	1923	Utenos Ap. Žem. T-jo pad.
75	Liandsbergas, Adolfas	MM	1921	Privač. verčiasi matinink.
76	Liaudanskis, Julius	MK	1923	Išvyko užsienin
77	Liausas, Petras	b. sp. m.	1921	Pensininkas
78	Lindešas, Jokūbas	b. sp. m.	1919	Išvyko užsienin
79	Liutkevičius, Stasys	MK	1923	Utenos Ap. Žem. Tvark.
80	Lukauskas, Jonas	AMM	1925	Išvyko užsienin
81	Mackevičius, Kazys	MK	1921	Matininkyste nesiverčia
82	Markevičius, Eduardas	MK	1919	Išvyko užsienin
83	Markevičius, Jonas †	MK	1922	Mirė 1931 m.
84	Martinaitis, Jonas †	MK	1922	Mirė 1925 m.
85	Matukas, Petras	MK	1923	Žemės T. D-to vyr. reviz.
86	Michnevičius, Česlovas	AMMst	1920	Privač. verčiasi matinink.
87	Mikalauskas, Henrikas †	MK	1921	Mirė
88	Mikna, Povilas	MK	1925	Privač. verčiasi matinink.
89	Monkevičius, Mečislovas	MK	1919	Išvyko užsienin
90	Mučas, Antanas	MK	1923	Privač. verčiasi matinink.
91	Niemčinavičius, Mečislov.	AMM	1921	Žemės T. D-to referentas

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Kada įsto- jo D-to	Kuo verčiasi tarnybon
92	Nikiforovas, Dimitrijus	b. sp. m.	1922	Žinių nėra
93	Olcauzas, Adolfas	AMMst	1922	Žemės Tv. D-to referent.
94	Olchauskas, Petras	b. sp. m.	1920	Žinių nėra
95	Ovaras, Stasys	MK	1929	Privač. verčiasi matinink.
96	Pacevičius, Zigmas	AMM	1920	Kauno Ap. Žem. Tv. pad.
97	Palšaitis, Leonas †	MK	1921	Mirė 1930 m.
98	Paulauskas, Antanas †	MM	1920	Mirė 1923 m.
99	Perekšlis, Juozas	MM	1924	Biržų Ap. Žemės T-jas
100	Perkovičius, Mozė	MM	1921	Žinių nėra
101	Petraitis, Juozas	MM	1921	Tarnauja Žem. U. D-te
102	Petrelevičius, Aleksandras	AMM	1922	Kauno Ap. Žemės T-jas
103	Pikelis, Stasys †	MM	1921	Mirė 1925 m.
104	Plaučiūnas, Stasys †	MK	1921	Mirė 1926 m.
105	Podleckis, Andrius	MK	1920	Žinių nėra
106	Povydis, Bronius	MK	1921	Pensininkas
107	Povylis, Pranas	MK	1933	Kėdainių miesto burmistr.
108	Prakapas, Juozas	MK	1919	Matininkyste nesiverčia
109	Prozorovas, Vosylius	MK	1920	Matininkyste nesiverčia
110	Ptašekas, Ojzeris †	MK	1920	Mirė 1929 m.
111	Radvilavičius, Benys	MK	1920	Tarnauja Susiekimo M.
112	Radvilavičius, Teodoras †	MK	1921	Mirė
113	Rakauskas, Petras	MK	1921	Pensininkas, pris. mat.
114	Ratautas, Medardas	AMM	1923	Tarnauja Kr. Ap. M-joje
115	Ratkovičius, Stepas	MK	1921	Matininkyste nesiverčia
116	Riškus, Germanas	MK	1921	Žinių nėra
117	Rogalskis, Petras	MM	1922	Tarnauja Kauno M. Sav.
118	Ramanauskas, Juozas	MK	1921	Telšių Ap. Žem. Tv. pad.
119	Rostovas, Jurgis	MK	1923	Prisiekusis matininkas
120	Rusteika, Povilas	MK	1925	Matininkyste nesiverčia
121	Sakalauskas, Nikodimas	MK	1919	Panevėžio Ap. Ž. Tv. pad.
122	Salenekas, Jonas	b. sp. m.	1920	Tarnauja Kauno M. Sav.
123	Sapkauškas, Mikas	MK	1925	Tarnauja Vid. Reik. Min.
124	Sapkauškas, Pranas †	b. sp. m.	1921	Mirė 1931 m.
125	Sasnauškas, Stasys	b. sp. m.	1919	Išvyko užsienin
126	Satkevičius, Vincas †	MM	1919	Mirė 1931 m.
127	Saulytas, Fricas	MK	1919	Išvyko užsienin
128	Savickas, Dimitrijus	b. sp. m.	1922	Tarnauja Kauno M. Sav.
129	Sčensna, Antanas	b. sp. m.	1920	Žinių nėra
130	Skrinskis, Juozas	MK	1919	Teismo tardytojas
131	Skuodis, Česlovas	MK	1921	Prisiekusis matininkas
132	Slonimskas, Abraomas †	b. sp. m.	1919	Mirė
133	Stakauskas, Justinas	AMMst	1920	Kauno Ap. Žem. Tv. pad.
134	Steigvila, Kostas	MK	1922	Prisiekusis matininkas
135	Strepekas, Petras	b. sp. m.	1922	Žinių nėra
136	Strička, Rapolas	MK	1929	Braižytojas
137	Stšalkauskas, Aleksandras	b. sp. m.	1921	Pensininkas, pris. mat.
138	Stungevičius, Ignas	MK	1921	Matininkyste nesiverčia

Eilės Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Kada įstocenzas jo D-to tarnybon	Kuo verčiasi
139	Šarka, Petras †	MM	1923	Mirė 1929 m.
140	Šatinskas, Alfonsas	MK	1925	Privač. verčiasi matinink.
141	Sileika, Justas	MK	1923	Ukmergės Ap. Ž. Tv. pad.
142	Sochotas, Moniušas	MK	1919	Matininkyste nesiverčia
143	Talmontas, Juozas	MK	1923	Tarnauja Lietuvos Banke
144	Tamulėnas, Motiejus	b. sp. m.	1920	Biržų Ap. Žem. T-jo pad.
145	Tartila, Jurgis	MK	1925	Zinių nėra
146	Tonkūnas, Mikas	MK	1919	Marijampolės Ap. Ž. Tv.
147	Tumas, Marijonas	MK	1923	Zinių nėra
148	Tylakas, Robertas	b. sp. m.	1922	Privač. verčiasi matinink.
149	Unichauskas, Mikas	MK	1929	Išvyko užsienin
150	Vaižgėla, Vladas	MK	1921	Privač. verčiasi matinink.
151	Valodka, Liucijus †	AMMst	1923	Mirė 1926 m.
152	Vasaitis, Simas †	MK	1920	Mirė 1931 m.
153	Vėgelis, Pranas †	b. sp. m.	1924	Mirė 1927 m.
154	Veitas, Viktoras	MK	1923	Išvyko užsienin
155	Venckavičius, Stasys	b. sp. m.	1920	Išvyko užsienin
156	Vimeris, Ernistas	MK	1921	Matininkyste nesiverčia
157	Vitortas, Vytautas	b. sp. m.	1920	Pensininkas
158	Vyšniauskas, Eugenijus	MK	1923	Zinių nėra
159	Zaremba, Stasys	MK	1923	Privač. verčiasi matinink.
160	Žiedonis, Jurgis	MK	1921	Žem. Tv. Dep-to braižykli. vedėjas
161	Žievys, Pranas	MK	1921	Zinių nėra

Netarnavusieji Žemės Tvakymo Departamente matininkai.

Eil. Nr.	Pavardės ir vardai	Mokslo cenzas	Kuo verčiasi
1	Daniliauskas, Jonas	MM	Žem. Ref. Val. valdytojas
2	Gedgaudas, Mikas	MK	Atsarg. pulkininkas
3	Gediminas - Grebliauskas, Julius,	MK	Valstyb. Kontrolės reviz.
4	Gružauskas, Zigmas	AMMst.	Privač. verčiasi matinink.
5	Jakutis, Balys	MK	Gener. štabo pulkininkas
6	Klimaitis, Pranas	—	Atsargos kapitonas
7	Kryževičius, Vladas	b. sp. m.	Privač. verčiasi matinink.
8	Neilandas, Julijonas	MK	" " "
9	Račinskas, Stasys	MK	" " "
10	Rauba, Vladas	—	Matininkyste nesiverčia
11	Raupis, Jonas †	MK	Mirė 1935 m.
12	Renigeris, Stasys	MM	Prisiekusis matininkas
13	Šarauskas, Juozas	MK	Pulkininkas
14	Toločka, Adomas	—	Zinių nėra
15	Vaičiūnas, Petras	MK	Rašytojas
16	Vintortas, Jonas	MK	Pulkininkas leiten.

Sąrašą sudarė inž. M. Niemčinavičius ir V. Balčiūnas.

IŠ MŪSU GYVENIMO

● Š. m. gruodžio mén. 11 d. Žemės Ūkio Rūmų salėje prof. Step. Kolupaila matininkams ir kultūrtechnikams laikė paskaitą: „Ispūdžiai iš kelionės po J. Amerikos Valstybes“. Paskaita truko 2,5 val., bet klausytojams nuobodžiauti neteko, ypač, kad buvo rodomos gausingos foto nuotraukos, vaizdžiai iliustruojančios J.A.V. gamtą ir gyvenimą. Visus žavėjo: pasakiškai senų medžių miškai, didelių kalnų upių šlaitai, akių verią amerikoniški dango-raižiai, didingas 400 ha parkas, gražiai sutvarkytos upės su hidroelektrinėmis stotimis ir milžiniais kriokliais.

Po paskaitos inž. M. Chmieliauskas sąjungos vardu širdingai padėkojo prelegentui už turiningą pranešimą.

Mt.

● Š. m. lapkričio mén. 28 d. L. M. ir K. S-gos foto sekcija suruošė arbatėlę, kurioje dalyvavo per 30 sekcijos narį, Žemės Tvakymo D-to direktorius inž. Z. Bačelis su ponia ir 15 viešnių. Buvo pademonstruotos foto nuotraukos iš pereitą vasarą suruoštos ekskursijos į Latviją. Nuotraukas paaikiškino inž. V. Daugėla. Arbatėlė prėjo jaukioje nuotaikoje.

B.

● Foto mėgėjai uolai ruošiasi foto konkursui, didina foto nuotraukas, diskutuoja galimumus konkurso premijas laimėti

B.

Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos Valdyba praneša, kad sąjungos antspaudo projektui pagaminti konkursas prailginamas iki 1937 m. sausio 15 d.

Nė vienas nepraleiskime progos konkurse dalyvauti, kad vėliau dėl savo nerangumo netektu gailėtis!

● Š. m. lapkričio mén. 25 d. prie Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos buvo įsteigta Muzikos Mėgėjų Sekcija. I sekciją jau įsiraše 24 nariai.

Sekcijai vadovauja matininkas Romualdas Kuprevičius drauge su išrinkta sekcijos valdyba.

Dviem savaitėm vėliau nariais žymiai pagausėjusi sekcija š. m. gruodžio mén. 12 d. suruošė savo pirmajį muzikos ir literatūros vakarą. Ta proga pasirodė su savo darbais ir foto mėgėjų sekcia.

Programa prasidėjo foto nuotraukų demonstravimu. Buvo pademonstruota visa eilė nuotraukų iš praėjusių vasarų suruoštos Ukmergės apygardos matininkų ekskursijos. Nuotraukas paaiškino mat. J. Šakočius.

Vėliau sekė vokalinė dalis. P. Mongirdas solo padainavo St. Šimkaus „Oikas“ ir J. Tallat-Kelpšos „Žalioj lan kelėj“. P. p. Bankauskienė ir Norvaišienė padainavo St. Šimkaus „Plaukia sau laivelis“ ir Čaikovskio duetą iš „Pikų damos“. Dainininkai buvo pažydeti nuoširdžių katučių plojimui.

Po skambiu dainų įvyko literatūrinį dalykelių skaitymas. Cia pagirtinai pasirodė: p. Bartninkaitė, p. K. Chmieliauskaitė ir p. B. Rumša. Skaičių dalykelių saulėta nuotaika visus gražiai nuteikė, o ypač K. Chmieliauskaitės eilėraštis „Lietuvos matininkams“, kurio vieno posmeliu neiškesiu nepacitavęs:

— Kaip žilagalvi qžuolą pamiršti,
Kurs būré man ir džiaugsmą ir vargus?
Vai, kaip norėčiau į Tave sugrižti
Ir vėl gimtuosis skirstyti laukus...

Tai ne viskas. Dar klausėmės virpančių smuiko garsų. P. Juodis pa-smuikavo Leoncavalio „Pavasario atgimimą“, p. J. Marcinkevičius — Guno „Ave Maria“; p. R. Kuprevičius — Junefeldo „Lopšinę“. Smuikų koncerto pabaigai p. p. R. Kuprevičius ir J. Marcinkevičius pa-smuikavo Langės duetu „Močiutė“.

Dainininkams ir smuikininkams forteponu pritarė jaunas muzikas p. A. Kuprevičius.

Pirmojo koncerto užbaigai p. A. Kuprevičius nuotaikingai paskambino M. K. Čiurlionio „Preliude“.

Programai pasibaigus, visi koncerto dalyviai rengėjų buvo pakvieti arbatėlės.

I pirmajį koncertą malonėjo atsilankytis sajungos pirmininkas inž. M. Chmieliauskas, inž. M. Niemčinavičius ir kiti.

Tikimės, kad Muzikos Mégėjų Sekcija po savo pirmo sėkmindo žingsnio dar daug kartų mus pradžiugins savo jaukiais vakarais.

Mt.

● Žemės tvarkymo išstatymo pakeitimai. 1936.XI.24 d. Seimas priėmė Žemės tvarkymo išstatymo str. str. 152 (Vyr. Žin. klaudingai paskelbta, kad 132) ir 161 pakeitimą.

152 str. pakeičiamas — papildomas ta prasme, kad: jei atskiras projekto dalykas vykdomuoju raštu (161 str.) pavedamas vykdyti teismo antstoliui, jo vykdymas per 2 savaiti galima apskusti apylinkės teismui Civ. Teisenos išstatyme numatyta tvarka.

161 str. papildytas šiaip: — Vykdomeji raštai dėl pinigų išleškojimo ir trobesių nugriovimo pavedami vykdyti teismo antstoliams per atitinkamus apylinkės teisėjus, o visi kiti — žemės tvarkymo išstaigoms.

Paminėtas išstatymo pakeitimas paskelbtas Vyr. Žin. Nr. 559, eil. — 3885.

V. B.

● Žemės reformos išstatymo pakeitimai. Vyr. Žin. Nr. 559, eil. 3888, paskelbtas Žemės reformos išstatymo 18 str. pakeitimas, pagal kurį savivaldybėms ir Lietuvos Šaulių Sąjungai gali būti duota nuosavybėn žemės su esančiais joje trobesiais ir su augančiais joje medžiais be atlyginimo. V. B.

● 1936.XI.9 d. Seimas priėmė Ipotekos išstatymą, kuris jau paskelbtas Vyr. Žin. 560 Nr.

Ipotekos išstatymu Lietuvoje bus investuojasi nekilnojamų turtų teisėms (nuosavybės, daiktiniems teisėms svetimame turte, ikeitimo ir kt.)

irašyti specialiose ipotekos knygose tvarka. Ipotekos ištaigos bus prie apylinkės teismų kiekvienoje apskrityje.

Istatymas platus, turi 400 str., praėdes veikti nuo 1938 m. I.1 d. Iki to laiko turės būti pertvarkyta dabartinė nekilnojamų turtų teisių registracijos tvarka.

V. B.

● Dėl žemėtvarkos planuose ir byloose vartoja amžių terminu dažnai tarp matininkų kyla ginčai. Nesenai tokis ginčas kilo dėl žodžių *maštabas*, *skalė*, *dydros*, *mastelis*. Dabar visuose planuose yra vartojamas žodis *dydros*, bet vienas kitas matininkas, ypač iš jaunesniųjų, rašo *mastelis*. Kuris tu žodžių yra tinkamėsnis vartoti, matininkas A. Adamonis laišku užklausė „Gimtosios Kalbos“ redakciją, ir gavo tokį atsakymą:

„Maštabai vadinti geriausiai, mūsų nuomone, tinka *mastelis*. Visai netikėt yra tam reikalui pavadinimai *dydros* ir *skalė*. *Maštabas* yra svetimybė. *Mastelis*, sudarytas iš *mastas*, kaip tik labai gerai išreiškia tą nedidelį santykinių žemėlapiai matą, todėl jis ir patariame vartoti žemėtvarkos planuose. Su pagarba. Pr. Skardžius“.

Žemėtvarkos planuose ir byloose vartoja amžių pavadinimų ir įvairių traforetinėjų raštų tinkamo redagavimo klausimas buvo jau daug kartų pradėtas tvarkyti, tačiau nė kartą nebuvu užbaigtas. Reikėtų, pagaliau, kam nors imtis iniciatyvos ir, pasitarus su mūsų kalbininkais, ši reikalą galutinai sutvarkyti.

Mt.

● 1937 m. sausio mén. 9 d. Ateitininkų salėje įvyks tradicinis Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos balius.

● Dėl III ir IV aukštų ministerijos rūmu statybos teko patirti, kad Seime svarstant išlaidų sąmatą, statybai numatyti išlaidos buvo nubrauktos. Aprobotota tikta Žemės Tvarkymo D-to archyvo statyba — Lt. 50.000.

Turėkime vilti, kad svarstant 1938 m. sąmatą, III ir IV aukštų statybai vis dėlto bus asignuota kreditu.

ŽEMĖTVARKA IR MELIORACIJA

LIET. MATININKŲ IR KULTŪRTECHNIKŲ SAJUNGOS LAIKRAŠTIS
REDAKTORIUS: INŽ. M. CHMIELIAUSKAS
LEIDĖJAS: LIETUVOS MATININKŲ IR KULTŪRTECHNIKŲ SAJUNGA

1936 m. TURINYS

STRAIPSNIŲ, ILIUSTRACIJŲ IR AUTORIŲ RODYKLĖ

SUDARĘ V. BALČIŪNAS

* paženklinti straipsniai priklauso redakcijai ir šiaip neautorizuoti straipsniai.

Straipsnių rodyklė

ŽEMĖTVARKA.

	Nr. Nr.	Pusl.
Balčiūnas, V., dipl. ekon.: 1935 m. kaimų vienasėdžiais skirstymo statistinės nuotrupos	1936/2	13-19
Chmieliauskas, M., inž.: 1935 m. žemėtvarkos darbų planas ir jo įvykdymas	1936/1	32-38
Niemčinavičius, M., inž.: 1936 m. žemėtvarkos darbų plano trumpa apžvalga	1936/2	8-12

KADASTRAS.

Bagdonas, J., mat.: Latvijos kadastras	1936/3	25-31
--	--------	-------

MELIORACIJA.

Lietuva.

Bajorūnas, L., inž.: Kelios pastabos dėl str. „Estijos meliorac. darbų organizacija“	1936/2	26-30
Junevičius, S., inž.: Žuvų ūkio našumo ryšys su klimato reiškiniais	1936/2	71-77
K., kultūr.: Melioracijos draugijų reikalai	1936/1	28-32
Mačiūnas, dr.: Dėl straipsnio „Jeros — Šetekšnos baseino melioracijos darbai“	1936/2	31-33
Taujenis, V., inž.: Penkiolikos metų laikotarpiu įvykdytų melior. darbų apžvalga	1936/1	41-58

Užsienis.

Daugėla, V., inž.: Melioracijos darbai Latvijoje	1936/3	32-36
--	--------	-------

HIDRAULIKA. HIDROLOGIJA.

Čeičys, J., inž.: Patvankos skaičiavimas gamtinėse vagose..	1936/4	6-31
Gaidamavičius, P., kult.: Maščio ežero morfometrija	1936/2	53-57
Kolupaila, S., prof.: Hidrografinio tinklo tankumas ir meiliatoracijos darbai	1936/1	8-15
— Pabaltijo valstybių hidrologinės ištaigos	1936/2	20-22
— Penktoji Pabaltijo hidrologinė konferencija Helsinky..	1936/3	37-39

HIDROTECHNIKA.

Kolupaila, S., prof.: Hidrotechnikos problemos Latvijoje	1936/3	16-24
— Kelionė į Suomiją ir per Suomiją	1936/3	40-49
— Milžiniškų hidrotechnikos problemų šalyje	1936/4	33-49

GEODEZIJA. MATEMATIKA.

Katilius, K., kult.: Lanksmėms (kreivėms) iškelti grafinis būdas	1936/2	22-26
Lagenpušas, kpt.: Iš matų istorijos	1936/2	35-52
* Wild'o atskaitymu principas	1936/4	79-80

FOTOGRAFIJA.

Laučius, K.: Keletas kritiškų pastabų dėl pirmosios Liet. matin. ir kultūr. foto parodos	1936/1	59-62
— Prašome visus į fotomėgėjišką talką	1936/2	58-63
— Kaip pagaminti foto konkursui nuotraukas	1936/4	71-72
— Kas naujo foto rinkoje	1936/4	72-76
Martiniatis, M., mat.: Mūsų foto mėgėjai	1936/1	63-66
Merkelis, A.: Lietuvos Foto Mėgėjų Sajungos foto paroda	1936/2	66-68
Vandenis, V.: Foto mėgėjai ir krašto propaganda	1936/3	52-54
* 1936 m. vasaros foto konkursas	1936/1	66-67
* 1936 m. vasaros foto konkursas	1936/2	69-70
* 1936 m. vasaros foto konkursas	1936/4	78
* 1936—1937 m. žiemos foto konkursas	1936/4	77-78

PUBLICISTIKA.

Chmieliauskas, M., inž.: Tuo pačiu klausimu	1936/4	69-70
Straukas, L.: Žemės Ūkio M-jos Tarnaut. Taup. Skol. Kasos veikimo tikslas	1936/3	55-57
— Bibliotekos steigimo reikalai	1936/4	65-69
Šaulys, V.: 23-čias Ž. Ū. M. šaulių būrys	1936/1	38-40
Vandenis, V.: Aplink pasižvalgius	1936/3	54
— Aplink pasižvalgius	1936/4	63-64

LITERATŪRA. BELETISTIKA.

Ilgesys, Mt.: 10 (eilės)	1936/1	5
— Iš „Negrūžtančių dienų“ (eilės)	1936/2	5
Milžinas: Matininkas Keižonyse	1936/2	78-87
Radzevičius, B., mat.: Kaip aš skirščiau Linkmenių miestelį	1936/1	16-27
Ramanauskas (Ramusis), J.: Matininko tiltas	1936/1	68-70
— Matininkas kurorte (feljetonas)	1936/2	91-94

BIOGRAFIJOS.

Chmieliauskas, M., inž.: A. a. Jonas Raupys	1936/2	95-96
— Inž. A. Kiuzė ir agr. kult. V. Ducmanis	1936/3	3-6
Martiniatis, Mt., Prof. pulk. inž. St. Dirmantas — mūsų sąjungos garbės narys	1936/1	6-7
— Penkiolika metų žemétvarkos darbo bare (apie inž. M. Niemčinavičių)	1936/4	4-5
Niemčinavičius, M., inž.: M. Chmieliauskas — kaip prieškarinis žemétvarkos darbuotojas	1936/2	6-7
* Brangiam Jubiliatui pagerbtí (apie inž. M. Chmieliauską)	1936/2	3-5
* Pasikeitimas Miškų D-to vadovybėje (apie S. Voiciekuski ir A. Rukuižą)	1936/3	50-51

ETNOGRAFIJA.

Končius, I., prof.: Matin. ir kultūrtech. etnografijos klausimais pastabėlė	1936/2	64
---	--------	----

PROFESINIS GYVENIMAS.

Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjunga.		
Daugėla, V., inž.: Svečiuose pas Latvijos kolegas	1936/3	7-15
Kubilius, A.: Ekskursija	1936/4	49-56
Niemčinavičius, M., inž.: Dvi pavyzdingos ekskursijos	1936/4	57-63
* Liet. Matin. ir Kultūr. S-gos įstatai	1936/3	60-64
* Lietuvos matininkų sąrašas	1936/4	81-90

SAJUNGOS ŽURNALAS.

Martinaitis, Mt.: 1926—1936 m.	1936/1	3-5
* 1926—1935 m. turinys	1936/1	priedas
* 1936 metų turinys	1936/4	93-96
* Naujų Metų sveikinimai	1936/4	4

OFICIALINĖS ŽINIOS.

* Žemės Tvarkymo D-to bendraraštis Nr. 7582	1936/3	(virš.)
---	--------	---------

BIBLIOGRAFIJA.

Chmieliauskas, M., inž.: Mary Christy Clay. V matininkų kongreso leidinys	1936/1	70
— S. Elsbergas. Lietuvos Žemės Reforma	1936/1	71
Dirmantas, S., inž.: Janis Balodis, Miernieciba, I	1936/2	96
Kelupaila, S., prof.: 1935 hidrologinė bibliografija	1936/4	priedas
Radvilavičius, B., inž.: S. Pilkauskas. Lentelės koordinacijų priaugimams skaičiuoti arifmometu	1936/1	71

KRONIKA.

Lietuva.

* Iš mūsų gyvenimo	1936/1	72-74
* Iš mūsų gyvenimo	1936/3	58-59
* Iš mūsų gyvenimo	1936/4	91-92

Užsienis.

* Užsienio kronika	1936/1	75
--------------------------	--------	----

Illustracijų rodyklė

ATVAIZDAI.

Sąjungos garbės narys pulk. inž. S. Dirmantas. 1936/1, 6 p.	Inž. M. Niemčinavičius, referentas.
Kariuomenės Vadas gen. št. pulk. S. Raštikis. 1936/1, 39 p.	1936/4, 4 p.
ŽiM redaktorius inž. M. Chmieliauskas. 1936/2, 4 p.	
ŽiM bėndradarbis kunigas N. Švogžlys-Milžinas. 1936/2, 78 p.	
A. a. Jonas Raupys. 1936/2, 95 p.	
Latvijos Žemės Tv. D-to direktorių inž. A. Kiuzė. 1936/3, 3 p.	
Agron. kultūr. V. Ducmanis. 1936/3, 5 p.	
Buvęs Miškų D-to direktorių S. Vaiciakauskis. 1936/3, 50 p.	
Naujas Miškų D-to direktorių doc. A. Rukuiža. 1936/3, 51 p.	

ŽEMĖTVARKA.

1919—1935 m. išskirstytų kaimų diagrama. 1936/2, 9 p.	
Neišskirstyto vien. kaimo vaizdas. 1936/2, 13 p.	

Keižonių I ir II km. išskirst. viens. planas. 1936/2, 82 p.

GEODEZIJA.

Lanksmėms iškelti brėžiniai. 1936/2, 23, 24 p.

XVII amž. rutas matavimas Vokiet. 1936/2, 37 p.

Wild'o nivelirai. 1936/4, 79 p.

MELIORACIJA.

Nusausintų plotų diagramos. 1936/1, 45, 52 p.

Juodos upės tvarkymas. 1936/1, 46, 47 p.

Aluontės upės tvarkymas. 1936/1, 50 p.

Jeros upės tvarkymas. 1936/1, 53 p.

Drenažo darbai Rumokų ūk. 1936/1, 49 p.

Žemsemė Aiviekštės upėje (Latvijoje). 1936/3, 32 p.

Žuvų ūkio našumo grafikai. 1936/2, 73, 74, 75, 76 p.

HIDRAULIKA.

Patvankos skaičiavimo brėžiniai. 1936/4, 9, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 27, 28, 30 p.

HYDROLOGIJA.

Nevėžis. 1936/1, 8, 9, 10, 11, 13, 14 p.
Masčio ežero morfometrija. 1936/2, 53, 54, 55, 57 p.

HIDROTECHNIKA.

Hidrotechnikos darbai Latvijoje. 1936/3, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23 p.

Hidrotechnikos įrengimai Suomijoje. 1936/3, 43, 44, 45, 47, 48 p.

Hidrotechnikos įrengimai J. A. V. 1936/4, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48 p.

IVAIKENYBĖS.

Linkmenių miest. skirtymo vienasdžiai nuotrupos. 1936/1, 16, 18, 22, 24, 25 p.

23-čio šaulių būrio šventė. 1936/1, 39, 40 p.

Vice-ministeris F. Grigaliūnas kalbasi su ūkininkais. 1936/1, 41 p.

Valstybės Prezidentas Antanas Smetona apžiūri nusausintas pelkes. 1936/1, 43 p.

I-oji mat. ir kult. foto-paroda. 1936/1, 64 p.

Foto parodoje premijuotos nuotraukos. 1936/2, 34, 52, 59, 65, 66, 68 p.

Neris ties Keižonimis. 1936/2, 80 p.
Matininkas prie darbo. 1936/2, 85 p.

TARPTAUTINĖ MOKSLIŠKOSIOS HIDROLOGIJOS ASOCIACIJA

Conseil International des Unions Scientifiques
UNION GÉODÉSIQUE ET GÉOPHYSIQUE INTERNATIONALE
ASSOCIATION INTERNATIONALE D'HYDROLOGIE SCIENTIFIQUE

1935 metų

HIDROLOGINĖ BIBLIOGRAFIJA

BIBLIOGRAPHIE HYDROLOGIQUE DE L'ANNÉE 1935

LIETUVIA
LITHUANIE



Metai: 2
Annuaire: 2

Kaunas 1936

„VILNIAUS“ SPAUSTUVĖ KAUNE

Autorių rodyklė

1. Bagdonas, J., mat. 1936/3.
2. Bajorūnas, L., inž. 1936/2.
3. Balčiūnas, V., dipl. ekon. 1936/2.
4. Chmieliauskas, M., inž. 1936/1, 2, 3, 4.
5. Čeičys, J., inž. 1936/4.
6. Daugėla, V., inž. 1936/3.
7. Gaidamavičius, P., kult. 1936/2.
8. Ilgesys (pseud.), Mt. 1936/1, 2.
9. Junevičius, S., inž. 1936/2.
10. K., kult. 1936/1.
11. Katilius, K., kult. 1936/2.
12. Kolupaila, S., prof. 1936/1, 2, 3, 4.
13. Končius, I., prof. 1936/2.
14. Kubilius, A. 1936/4.
15. Lagenpušas, kpt. 1936/2.
16. Laucius, K. 1936/1, 2, 4.
17. Mačiūnas, dr. 1936/2.
18. Martinaitis [Mt. M-tis], M., mat. 1936/1, 4.
19. Merkeliš, A. 1936/2.
20. Milžinas-N. Švogžlys 1936/2.
21. Niemciniavičius, M., inž. 1936/2, 4.
22. Radzevičius, B., mat. 1936/1.
23. Ramanauskas [Ramusis], J. 1936/1, 2.
24. Straukas [L. Str.], L., mat. 1936/3, 4.
25. Šaulys (pseud.), V. 1936/1.
26. Taujenis, V., inž. 1936/1.
27. Vandenis (pseud.), V. 1936/3, 4.

Šis darbas sudaro vieną dalį Tarptautinės hidrologinės bibliografijos, kurią organizuoja Tarptautinė Moksliškosios Hidrologijos Asociacija. Ji paruošė V. D. Universiteto prof. Steponas Kolupaila, Pabaltijo hidrologinių konferencijų kuratorius Lietuvai. Darbo planas ir turinys nustatyta specialios instrukcijos (Instructions pour l'établissement de la bibliographie hydrologique internationale. Praha 1935). Todėl čia nepaminėti meteorologijos, klimatologijos, okeanografijos, jūrių hidrologijos, geofizikos, geologijos, hidrotechnikos darbai; kai kurie skyriai apriboti mokslo naujienomis ir bendros reikšmės metodais.

Mūsų bibliografija bus prijungta prie kitų šalių leidinių sąrašų ir reprezentuojas pasaulio hidrologams mūsų mokslininkų veiklą ir Lietuvos mokslo pažangą. Ji išspausdinta „Žemėtvarkos ir Melioracijos“ žurnalo 1936 m. 4 Nr. Atskirai išleista Kelių Valdybos Hidrometrijos skyriaus lešomis.

Cette publication est un des cahiers de la bibliographie internationale hydrologique organisée par l'Association Internationale d'Hydrologie Scientifique. Elle a été établie par M. le prof. Steponas Kolupaila, curateur des conférences hydrologiques des états baltiques en Lithuanie. L'étendue de la bibliographie est déterminée par les „Instructions pour l'établissement de la bibliographie hydrologique internationale. Prague 1935“.

Cette bibliographie est tirée de la Revue de l'Union des Arpenteurs et Améliorateurs lithuaniens „Žemėtvarka ir Melioracija“, 4 Nr., 1936. Edition séparée du Bureau Hydrométrique d'Administration des Voies.

TURINYS:

TABLE DES MATIÈRES:

Bibliografijos sutrumpinimai. — Abréviations bibliographiques	II
Žurnalai, jų sutrumpinimai. — Périodiques, leurs abréviations	II
Bibliografija. — Bibliographie	1
I. Hidrometeorologija. — Hydrométéorologie.	1
1. Drégmens. — Pluies.	1
2. Sniegas. — Neiges.	—
3. Garavimas. — Evaporation.	—
4. Hidrometeorologijos pritaikymas. — Application de l'hydrométéorologie.	—
II. Upės. — Cours d'eau.	1
1. Evoliucija, upių morfologija. — Evolution, morphologie des fleuves.	—
2. Morfologija. — Morphologie de l'état actuel.	1
3. Vandens tekėjimas upėse ir kanaluose. — Mouvement de l'eau dans les cours d'eau et canaux.	—
4. Vandens debitas. — Débit liquide.	3
5. Kietas debitas. — Débit solide.	—
6. Upių režimas. — Régime des fleuves.	3
7. Upės su kintamu dugnu. — Rivière à fond mobile.	—
8. Hidrofizika, hidrochemija, hidrobiologija. — Physique, chimie et biologie de l'eau.	4
9. Pritaikymas technikoje. — Application à la technique.	4
III. Ezerai. — Lacs.	4
1. Formavimas. — Mode de formation des lacs.	—
2. Morfometrija. — Morphométrie de l'état actuel.	4
3. Režimas. — Régime hydrologique et hydraulique.	—
4. Hidrofizika, hidrochemija, hidrobiologija. — Physique, chimie et biologie des lacs.	6
5. Pritaikymas technikoje ir higienoje. — Application à la technique et à l'hygiène.	7
IV. Ledynai. — Glaciers.	—
V. Požeminiai vandenys ir versmės. — Eaux souterraines et sources.	8
1. Požeminii vandenu kilmė. — Origine des eaux souterraines.	—
2. Hidrogeologija. — Hydrogéologie.	—
3. Požeminii vandenu ir versmiu hidrometrijai. — Hydro-métrie des eaux souterraines et des sources.	8
4. Režimas. — Régime.	—
5. Fizika, chemija, biologija. — Physique, chimie, biologie.	—
6. Pritaikymas technikoje ir higienoje. — Application à la technique et à l'hygiène.	—
VI. Vandens balansas. — Bilan de circuit de l'eau.	8
VII. Ivairių mokslių pritaikymas hidrologijoje. — Application des diverses sciences à l'hydrologie.	—
VIII. Bendrieji veikalai. — Ouvrages généraux.	—
IX. Ivairenybės. — Divers.	8
Rodyklė. — Index.	12

Bibliografijos sutrumpinimai ir paaškinimai:

Abréviations et explications bibliographiques:

br.	brėžinys	figure
fot.	fotografija	photographie
m.	metai	année
Nr.	numeris	numéro
pusl.	puslapis	page
skyrium	atskiras spaudinys	imprimé séparé
t.	tomas	tome
tab.	tabelė	table
žem.	žemėlapis	carte

Žurnalai, jų sutrumpinimai:

Périodiques, leurs abréviations:

GAMTOS DRAUGAS, Populiarius gamtos mokslų žurnalas.

KOSMOS, Gamtos ir šalimų mokslų iliustruotas žurnalas.

LIETUVIŠKOJI ENCIKLOPEDIJA.

LIETUVOS STATISTIKOS METRAŠTIS.

MŪSŲ GIRIOS, Miškininkystės žurnalas.

MŪSU ŽINYNAS, Karo mokslo ir istorijos žurnalas.

NAUJOJI ROMUVA, Ilius-truotas savaitinis kultūros gyvenimo žurnalas.

SKAUTU AIDAS, Lietuvos skautų ir skaučių laikraštis.

SKAUTU VADAS, Lietuvos Skautų Sąjungos vadų laikraštis.

TECHNIKA, Vytauto Didžiojo Universiteto Technikos Fakulteto periodinis leidinys.

TECHNIKA IR ŪKIS, Lietuvos Inžinerių Sąjungos organas.

ŽEMĖTVARKA IR MELIORACIJA, Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų žurnalas.

AMI DE LA NATURE, Revue populaire de sciences naturelles.

KOSMOS, Revue illustrée de sciences naturelles et voisines.

ENCYCLOPÉDIE LITHUA-NIENNE.

ANNUAIRE STATISTIQUE DE LA LITHUANIE.

NOS FORÊTS, Revue de sciences forestières.

NOTRE RECUEIL DE SCIENCES, Revue des sciences militaires et d'histoire.

NOUVELLE ROMUVA, Revue illustrée de la vie culturelle.

ECHO DES EXPLORATEURS, Revue des explorateurs lithuaniens.

GUIDE DES EXPLORATEURS, Revue des guides de l'Alliance des explorateurs.

TECHNIQUE, Edition périodique de la Faculté Technique à l'Université lithuanienne de Vytautas le Grand.

TECHNIQUE ET ECONOMIE, Revue de l'Union des Ingénieurs lithuaniens.

ARPENTAGE ET AMÉLIO-RATION, Revue de l'Union des Arpenteurs et Améliorateurs lithuaniens.

I. Hidrometeorologija — Hydrométéorologie.

1. Drégmens. Pluies.

Kritilių suma mėnesiais ir dekadėmis 1934 m. mm.
(Somme de précipitations en 1934, par mois et décades, mm).

Vidutinė kritilių suma mėnesiais ir dekadėmis 1926—1934 m. mm.
(Somme moyenne de précipitations en 1926—1934, par mois et décades, mm).

1935. Kaunas, Lietuvos Statistikos Metraštis, 1934 m. VII t., 8—9 pusl.
26×19 cm, 2 pusl. tab.

II. Upės — Cours d'eau.

2. Morifologija. Morphologie de l'état actuel.

Kolupaila S., prof.

Apie upių ilgi ir jo matavimus.

(Sur la longueur des fleuves et son jaugeage).

1935. Kaunas, Mūsų Žinynas, XXIX t., 125 Nr., 129—148 pusl.
27×18 cm, 20 pusl., 1 br., 5 tab.; skyrium: Kaunas 1935,
IV + 20 pusl.

Upių ilgio matavimo tikslas. Painiava upių ilgiuose. Upės pradžia ir galas. Matuojamoji linija. Planai ir žemėlapiai, ju skalė. Matavimo metodai. Seniausios žinios apie mūsų upių ilgi. Lietuvos upių ilgio matavimai. Nauji upių tyrinėjimai. Kokie ilgiai laikytini tiksliausi. Žymesniųjų Lietuvos upių ilgių santrauka. Trumpos Nemuno atstumų sąrašas.

But du jaugeage de la longueur des fleuves. Confusion dans les longueurs des fleuves. Commencement et fin du fleuve. La ligne de jaugeage. Plans et cartes, leur échelle. Méthodes de jaugeage. Renseignements les plus anciens sur la longueur de nos fleuves. Jaugeages de la longueur des fleuves lithuaniens. Nouvelles investigations des fleuves. Quelles longueurs il faut considérer comme les plus exactes. Sommaire des longueurs des fleuves lithuaniens les plus considérables. Brève liste des distances le long du Ne-munas (Niémen).

Kolupaila S., prof.

Melioracijos darbai ir hidrografiniai tinklas.

(Travaux d'amélioration et réseau hydrographique).

1935. Kaunas, Žemėtvarka ir Melioracija, 4 Nr., 5—13 pusl.
23×16 cm, 9 pusl., 3 tab., 1 žem., 1 br., 3 fot.

Atlikti Nevėžio baseine dideli melioracijos darbai žymiai pa-keitė baseino plotą ir jo paskirstymą. Naujo matavimo rezultatai. Nevėžio baseino žemėlapis.

Les vastes travaux d'amélioration dans le système du Nevèžis ont considérablement changé la superficie de son bassin et la subdivision de celui-ci. Résultats du nouveau jaugeage. Carte du bassin du Nevèžis.

Kolupaila S., prof.**Nevėžis. Hidrografinė studija.***(Le fleuve Nevéžis. Etude hydrographique).*1935. Kaunas, Kosmos, XVI m., 10—12 Nr., 361—376 pusl.
25×17 cm, 16 pusl., 2 br., 5 tab., 4 fot.

Nevėžio hidrografinės studijos pradžia. Ižanga su svarbiausia literatūra. Vardas ir jo versijos. Nevežio versmės ir ginčai dėl jų. Nevežio ilgis pagal įvairius matavimus. Upės vagos vingiuotumas. Nevežio kritimas ir išilginis profilis. Baseino ribos. Nevežio intakų sąrašas.

Commencement de l'étude hydrographique sur le fleuve Nevéžis. Introduction avec littérature importante. Nom et sa genèse. Les sources du Nevéžis et dispute à leur compte. La longueur du Nevéžis selon divers jaugeages. Escarpement du lit du fleuve. Pente du Nevéžis et profile longitudinal. Limites du bassin. Liste des affluents du Nevéžis.

S. K. (Kolupaila S., prof.).**Birvyta.***(La rivière Birvyta).*1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, III t., 1178 pusl.
24×16 cm, 1 pusl.

Hidrografinis aprašymas. Aperçu hydrographique.

S. K. (Kolupaila S., prof.).**Brėslaujos apskritis.***(District de Brėslauja (Braslav).*1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, IV t., 632—636 pusl.
24×16 cm, 3 pusl., 1 žem., 4 fot.; skyrium: S. Kolupaila, J. Puzinas ir K. Regelis. Brėslauja ir Brėslaujos aps. Kaunas 1935, 8 pusl.

Hidrografija — pusl. 634—635. Hydrographie — p. 634—635.

S. K. (Kolupaila S., prof.).**Briežuolė.***(La rivière Briežuolė).*1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, IV t., 693 pusl.
24×16 cm, 1 pusl.

Trumpas hidrografinis aprašymas. Aperçu hydrographique.

S. K. (Kolupaila S., prof.).**Bugas.***(Le fleuve Bug).*1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, IV t., 971—977 pusl.
24×16 cm, 3 pusl., 2 žem., 2 fot.; skyrium: Kaunas 1935,
4 pusl.

Pietinio ir Vakarų Bugų hidrografinis aprašymas.
Aperçu hydrographique des Bugs Méridional et Occidental.

S. K. (Kolupaila S., prof.).**Buka.***(La rivière Buka).*1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, IV t., 1000—1001 pusl.
24×16 cm, 1 pusl., 1 fot.

Trumpas hidrografinis aprašymas. Aperçu hydrographique.

4. Vandens debitais. Débit liquide.**S. K. (Kolupaila S., prof.).****Birštono vandens matavimo stotis.***(Limnimètre de Birštonas).*1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, III t., 1154—1157 pusl.
24×16 cm, 3 pusl., 2 tab., 1 br., 1 fot.; skyrium: Birštono kilpa ir Birštono vandens matavimo stotis. Kaunas 1935.

Stoties istorija. Svarbiausios išvados: horizontai, debitai (1920—1934).

Histoire du limnimètre. Conclusions les plus importantes: hauteurs d'eau, débits (1920—1934).

Svarbesnių upių vandens horizontai 1933/4 hidrologiniai metais.

(Niveau des principaux cours d'eau durant l'année hydrologique 1933/4).

1935. Kaunas, Lietuvos Statistikos Metraštis, 1934 m., VII t., 10 pusl.
26×19 cm, 1 pusl. tab.

Vidutinių ir kraštutinių horizontų 7 vand. matavimo stotyse santrauka; jų nukrypimas nuo 1924—1933 m. vidutinių horizontų. Hauteurs limnimétriques moyennes et extrêmes de 7 limnimètres; leur différence avec les moyennes de 1924—1933.

6. Upių režimas. Régime des fleuves.**Kolupaila S., prof.****Lévens - Sonžylos kanalo reikšmė Nevėžio debitams.**

(Influence du canal de Lévuo - Sonžyla aux débits de la rivière Nevéžis).

1935. Kaunas, Žemėtvarka ir Melioracija, 3 Nr., 28—34 pusl.
23×16 cm, 7 pusl., 5 fot.

Lévens potvynių debito dalis nukreipta į Nevėžį; straipsnyje mėginta numatyti, kiek Sonžylos kanalo debitais atsilieps Nevėžio maksimaliniame debite.

Une partie des hautes eaux de la rivière Lévuo a été dirigée dans le Nevéžis. Dans l'article on a essayé de prévoir, combien le débit du canal de Sonžyla peut se refléter sur le débit maximal du Nevéžis.

8. Hidrofizika, hidrochemija, hidrobiologija. Physique, chimie et biologie de l'eau.

Ščesnulevičius K., inž.

Kaip užšalimo upės ir ežerai.

(Comment gèlent les fleuves et les lacs).

1935. Kaunas, Mūsų Garios, VII m., 12 Nr., 632—634 pusl.
24×17 cm, 3 pusl., 1 fot.

Upių užšalimo eiga ir jos skirtumas su ežerų užšalimu.
Procès du congélement des fleuves et différence de celui des lacs.

9. Pritaikymas technikoje. Application à la technique.

Kolupaila S., prof.

Lietuvos energijos ištekliai.

(Ressources d'énergie de la Lithuanie).

1935. Kaunas, Naujoji Romuva, 48 Nr., 874—876 pusl.
32×24 cm, 3 pusl., 4 fot.

Energijos versmės ir elektrifikacija. Lietuvos energijos versmės. Diskusijos dėl šio referato — ten pat, pusl. 876—878.
Sources d'énergie et électrification. Sources d'énergie de la Lithuanie. Discussions à propos de ce rapport — là-même, p. 876—878.

S. K. (Kolupaila S., prof.).

Bolšaja Volga.

(„Grande Volga“).

1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, IV t., 103—106 pusl.
24×16 cm, 2 pusl., 2 br.; skyrium: Kaunas 1935, 2 pusl.

Upių režimo pertvarkymo problema.

Problème de la reconstruction du régime des fleuves.

III. Ežerai. — Lacs.

2. Morfometrija. Morphométrie de l'état actuel.

A. B. (Bendoravičius A.).

Bodenė ežeras.

(Le lac de Boden).

1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, III t., 1486 pusl.
24×16 cm, 1 pusl.

Trumpas hidrografinis aprašymas. Aperçu hydrographique.

Bieliukas K., asist.

Geografiniai darbai Lietuvos ežeruose.

(Travaux géographiques dans les lacs de la Lithuanie).

1935. Kaunas, Kosmos, XVI m., 10—12 Nr., 386 pusl.
25×17 cm, 1 pusl.

Žinutė apie 1934 ir 1935 m. atliktus tyrinėjimus.
Information sur l'exploration des lacs en 1934 et 1935.

Bieliukas K., asist.

Ilgio ežero morfologija ir morfometrija.

(Morphologie et morphométrie du lac Ilgis).

1935. Kaunas, Kosmos, XVI m., 10—12 Nr., 357—360 pusl.
25×17 cm, 4 pusl., 1 žem., 1 br., 2 tab. Résumé allemand.

V. D. Un-to Geografijos katedra 1934 m. ištirė Ilgio ež. Alytaus aps. Ežero plotas 347,0 ha, salos plotas 0,4 ha. Gilumai matuoti 214 vietose; vid. gilumas 7,88 m, didžiausias 23,2 m. Planas su izobatomis ir batigrafine kreivė.

L'Institut de Géographie de l'Université de Vytautas le Grand a en 1934 exploré le lac Ilgis dans le district Alytus. La superficie du lac est 347,0 ha, de l'île 0,4 ha. Les profondeurs ont été sondées en 214 points; la profondeur moyenne fait 7,88 m, la maximale 23,2 m. Plan avec isobathes et courbe bathygraphique.

Bieliukas K., asist.

Ilgio ir Kietaviškio ežerų morfologija bei morfometrija.

(Morphologie et morphométrie des lacs Ilgis et Kietaviškis).

1935. Kaunas, Kosmos, XVI m., 10—12 Nr., 345—349 pusl.
25×17 cm, 5 pusl., 1 žem., 2 br., 4 tab. Résumé allemand.

Trakų aps. ežerai ištirti Žemės ūkio ministerijos technikų 1931 metais. Ilgio ež. plotas 139,7 ha; gilumai matuoti 72 vietose; vid. gilumas 1,46 m, didžiausias 2,5 m. Kietaviškio ež. plotas 6,1 ha, didž. gilumas 1,5 m.

Le Ministère de l'Agriculture a en 1931 exploré deux lacs dans le district Trakai. La superficie du lac Ilgis est 139,7 ha; les profondeurs ont été sondées en 72 points; la profondeur moyenne fait 1,46 m, la maximale 2,5 m. La superficie du lac Kietaviškis est 6,1 ha, la profondeur maximale 1,5 m.

Bielukas K., asist.

Tauragnų, Labės ir Labelės ežerų morfologija bei morfometrija.

(*Morphologie et morphométrie des lacs Tauragnai, Labé et Labelé*).

1935. Kaunas, **Kosmos**, XVI m., 10—12 Nr., 349—356 pusl.
25×17 cm, 8 pusl., 1 žem., 3 brež., 6 tab., 2 fot. Résumé allemand.

V. D. Un-to Geografijos katedra 1933 m. ištyrė 3 Tauragnų (Utenos aps.) apylinkių ežerus. Tauragnų ež. plotas 512,7 ha. Gilumai matuoti 474 vietose; vid. gilumas 18,66 m, didžiausias 60,5 m. Tauragnų ež. laikomas tuo tarpu giliausios Nepriklausomos Lietuvos ežeru. Labės ež. plotas 39,6 ha. Gilumai matuoti 79 vietose; vid. gilumas 5,47 m, didžiausias 23,2 m. Labelės ež. plotas 4,2 ha, didžiausias gilumas 10,1 m.

L'Institut de Géographie de l'Université de Vytautas le Grand a en 1933 exploré 3 lacs dans les environs de Tauragnai (district Uténa). La superficie du lac Tauragnai est 512,7 ha; les profondeurs ont été sondées en 474 points; la profondeur moyenne fait 18,66 m, la maximale 60,5 m. Le lac Tauragnai est considéré comme le plus profond dans la Lithuanie indépendante. La superficie du lac Labé est 39,6 ha; les profondeurs ont été sondées en 79 points; la profondeur moyenne fait 5,47 m, la maximale 23,2 m. La superficie du lac Labelé est 4,2 ha, la profondeur maximale 10,1 m.

S. K. ir P. Gd. (Kolupaila S., prof. ir Gaidamavičius P., kultürtech.). Biržulis.
(*Le lac Biržulis*).

1935. Kaunas, **Lietuviškoji Enciklopedija**, III t., 1236—1238 pusl.
24×16 cm, 2 pusl., 1 žem., 2 fot.; skyrium: Kaunas 1935.

Ežero aprašymas pagal 1934 m. matavimus; ežero paviršiaus plotas 728,6 ha, vid. gilumas 1,24 m, didžiausias 4,5 m.

Description du lac selon les jaugeages en 1934. Superficie de la surface du lac est 728,6 ha, profondeur moyenne 1,24 m, maximale 4,5 m.

4. Hidrofizika, hidrochemija, hidrobiologija. Physique, chimie et biologie de l'eau.

K. Š. (Ščesnulevičius K., inž.).

Deguonies turio vandenye suradimo būdas.

(*Méthode de déterminer le volume d'oxygène dans l'eau*).

1935. Kaunas, **Mūsų Girios**, VII m., 2 Nr., 70—72 pusl.
24×17 cm, 3 pusl., 1 br.

Vinklerio-Hoferio būdas. Patarimai, kaip imti vandenį tyrimui. Méthode de Winkler-Hofer. Conseils comment prendre l'eau pour l'analyse.

Ščesnulevičius K., inž.

Žuvų troškimas ežeruose.

(*Asphyxie des poissons dans les lacs*).

1935. Kaunas, **Mūsų Girios**, VII m., 2 Nr., 65—70 pusl.
24×17 cm, 6 pusl., 1 br.

Deguonis ore ir vandenye. Oro pasikeitimas vandenye vasara ir žiemą. Ežero užšalimas. Kaip žuvys troksta. Miškų administracijos uždaviniai.

Oxygène dans l'air et dans l'eau. Echange d'air dans l'eau en été et hiver. Congélement du lac. Comment les poissons étouffent. Problèmes de l'administration des forêts.

5. Pritaikymas technikoje ir higienoje. Application à la technique et à l'hygiène.

Kolupaila S., prof.

Jeros ežero reguliavimas.

(*Régulation du niveau du lac de Jera*).

1935. Kaunas, **Žemėtvarka ir Melioracija**, 1 Nr., 11—20 pusl.
23×16 cm, 10 pusl., 8 fot. Résumé français.

Jeros aukštupio — Šetekšnos apžvalga. Jeros ežeras ir jo pažeminimo reikalas. Vandens paleidimas ir dirbtinis potvynis.

Aperçu du courant supérieur de la Jera. Lac de Jera et nécessité de son abaissement. Baisse de l'eau et crue artificielle.

Matulionis R., kultürtechn.

Jeros - Šetekšnos baseino melioracijos darbai (Jeros 1933—34 m. reguliavimas).

(*Travaux de régulation du bassin de Jera - Šetekšna exécutés en 1933 - 34*).

1935. Kaunas, **Žemėtvarka ir Melioracija**, 1 Nr., 3—10 pusl.
23×16 cm, 8 pusl., 1 br., 7 fot. Résumé français.

Melioracijos darbų tikslas. Normos. Laikinoji užtvanka. Darbų eiga.

But des travaux d'amélioration. Normes. Barrage temporaire.. Marche des travaux.

S. K. (Kolupaila S., prof.).

Bodenė ežero reguliavimas.

(*Régulation du lac de Boden*).

1935. Kaunas, **Lietuviškoji Enciklopedija**, III t., 1486—1487 pusl.
24×16 cm, 1 pusl.

Trumpa apžvalga. Bref aperçu.

V. Požeminiai vandenys ir versmės. — Eaux souterraines.

3. Hidrometrija. Hydrométrie.

S. K. (Kolupaila S., prof.).

Birutės versmė.

(Source de la Biruté).

1935. Kaunas, Lietuviškoji Enciklopedija, III t., 1169—1172 pusl.
24×16 cm, 2 pusl., 1 fot.; skyrium: Birutės kalnas,
Birutės sala, Birutės versmė. Kaunas 1935.

Birutės versmės Birštone debito matavimo ir cheminio analizo duomenys.

Données du jaugeage du débit de la source Biruté à Birštonas et d'analyse chimique.

VI. Vandens balansas. — Bilan de circuit de l'eau.

Kolupaila S., prof.

Ar senka mūsų upės?

(Nos fleuves tarissent-ils?)

1935. Kaunas, Gamtos Draugas, 6 Nr., 81—86 pusl.
25×17 cm, 6 pusl.

Trumpa apžvalga nevykusių hipotezių apie upių nusekimą dėl miškų išnykimo ir melioracijos darbų. Klaidų priežastis — tikslinė observacijų stoka.

Merian'o ir Wex'o teorijos. Pagirių pelkių nusausinimas ir Ekspedicija Rusijos upių versmėms tirti. Miškų hidrologinė reikšmė: hidrologai laiko mišką ne vandens saugotoją, bet jo didelį eikvotoją. Pelkių hidrologinė reikšmė ir jų nusausinimo teigiamas hidrologinis efektas.

Brève revue d'hypothèses fausses sur le tarissement des fleuves à la suite de la disparition des forêts et travaux d'amélioration. Cause de fautes — manque d'observations précises.

Théories de Mérian et Wex. Assèchement des marais de Polesie et Expédition pour l'exploration des sources des fleuves russes. Rôle hydrologique des forêts: les hydrologues considèrent la forêt non comme protecteur de l'eau, mais comme son grand dissipateur. Rôle hydrologique des marais et effet positif de leur assèchement.

IX. Ivairenybės. — Divers.

Jameikis S.

Paneriai — Kaunas. 109 km Nerimi baidarėmis.

(De Paneriai à Kaunas, 109 km en canots le long de la Neris).

1935. Kaunas, Skautų Aidas, 11 Nr., 174—176 ir 185 pusl.
31×23 cm, 4 pusl., 11 fot.

Kelionė išilgai Neries nuo Panerių dv. iki Kauno.
Excursion le long de la Neris de Paneriai jusqu'à Kaunas.

Kolupaila S., prof.

Aukštaičių ežerais ir upėmis.

(Par les lacs et fleuves de la haute Lithuanie).

1935. Kaunas, Gamtos Draugas, 12 Nr., 179—189 pusl.
25×17 cm, 11 pusl., 10 fot.

Kelionės Nevėžiu iš Panevėžio mst. ligi žiočių, per eilę ežerų nuo Dubingių ligi Saldutiškio, Šventaja nuo Luodžio ež. ligi žiočių. Kelionės atliktos 1935 m. vasarą hidrografinių tyrinėjimų tikslais.

Excursions le long du Nevėžis entre Panevėžys et l'embouchure, à travers plusieurs lacs de Dubingiai jusqu'à Saldutiškis, le long de la Šventoji depuis le lac Luodis jusqu'à l'embouchure. Les excursions ont été organisées en été 1935 pour explorations hydrographiques.

Kolupaila S., prof.

Axel Wallén 1877—1935.

(Axel Wallén 1877 - 1935).

1935. Kaunas, Kosmos, XVI m., 10—12 Nr., 377—379 pusl.
25×17 cm, 3 pusl., 1 fot.

Švedijos Valstybinio Meteorologinio ir Hidrografinio Instituto direktoriaus A. Walléno, žymaus švedų hidrologo, nekrologas. Svarbesniųjų mokslo darbų sąrašas.

Nécrologue de Mr. A. Wallén, directeur de l'Institut Suédois Météorologique et Hydrographique, éminent hydrologue suédois. Liste des travaux scientifiques les plus importantes.

Kolupaila S., prof.

Daugiau pažangos!

(Plus de progrès!).

1935. Kaunas, Technika ir Ūkis, 4 Nr., 103 pusl.
29×21 cm, 1 fot.

Senų ir netikslų hidraulikos ir hidrologijos formulų revizijos reikalas.

Nécessité de la révision des vieilles et inexactes formules de l'hydraulique et de l'hydrologie.

Kolupaila S., prof.

Hidrometrijos kelias nuo senovės Egipto iki mūsų dienų.
(Voie de l'hydrométrie depuis l'ancien Egypte jusqu'à nos jours).

1935. Kaunas, Gamtos Draugas, 4 Nr., 51—57 pusl.
25×17 cm, 7 pusl.

Senovės Egiptas — hidrometrijos lopšys. Nilo potvynių žymės. Nilometrai ir ju tikslas. Hidrometrijos seniausi pėdsakai Centralinėje Azijoje ir Europoje. Renesanso gadyne ir mūsų laikai.

L'ancien Egypte — berceau de l'hydrométrie. Signes des inondations du Nil. Nilomètres et leur but. Traces les plus anciennes en Asie Centrale et en Europe. Epoque de la Renaissance et nos temps.

Kolupaila S., prof.

Kur keliausime baidarėmis šią vasarą?
(Où voyagerons-nous en canots cet été?)

1935. Kaunas, **Skautų Aidas**, 5 Nr., 86—87 pusl.
 31×23 cm, 2 pusl., 4 fot.

1935 metų vandens kelionių sumanymai.
Plans de voyages sur eau en 1935.

Kolupaila S., prof.

Lietuva — gintaro ir kryžių šalis.
(La Lithuanie — pays de l'ambre et des croix).

1935. Kaunas, **Žemėtvarka ir Melioracija**, 2 Nr., 5—24 pusl.
 23×16 cm, 20 pusl., 21 fot. Texte français pp. 16—24.
 Skyrium: Kaunas 1935, 24 pusl.

Įdomios Lietuvos vietas: pajūris, Nemuno slėnis, ežerai, pilalniai.
 Endroits intéressants en Lithuanie: bord de la mer, vallée du Nemunas (Niémen), lacs, collines de châteaux.

Kolupaila S., prof.

Per Lietuvos džiungles ir kanjonus.
(Par les jungles et canyons de la Lithuanie).

1935. Kaunas, **Skautų Aidas**, 15 Nr., 244—245 pusl.; 16 Nr., 256—257 pusl.
 31×23 cm, 4 pusl., 6 fot.

Kelionė iš Asvejos ežero pro Galonės, Geloto, Kertojo, Lakajų, Stirnių ir Aisetos ežerus, iš Luodžio ež. Šventaja ligi žiočių.
 Trajet par un nombre de lacs et à partir du lac de Luodis le long de la Šventoji jusqu'à l'embouchure.

Kolupaila S., prof.

Praeitos vasaros kelionės baidarėmis.
(Excursions en canots l'été passé).

1935. Kaunas, **Skautų Aidas**, 4 Nr., 66—67 pusl.
 31×23 cm, 2 pusl., 4 fot.

Trumpa 1934 metų kelionių baidarėmis apžvalga.
Bref aperçu des excursions en canots en 1934.

Kolupaila S., prof.

Skautų hidrografiniai darbai.
(Travaux hydrographiques des explorateurs).

1935. Kaunas, **Skautų Vadas**, 3 Nr., pusl. 18—22.
 23×15 cm, 5 pusl., 7 br.

Vandens horizonto, greičio, gilumo, debito matavimas, ežero planas, upės ilgumo matavimas ir aprašymas.

Jaugeage de la hauteur de l'eau, de la vitesse, profondeur, du débit du fleuve, plan du lac, jaugeage de la longueur du fleuve, description hydrographique.

Kolupaila S., prof.

1934 metų hidrologinė bibliografija.

(Bibliographie hydrologique de l'année 1934).

1935. Kaunas, **Žemėtvarka ir Melioracija**, 3 Nr., 1—14 pusl.
 23×16 cm, 18 pusl.; skyrium: Kaunas 1935, II+14 (32) pusl.

Kolupaila S., prof.

Vandeninės skautų problemos.

(Problèmes hydrographiques des explorateurs).

1935. Kaunas, **Skautų Vadas**, 2 Nr., 12—15 pusl.
 23×15 cm, 4 pusl.

Vandens kelionių organizacijų bruozai.

Traits de l'organisation des excursions par l'eau.

Kolupaila S., prof.

Vandens kelionių problemos.

(Problèmes d'excursions par l'eau).

1935. Kaunas, **Skautų Vadas**, 4 Nr., 17—18 pusl.
 23×15 cm, 2 pusl.

Keli klausimai, surišti su vandens kelionėmis.

Quelques questions liées avec les excursions par l'eau.

Kolupaila S., prof.

Vandens kelionių vadovo reikalai.

(Sur la question du guide pour excursions par l'eau).

1935. Kaunas, **Skautų Vadas**, 5 Nr., 13—15 pusl.
 23×15 cm, 2 pusl.

Naujos „Mūsų vandens kelių“ laidos klausimas.

Question de la nouvelle édition du guide „Nos voies d'eau“.

Kolupaila S., prof.

Vladas Merkys. Vandens keliai. Kaunas 1934.

(Vladas Merkys. Voies d'eau. Kaunas 1934).

1935. Kaunas, **Technika**, 8 Nr., 313—318 pusl.
 26×18 cm, 6 pusl.

Knygos hidraulinės ir hidrologinės dalies recenzija.

Critique de la partie hydraulique et hydrologique du livre.

Milaševičius [O., maj.]

900 km Žemaitijos upėmis.

(900 km par les fleuves de la basse Lithuanie).

1935. Kaunas, **Skautų Aidas**, 9 Nr., 142—143 pusl., 10 Nr., 167—168 pusl.
 31×23 cm, 4 pusl., 2 fot., 1 žem.

Kelionė Nemunu, Minija, Varduva, Venta ir Dubysa.

Excursion le long du Nemunas (Niémen), de la Minija, Var-
 duva, Venta et Dubysa.

RODYKLĖ. INDEX.

Bendoravičius A.	4
Bieliukas K.	5, 6
Gaidamavičius P.	6
Jameikis S.	8
Kolupaila S.	1—11
Matulionis R.	7
Milaševičius O.	11
Ščesnulevičius K.	4, 6, 7