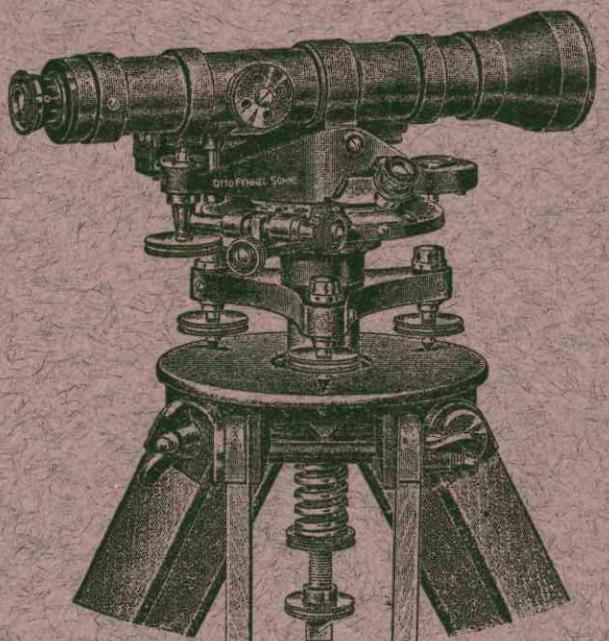


Kaina 2 lt.



OTTO FENNEL SÖHNE KASSEL



AISTOVAS:
O. VITKOPAS
—
KAUNAS

Duonelaičio g-vė 7. — Tel. 20-03

Kooperatinė „Raidės“ spaustuvė Kaune, Kęstučio 44. Tel. 758.

ŽEMĖTVARKA
MELIORĀCIJA



Nr. 2

1934



TURINYS

1. Prof. S. Kolupaila. Naujos formulės Lietuvos upių maksimaliniam debitui skaičiuoti	3
2. Inž. Bacelis. Kadastras	28
3. Milžinas. Kernavės kolonizacija	40
4. Inž. Niemčinavičius. 1934 metų žemėtvarkos darbų plano vykdymo raida	50
5. Baublys. Dėl Inž. J. Monkevičiaus pasiūlyto hidromodiliui skaičiuoti būdo	61
6. Kult. S. Vaiciukauskas. Piliakalniai ir jų nuotraukos	63
7. Smerktinas nerangumas	65
8. Vildo penkiakampiai prizminiai ekeriai	67
9. Pranešimas	69
10. Knygos	69

„Žemėtvarkos ir Melioracijos“ redakcijos ir administracijos adresas: Kaunas, Kęstučio g. 17, b. 16.

**Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos reikalais prašome kreip-
tis į Sąjungos pirmininką Inž. M.
Chmieliauską — Kaunas, Kęstu-
čio g-vė 17 nr., b. 16. Telef. 704.
Antradieniais, ketvirtadieniais ir
šeštadieniais nuo 15 iki 17 v.**

ŽEMĖTVARKA

IR

MELIORACIJA

REDAKTORIUS INŽ. M. CHMIELIAUSKAS

2

KAUNAS, 1934 M. BIRŽELIO MĖN.

LEIDŽIA LIETUVOS MATININKŲ ir KULTŪRTECHNIKŲ S-GA

ŽEMĖTVARKA ir MELIORACIJA

Nr. 2

1934 m. birželio mėn.

VIII metai

Prof. S. Kolupaila.

Naujos formulės Lietuvos upių maksimaliniam debitui skaičiuoti

1. Maksimalinio debito reikšmė.

Ruošiant hidrotechniško įrengimo ar tilto projektą tenka remtis upės debito dydžiais, kurie nustatomi hidrometrinių tyrinėjimų pagalba. Ne visur ir ne visada hidrometriai darbai duoda reikalingas išvadas; ypač trūksta tikros observacijų me-



1931 m. Neries potvynis Vilniuje; priešaky — gatvė, toliau — Neries vaga, už jos pionerių kareivinės.

džiagos upės maksimaliniam debitui nustatyti, ne tik tam, kuris kada nors galėjo būti, bet ir tam, kuris ateityje galės būti.

Maksimalinio debito dydis — svarbiausias hidrologinių studijų hidrotechnikoje ir tiltų statyboje. Pagal jį nustatomas tilto,

užtvankos, apsaugos pylimų, kanalo skersinis profilis — angos ar dugno platumas bei aukštis; įrengimas privalo su tam tikra atsarga praleisti maksimalinį debitą, kad neįvyktų katastrofa. Todėl tiltai statomi su didele atsarga jų saugumui garantuoti, nors angos padidinimas pakelia tilto kainą. Apsaugos pylimai, jei nenumatyti maksimalinio debito, ne tik neapsaugos kul-



1931 m. Neries potvynis Vilniuje, Katedra.

tūringų laukų ir sodybų, bet ir patys bus sugriauti vandens srovės, pasiekusios jų viršūnės. Persiauras kanalus ar reguliuojamos upės vaga nepajėgia praleisti aukštajį potvynį; išeinąs iš krantų vanduo griauna šlaitus, ardo dugną. Didinti kanalo profilio ar apsaugos pylimo aukščio be tikro reikalo ir negalima: nebeapsimokėtų visa melioracija.

Dėl tų priežasčių hidrotechnikas, melioratorius, kelių inžinierius — visi stengiasi rimčiau pateisinti parenkamą maksimalinio debito dydį.

Tiesiog išmatuoti maksimalinį debitą pavyksta labai retai. Tam reikalinga plačiai organizuota hidrometrinė tarnyba ir nuoseklūs tyrinėjimai per ilgą metų eilę. Be to, hidrometrui reikia didelės laimės sulaukti ir suskubti išmatuoti nepaprastai didelį upės debitą, kuris gali būti tik vieną-kitą valandą ar dar trumpiau, o po to nepasikartoti kokį šimtą metų!

Reikia dar turėti galvoje, kad tiesioginis katastrofiškų potvynių debito matavimas surištas su nemažu hidrometru gyvybei pavojum; nesunku sugadinti ir brangius hidrometrinius instrumentus.



1931 m. Nemuno potvynis. Verknės žiotys su „Ožkos pečiumi”; krūmai rodo upės vagą.

Paprastai tenka naudotis ekstrapoliacija arba tenkintis apytikriomis metodėmis. Įvairių šalių hidrologai davė daug empirinių formulų maksimaliniams debitui pagal topografinius, klimatologinius, geologinius, geografinius ir kitus veiksnius nustatyti. Tos formulės dažnai taikomos ir kitur, nusilenkiant svetimam autoritetui, nors jos, bendrai, labai netikslios ir teinkina tik tam tikroms vietos sąlygomis, kaip sakoma — „netinka eksportui”.



Maksimalinio Lėvens debito matavimas ties Bernatoniais 1930.XI.9 d.

2. Svetimos normos.

Aklo užsienio autoritetų siekimo pavyzdži rodo prieška-
rinė Rusija. Tas pavyzdys labai pamokinantis.

1882.VI.30 prie Kukujevo stoties, tarp Maskvos ir Kursko, įvyko baisi geležinkelio katastrofa: liūtis išplovė tiltą ir keleivinis traukinys īgriūvo į upę. Spauda ir visuomenė kalino inžinierius („kukujevcy“), kurie nesugebėjo numatyti liūties debito ir pastatyti tinkamo dydžio tilto. Po tos katastrofos susisiekimo ministerija įsakė tiltą angas skaičiuoti dėl atsargumo Köstlino normomis. Tas normas pasiūlė 1868 metais austrių inžinierius Köstlinⁿ), pasirėmės viena buvusia Bal-
kanuose liūtimi. Tiek Austrijoje, tiek Vakarų Europoje, ben-
drai, tos normos nevartojamos ir beveik nezinomas, o Rusijoje nuo 1884 metų išsilaike net iki 1928 metų, nors daugelio spe-
cialistų ir komisijų daug kartų buvo pripažintos netinkamos:
vienu — permažos, kitur — keleriopai perdidelės. Vienas
rimtas tyrinėtojas — inž. D o l g o v — išleido didelį trijų tomų
veikalą, pavadintą „Apie Köstlino normas ir jų netinkamumą
tikrujų observacijų rezultatams“^{***}). Sovietų Rusijos inžinieriai,

^{*)} K ö s t l i n. Ueber die Bestimmung der Objektweiten aus dem Nie-
derschlagsgebiet. Wien 1868, Zeitschrift d. Österr. Ing. u. Arch. Vereines,
pusl. 83.

^{**) N. E. D o l g o v.} O normach Köstlin i nesootvetstviji etich norm
rezultatam nabliudenių nad livniami na Jekaterininskoy železnoj doroge. Je-
katerinoslav 1908 — I tomas, 1914 — II tomas, 1915 — III tomas.

pagaliau, nugalėjo tas nevykusias normas, bet pas mus, Lie-
tuvoje, jos kai kur dar tebetaikomos . . .

Įvairių užsienio autorių formulės (o jų yra bent keliosde-
simts) duoda kartais labai skirtinges rezultatus. Tam pačiam baseino ploto dydžiui, pav., 100 km², įvairios formulės duoda maksimalinio debito normą nuo 40 ligi 600 m³/sek., o 1000 km² baseino plotui — nuo 240 ligi 2000 m³/sek. Iš tiek skirtingu skaičių nelengva pasirinkti tinkamiausi.

Mūsų hidrologinėje praktikoje buvo siūloma^{*)} taikytis austrių inžinieriaus I s z k o w s k i o formulė^{**}), koriguojant jos kintamus koeficientus pagal tikrą observacijų medžiagą.

Savo hidrometrinei medžiagai pagausėjus, pamėginau iš-
sirinkti tinkamiausias mūsų salygomis normas, kurias jau ke-
letą metų teikiau apskričių inžinieriams projektuočiams tiltams skaičiuoti ir kultūrtechnikams, kai kildavo abejonimų: tarp Köstlino ir Iszkovskio normų skirtumas dažnai siekia 300—
500%. Mano siūloma formulė didesniems baseinams buvo pir-
mą kartą paskelbta tik šiemet^{***}).

Šiame straipsnyje duodu kiek naujos medžiagos ir kitą formulę mažiems baseinams.

^{*)} J. G a b r y s. Sauskeliai. Gelžbetoniniai ir betoniniai tiltai. Kaunas 1931, pusl. 34—36. J. S t a n i š a u s k i s. Medžiaga žemės ūkio melioracijų rankvedžiui. Upių reguliavimas. Kėdainiai 1932, pusl. 301—302.

^{**) R. I s z k o w s k i.} Beitrag zur Ermittelung der Niedrigst-, Mittel- und Höchstwassermengen auf Grund kennzeichnender Merkmale der Flussgebiete. Wien 1886, Zeitschr. der Österr. Ing. u. Arch. Vereines, pusl. 69.

^{***)} S. K o l u p a i l a. Maksimalinio debito normos Lietuvos upių ba-
seinams. Kaunas 1934, Savivaldybė, Nr. 2, pusl. 32—34; Nr. 3, pusl. 29—33.
S. K. Baseinas. Lietuviškoji Enciklopedija, II tomas, pusl. 1442—1449.



Maksimalinio debito matavimas Nemaniūnuose 1931.IV.30 d.

3. Observacijų medžiaga.

Tiesioginių matavimų nepaprastai aukštų potvynių turime nedaug. Pirmoje vietoje pažymėtini Nemuno ir Neries 1931 m. debitų matavimai, atlikti mūsų Hidrometrinio biuro. Tie metai pasižymėjo labai aukštu potvyniu, prilygstančiu 1888 ir 1889 metų maksimumams. Dedamos fotografijos iliustruoja kaikuriuos 1931 metų potvynio momentus.



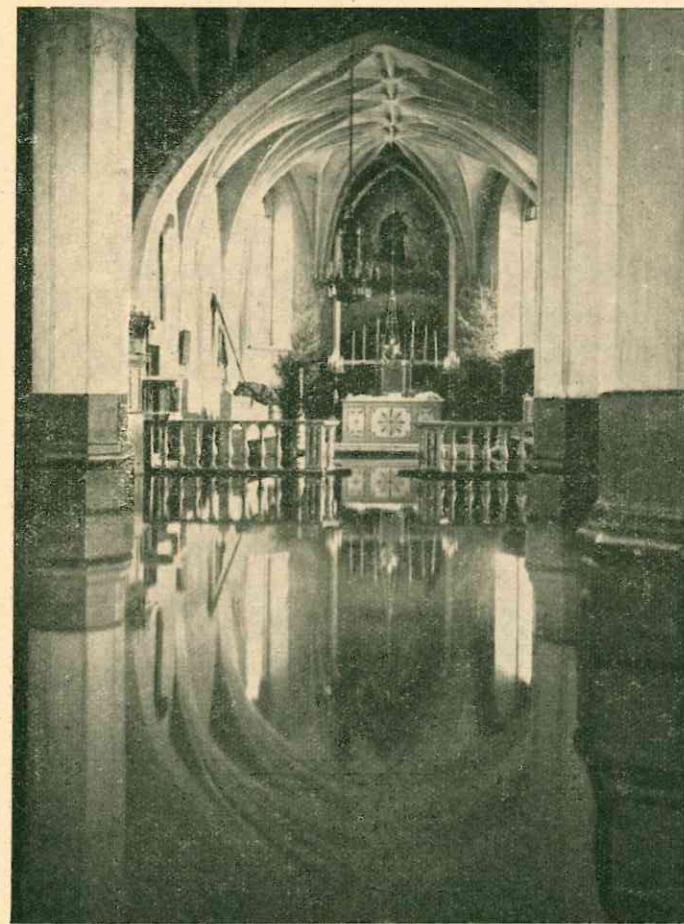
1931 m. Nemuno potvynis ties Nemaniūnais.

T a b e l ē 1.

Didžiausių 1888, 1889 ir 1931 metų potvynių palyginimas.

Upė	Vieta	Observuoti horizontai			Vid. vasaros horizontai			Redukuoti horizontai		
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
		1888	1889	1931	1877—1914	1920—1932	1888	1889	1931	
Nemunas	Stolpciai	237	237	316	45	85	192	192	231	
"	Gardinas	587	587	615	21	72	566	566	543	
"	Nemunaitis	672	713	680	46	96	626	667	584	
"	Birštonas	646	681	621	49	65	597	632	556	
"	Dvareliškis	397	414	402	19	39	378	395	363	
"	Kaunas	486	515	549	53	91	433	462	458	
"	Seredžius	593	510	535	32	76	561	478	459	
"	Jurbarkas	621	578	588	21	84	600	557	508	
"	Smalininkai	786	734	738	180	199	606	554	539	
Neris	Vilnius	463	416	825	26	271	437	390	554	
"	Jonava	550	497	616	64	79	486	433	537	

Tab. 1 rodo aukščiausią potvynių Nemune ir Neryje horizontus kai kuriose vietose. Be tiesiog observuotų maksimalinių horizontų, tabelėje duoti taip pat redukuoti horizontai prie salyginių priimto vidutinio vasaros (V.1 iki X.31 d.) horizonto: po karo pasikeitė kai kurių vandens matavimo stočių vietas, nulio aukštis ir upės vaga; todėl tikslesnį vaizdą duoda redukuotų horizontų palyginimas.



Nemuno potvynis 1931 m. Apsemtos Vytauto Didžiojo bažnyčios vidus.

Nuo 1877 iki 1932 metų, per 55 observacijų metus, tie trys potvyniai buvo aukščiausiai. Smalininkuose, kur observacijos pradėtos 1811 metais, užregistruoti dar didesni 1829, 1837 ir 1870 metų potvyniai.

1931 metais pavyko išmatuoti didžiausį potvynio debitą tik Nemaniūnuose, kur tam reikalui debitas buvo matuojamas kiekvienu dieną nuo IV.19 ligi V.4 dienos. Maksimalinį Neries debitą ties Kaunu IV.26 d. išmatuoti nepavyko; matuotas kita dieną debitas jau buvo kiek sumažėjęs.

Tabelėje 2 duota santrauka tiesiog matuotų didžiausių debitų kaikuriose Lietuvos upėse; duoti taip pat ekstrapoliuoti iki aukščiausio žinomo vandens horizonto debitai ir hidromodulai; tais pačiais eiliniais numeriais jie pažymėti brėžiny pusl. 19 (logaritminėse koordinatėse).

T a b e l ē 2.

Lietuvos upių maksimaliniai debitai.

Eil. Nr.	Upės vieta	Baseino plotis km ²	Data	Matuotas debitas		Maksimalinis debitas	
				Horizon- tas m	Debitas m ³ /sek.	Horizon- tas m	Debitas m ³ /sek.
1	Nemunas Smalininkai	81230	1900.IV.12	6,77	3827	7,40	4600
2	" Vilkija	77690	1931.V.6	4,10	2357	5,20	4500
3	" Kaunas	46270	1931.V.1	5,08	2222	5,50	2800
4	" Birštonas	43610	1931.IV.30	6,19	2335	6,80	2700
5	" Nemaniūnai	42840	1931.IV.30	6,04	2321	6,60	2700
6	" Gardinas	33600	1900.IV.17	4,86	1560	6,30	2200
7	Neris Kaunas	25050	1931.IV.27	4,74	1935	4,75	2000
8	" Vilnius	15160	1931.IV.23	7,03	1104	8,25	1450
9	Šventoji Ukmergė	5440	1932.IV.6	2,68	330	3,30	550
10	Lėvuo Bernatoniai	1130	1930.XI.9	2,44	100	2,80	150
11	Bartuva Skuodas	612	1924.III.31	—	38	—	100
12	Mūša Jauniūnai	349	1924.III.31	—	36	—	80
13	Apšė Narvydžiai	348	1924.III.31	—	44	—	70
14	Dotnuva Dotnuva	154	1924.III.28	2,50	12,4	3,00	30
15	Kulpė Kebliai	94	1924.III.31	—	17	—	25
16	Tautinis Meškučiai	22	1924.III.31	—	6,2	—	8
17	Girstupis Kaunas	15	1930.V.27	—	30,9	—	2060

Šioje tabelėje tik Lėvens (10) ir Girstupio (17) debitai — vasaros potvynių, po liūčių, visi kiti — pavasario, iš sutirpusio sniego; mes ir toliau neskiriame potvynių kilmės. Mano priimti debitai Gardine (6) ir Vilniuje (8) kiek skiriasi nuo siūlomų literatūroje: Nemuno ties Gardinu 1950 m³/sek., kurį reikia laikyti permažu, ir Neries ties Vilniumi 1650 m³/sek., kiek perdetą, matyti, dėl paspyrio*).

*) S. Siebauer. Charakterystyczne przepływy Niemna na podstawie pomiarów hydrometrycznych z okresu 1922 — 1931. S. Wislocki. Niemen i Wilga. I Narodowy Kongres Żeglugi. Warszawa 1932. W. Kollis. Wezbrania Wilgi oraz częstotliwość ich występowania. Lwów 1933. Czasopismo Techniczne.



Marvos upelio 1930.V.28 d. potvynio padariniai; paplauta pusė namų.

4. Mažų baseinų debitai.

Juo mažesnis baseinas, tuo sunkiau „pagauti“ jo maksimalinį debitą: ten potvynis netikėtai kyla ir greit baigiasi. Todėl mažuose baseinuose didesni potvyniai būna dėl liūčių, o dideliuose — dėl sniego tirpimo pavasary.

Nepaprastą liūtį matė Kauno apylinkės 1930.V.27 d. Tą dieną Kauno meteorologinėje stotyje (VII forte) išmatuota 75,4 mm lietaus, o lietmatis prie mano namų (A. Fredoje) parodė 92,9 mm. Lyjo tris kart ir labai smarkiai: pagal Kauno met. stoties ombrogramą tarp 13 val. 18 min. ir 15 val. 31 min. pri-



Marvos upelio 1930.V.28 d. potvynio padariniai; smėlio sanašose paskendęs namas.

lyjo 17,8 mm, tarp 16 val. 27 min. ir 19 val. 35 min. iškrito 15,1 mm, tarp 19 val. 56 min. ir 21 val. 12 min. prilyjo 38,1 mm. Smarkiausia lyjo apie 20 valandą: per 10 minučių prilyjo 10 mm; tokią liūtį savo laiku Köstlin padėjo į savo normą pagrindą! Po tu liūčių nepaprastai patvyno Kauno gatvės ir ypač upeliai Marva ir Girstupis (žiūr. fotografijas*). Marva (už Aleksoto) nugriovė keletą gyvenamujų namų. Girstupis (geležinkelio stoties ir tunelio rajone) išnešė keletą tiltų Mickevičiaus slėny, išplovė geležinkelio tiltus Nemuno pakrantėje ir Tilmanso fab-



Girstupis Mickevičiaus slėny, Kaune, po 1930.V.27 d. potvynio.

riko kieme; ten pat jis suardė geležbetoninės estakados dalį ir padarė kitų nuostolių.

To nepaprasto potvynio, kuris trūko tik kelias valandas ir buvo nakty, maksimalinį debitą išmatuoti, suprantama, nebuvo galima; pasistengta ji nustatyti pagal paliktus pėdsakus. Girstupis greta geležinkelio linijos tarp tunelio ir stoties turitaisyklings kanalo profilį. Po potvynio buvo padaryta niveliacija aiškių aukščiausio vandens horizonto pėdsakų 524 m ruože. Septyniose vietose išmatuoti skersiniai profiliai. Debitas iš-

* Marvos potvynio pasekmų fotografijos — mano buv. bendradarbio B. Poškaičio.

skaiciuotas pagal Ganguiet & Kutterio formulę.
Štai to skaičiavimo trumpa santrauka:

Girstupis Kaune 1930.V.27.

Vid. skersinis profilis	11,70 m ² ,
vid. hidraulinis radiusas	1,12 m,
išilginis nuolydis	0,00738 ,
vagos šiurkštumo koeficientas	0,035 ,
vid. vandens greitis	2,64 m/sek.,
vandens debitas	30,9 m ³ /sek.,
baseino plotas	15 km ² ,
hidromodulis	2060 l/sek. km ² .



Girstupio 1930.V.27 d. suardytas betoninis tiltas.

Empirinės formulės tokiam baseinui duoda normą nuo 15 iki 235 m³/sek.; yra iš ko pasirinkti!

5. Nuotakio faktoriai

Upių vandens debitai surišti su įvairiais faktoriais; jų svarbiausi:

a) klimatologiniai faktoriai — drėgminų kiekis, jų pasiskirstymas ir svyravimai; liūtys, jų intensingumas ir tėsimasis; sniego kiekis ir sudrumas, tirpimo laikas ir eiga; oro drėgnumas, temperatūra ir vėjai, nuo kurių pareina garavimas;

b) topografiniai faktoriai — baseino dydis ir forma, intakų suskirstymas, baseino šlaitų reljefas, upės ir jos intakų va-

gos išilginis profilis; vietas geografinė padėtis, baseino ir upės linkmė, aukštis nuo jūros;

c) geologiniai faktoriai — podirvio laidumas, infiltracijos intensingumas, paviršiaus danga, dirvos užšalimas;

d) ūkio faktoriai — žemės naudojimas, arimas; augmenija, miškai;

e) hidrologiniai faktoriai — upių tinklo tankumas, ežerai ir jų plotas; pelkės, jų plotas ir kultūros būklė; takoskiros sritis ryškumas; nuotakio greitis ir jo sulaikymas (retencija).



Girstupio potvynio 1930.V.27 d. pasekmės Tilmanso fabriko kieme.

Visą daugybę faktorių numatyti ir ivertinti be galio sunku. Bet nedideliam plotui, kaip mūsų kraštas, ar Nemuno baseinas bendrai, beveik vienodose geografinėse ir klimatologinėse sąlygose, galima mèginti tuos faktorius ivertinti summariniu būdu.

Drègmens Lietuvoje skirstosi gan vienodai; vidutinis metinis drègménų aukštis yra apie 600 mm, tik Žemaičių vakarai turi jų iki 800 mm, o Nevèžio slénis ir Suvalkijos pietinė dalis — apie 550 mm.

Didelių skirtumų nematomė t. p. reljefe, aukštyje nuo jūros. Kiek margesnė geologinė sudėtis: šiaurėje, Mūšos ir Nemunėlio baseinuose yra gipso kladai su požeminiais takais — upėmis bei ežerais, kur nyksta dalis vandens.

Daug išvairesnis miškų, balų ir ežerų pasiskirstymas. Gausingi ežerais Šventosios ir Žeimenos baseinai duoda žemesnį potvynį. Nevèžio baseinas su dideliais pelkių plotais tuo at-

žvilgiu mažiau patikimas: nenusausintos pelkės, sulaikydamos nuotaką iki tam tikros ribos, gali ümai prisidėti prie potvynio kritišku momentu.

Smulkesnis vietos faktorių suskirstymas ir lyginamasis ivertinimas turi būti nuosekliai ir nuodugniai ištirtas; tam medžiagos tuo tarpu dar neturime.

Apibendrinant nuotakio salygas mūsų kraštui ir nustatytos maksimalinio debito normos.



Girstupio išplautas geležinkelio tiltas prie žiočių į Nemuną.

6. Maksimalinio debito formulė didesniems kaip 50 km² baseinams.

Maksimaliniam debitui skaičiuoti mano buvo mèginamos išvairios matematinės funkcijos, kurios galėtų išreikšti ryšį tarp baseino ploto ir debito ar hidromodulio.

Tinkamiausios pasirodė hiperbolės lygtys:

$$q = 1000 \frac{a}{A^n} + b,$$

kur q — hidromodulis (l/sek. km²) arba debitas nuo 1 km² baseino ploto, a , b ir n — pastovūs ar kintamieji koeficientai.

Maksimalinis debitas Q (m³/sek.) bus:

$$Q = 0,001 A q = a A^{1-n} + b A.$$

Po ilgų bandymų buvo nusistatyta vieną tik a palikti kintamu pagal vietos sąlygas koeficientu, o kitus dydžius laikyti pastoviais. Skaičiavimai (logaritminės anaformozės pagalba) davė šias tinkamiausias vertes:

$$n = 0,28,$$

$$b = 35 \text{ l/sek. km}^2,$$

a siūloma rinkti tarp 1,0 ir 0,70, vidutiniškai galima priimti

$$a = 0,85.$$

Mūsų siūloma formulė hidromoduliui atrodo tokia:

$$q = 1000 \frac{a}{A^{0,28}} + 35 \text{ (l/sek. km}^2\text{)},$$

ir debitui: $Q = a A^{0,72} + 0,035 A \text{ (m}^3\text{/sek.)},$

arba, vidutiniškai: $Q = 0,85 A^{0,72} + 0,035 A.$

Šioje formulėje vienintelis kintamas koeficientas a turėtų būti tiksliai ištirtas ir nustatytas atskiriems Lietuvos rajonams. Provizoriškai siūlomos šios vertės:

- 1) geros nuotakio sąlygos (molis, statūs šlaitai, pliki laukai), gausingi drėgmės (Žemaičių kraštas, Minija, Jūra) — $a = 1,00$,
- 2) vidutiniškos sąlygos (Nemunas ir Neris) — $a = 0,85$,
- 3) sulaikytas nuotakis (ezerai, smiltynai, miškai, pav., Šventosios aukštupis) — $a = 0,70$.

Pavyzdžiui, baseiną 1000 km² atitinka, pagal šią formulę, maksimalinis debitas nuo 180 iki 136 m³/sek., žiūrint vietos sąlygų, vidutiniškai 158 m³/sek. Atkreipkime dėmesio, kad įvairios užsienio normos duoda tam plotui maksimalinį debitą nuo 240 iki 2000 m³/sek.



1931 m. potvynis Nevėžio slėnyje; gatvė Solomenkoje ties Raudondvariu.

7. Tabelė debitui nustatyti.

Vietoje skaičiuoti maksimalinis debitas pagal laipsninę formulę, ko negalima atlikti be logaritmų arba specialios logaritminės linijuotės pagalbos, patariama naudotis duotu pusl. 19 grafiku (logaritminėse koordinatėse) ar tabele 3.

T a b e l é 3.

Maksimaliniai debitai pagal autoriaus normas.

Baseino plotas km ²	Hidromodulis (l/sek. km ²)			Debitas (m ³ /sek.)		
	a=1,00	a=0,85	a=0,70	a=1,00	a=0,85	a=0,70
50	370	320	269	18	16	14
100	310	269	228	31	27	23
150	281	244	207	42	36	31
200	262	228	194	52	46	39
250	248	216	184	62	54	46
300	238	206	177	71	62	53
350	229	200	171	80	70	60
400	222	194	166	89	78	66
450	216	189	162	97	85	73
500	211	184	160	105	92	79
600	202	177	152	121	106	91
700	195	171	147	136	120	103
800	189	166	143	151	133	114
900	184	162	139	166	145	125
1000	180	158	136	180	158	136
1200	172	152	131	207	182	157
1400	167	147	127	233	206	178
1600	162	143	124	259	228	198
1800	158	139	121	284	251	218
2000	154	136	118	308	272	237
2500	147	130	113	367	325	283
3000	141	125	109	424	376	328
4000	133	118	104	532	473	415
5000	127	113	99	636	566	497
7000	119	106	94	832	744	656
10 000	111	100	88	1109	995	881
15 000	103	92	82	1541	1388	1236
20 000	97	88	78	1949	1762	1575
30 000	91	82	74	2723	2472	2221
50 000	83	76	69	4167	3804	3442
70 000	79	72	66	5530	5067	4606
100 000	75	69	63	7481	6884	6287

Skaiciavimo pavyzdziai. Projektuojamas tiltas per Šventąją Anykščiuose. Baseino plotas 3596 km^2 ; baseine daug ežerų ir miškų, todėl priimame $a = 0,70$. Pagal formulę:

$$Q = 0,70 \times 3596^{0,72} + 0,035 \times 3596 = 254 + 126 = 380 \text{ m}^3/\text{sek.}$$

Arba, iš tabelės 3, baseinui 3596 km^2 (tarp 3000 ir 4000) atskaitomas hidromodulis 106 l/sek. km^2 . Maksimalinis debitas:

$$Q = 106 \times 3596 \times 0,001 = 380 \text{ m}^3/\text{sek.}$$

Kitas pavyzdys. Dotnuva, Nevėžio intakas, prie žiočių, Kėdainiuose. Baseino plotas 192 km^2 ; baseinas be ežerų, dirbami laukai; imame $a = 0,95$. Iš tabelės, interpoluodami tarp 150 ir 200 km^2 ir tarp $a = 1,00$ ir $0,85$, randame $q = 253 \text{ l/sek. km}^2$. Debitas:

$$Q = 253 \times 192 \times 0,001 = 48,5 \text{ m}^3/\text{sek.},$$

pasirenkame maksimalinį debitą $50 \text{ m}^3/\text{sek.}$

8. Normų palyginimas su kaimyniniais baseinais.

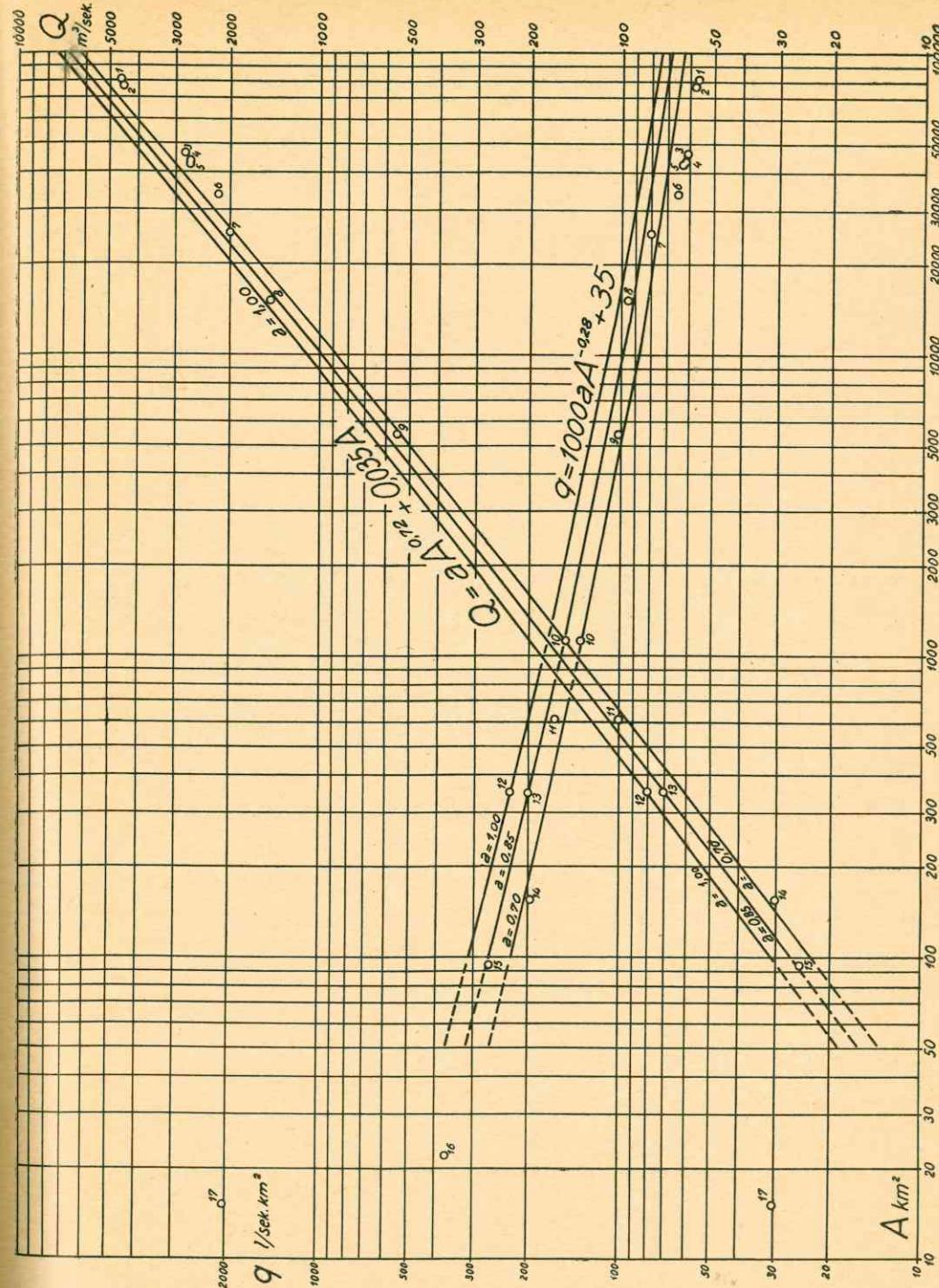
Normos, nustatytos Lietuvos upių baseinams (Nemunui ir Ventos bei Lielupės aukštupiams), bendrai, gali netikti kitoms sąlygoms. Įdomu jas palyginti su turima kaimyninių upių — ypač Dauguvos ir Prēgliaus — medžiaga; tabelėje 4 duodami įvairių kaimyninių baseinų maksimaliniai debitai, iš įvairių leidinių*); kai kurių jų tikslumą galima kiek įtarti.

Dauguvos maksimaliniai debitai yra 20—30% didesni, kaip Nemuno baseine. Dauguvos maks. debitas ties Jaunelygava buvo nustatytas $6270 \text{ m}^3/\text{sek.}$, o 1931 metų pavasarį išmatuotas tikrasis debitas $8500 \text{ m}^3/\text{sek.}$ Latvijos hidrologo P. Stakle's nuomone, tas debitas yra didžiausias per paskutinius 200—300 metų. Taip pat nepaprastai dideli buvo 1931 metais Ventos ir Lielupės debitai.

* Vislos ir Prēgliaus baseino debitai paimti iš H. Kellerio monografijos „Memel-, Pregel- und Weichselstrom, ihre Stromgebiete und ihre wichtigsten Nebenflüsse“ (Berlin 1899, t. II).

Latvijos upių debitai išrinkti iš P. Stakle's darbų: 1) Hidrometriskie novorojumi Latvija iki 31.X.1929. Riga 1931. 2) Resultate der Wassermengenmessungen und die Abflusseinheiten in den Flussgebieten Lettlands. Tallinn 1928, II Baltische hydrologische und hydrometrische Konferenz. 3) Das hydrologische Regime der Düna — Daugawa. Warszawa 1930, III Hydrologische Konferenz der Baltischen Staaten. Naujausi rezultatai su teikioti p. Stakle's laišku.

Dniepro baseino debitai paimti iš A. Ohievskio veikalо „Režim stoka verchnego i srednego Dniepra“ (Charkov-Kijev 1932).



Maksimalinio debito ir hidromodulio formulių grafiškas vaizdas (logaritmų koordinatėse).

T a b e l é 4.
Kaimyninių baseinų maksimaliniai debitai.

Upė	Vieta	Baseino plotas km ²	Maks. debitas m ³ /sek.	Maks. hidromodulis l/sek. km ²	Autoriaus normos l/sek. km ²
Préglis	prieš Deimena	13595	1150	85	84—105
Galdapė	žiotys	677	100	148	148—196
Peisė	žiotys	1376	165	120	128—165
Angerapė	santakas	3957	390	99	104—132
İsrė	santakas	1253	125	100	130—170
Préglis	Angerapė + İsrė	5210	440	84	98—126
Alna	žiotys	7126	642	90	93—118
Venta	Kuldiga	8390	1225	146	90—114
"	Abavas muiža	11008	1700	154	86—109
Lielupė	Jelgava	12989	1600	123	84—105
Dauguva	Vitebsk	24700	2960	120	76—94
"	Jaunjelgava	77255	8500	110	65—77
Pripetis	Mozyr	100283	6400	64	52—74
Dniepras	Kijev	335940	23000	68	44—63

Rytprūsių upių debitai labai artimi Nemuno baseino normoms; jie kiek mažesni, nes Prégliaus baseine daug ezerų (Angerapės baseine 250 km², Alnos baseine 178 km²); Prégliaus ir jo intakų — Angerapės, Peisės, Galdapės, İsrės, Alnos — debitai beveik sutampa su mano žemutine norma ($a=0,70$).

Savaime suprantama, kad kitiems baseinams tektų ne tik imti kitokį a , bet ir keisti b ir laipsnį n .

9. Palyginimas su kita medžiaga.

Svarbu palyginti naujas normas su Keller'io išvadomis Nemuno žemupiu, nors jo medžiaga gerokai pasenusi (prieš 1895 metus).

Nemunui žemiau Jūros žiočių Keller skiria maksimalinį debitą 6320 m³/sek., arba 69 l/sek. km² baseino plotui 91546 km² (pas Keller'į 90964 km²); mano norma tam baseino plotui ($a = 0,85$) : $Q = 6350 \text{ m}^3/\text{sek.}$, $q = 69 \text{ l}/\text{sek. km}^2$; sutapimas — ideališkas.

Nemunui žemiau Tilžės, skirstantis jam į Rusnę ir Giliją, Keller'io duotas maks. debitas 6450 m³/sek., arba 70 l/sek. km² baseino plotui 91915 km² (pas Keller'į 91338 km²); mano normos duoda, vidutiniškai, debitą 6400 m³/sek. ir hidromodulį 69 l/sek. km².

Keller nurodo dar Jūros ir Šešupės maksimalinius debitus. Jūra turi 514 m³/sek. debito, kuris atitinka 129 l/sek. km² hidromodulio 3986 km² baseino plotui ir beveik su-

tampa su mano normomis ($a = 1,00$): debitas 530 m³/sek. ir hidromodulis 130 l/sek. km².

Šešupėi Keller sumažina nepatikimą 970 m³/sek. debitą iki 775 m³/sek., suvienodinant Šešupės hidromodulį su Jūros (125 l/sek. km²). Tuo tarpu Šešupės baseinas (6068 km²) turi hidromodulį nedidesni, kaip 100 l/sek. km², ir debitą tik apie 600 m³/sek.

Naujai maksimalinis Nemuno debitas buvo išskaičiuotas 1908 metais, projektuojant jo vagos reguliavimą aukštam vandeniu^{*)}). Aukšciau Jūros žiočių (87 560 km² baseino plotui)



Lēvens — Sonžylos — Nevėžio kanalo pradžia 1930.XI.9.

duotas maks. Nemuno debitas 4750 m³/sek., atitinkas hidromodulį 54,2 l/sek. km²; jis gerai rišasi su mano nurodytu tabelėje 2 Nemuno ties Smalininkais hidromoduliu 56,7 l/sek. km².

Mano normos Nemunui aukšciau Jūros: debitas 5600 m³/sek., hidromodulis 71 l/sek. km².

Tame pat projekte duotas Nemuno slėnio debitas žemiau Tilžės — 6729 m³/sek.; jo hidromodulis 72,9 l/sek. km² atrodo kiek perdidelis; tiesą sakant, didesnio tikslumo iš nustatyto plačiam slėniui ir kelerioms vagoms debito negalima ir reikalaudti; jis vis vien neišeina iš mano normų ribų.

1902—04 metais buvo tyrinėtas Ventos — Dubysos vandens kelias, inž. Sistovskiu i vadovaujant. Remiantis

^{*)} Rumland und Lippke. Allgemeiner Regulierungsentwurf für das preussische Memelstromgebiet. I. Hydrologische Ermittlungen. 1908 (rankraštis Tilžės Hidrotechnikinėje Valdyboje).

matuotais vasarą debitais, buvo išskaičiuoti maksimaliniai debitai Ganguillet & Kutter'io formule, taikant šiurkštumo koeficientą tarp 0,040 ir 0,060. Ta įdomi medžiaga pas mus beveik nežinoma*). Tabelėje 5 tie debitai palyginti su mano normomis ($a = 1,00$). Jie visi žymiai mažesni, kaip mano, ir tuo dar kartą parodo, kiek tos kuklios normos tinkta mūsų sąlygoms.

Rusų literatūroje apie tiltų statybą duota tik kelių vietų vad. Užnemunės geležinkelio (Varėna—Alytus—Šeštakai—Suvalkai—Augustavas—Gardinas) maksimaliniai debitai, pagal kuriuos buvo projektuoti tiltai**). Nemuno baseine nurodyti tik 4 debitai:

Upė	Vieta	Baseino plotas km ²	Debitas m ³ /sek.	Hidromodulis l/sek. km ²	Aut. norma l/sek. km ²
Merkys	Varėna	2358	195	83	115
Varėna	Varėna	390	69	177	167
Kirsna	Šeštakai	197	33	169	195
Nemunas	Alytus	39832***)	4371	110	79

Merkio, Varėnos ir Kirsnos debitai nedaug skiriasi nuo mano normų ($a=0,70$), bet su Nemuno debitu sutiktį negalima: pats didžiausias 1889 m. potvynis galėjo turėti debitą nedidesni kaip 3000 m³/sek.

Perdėtas bent 50% Nemuno debitas ties Alytumi suklaidino ne vieną tyrinėtoją, kurie megino nustatyti normas Nemuno baseinui. Net toks rimtas hidrologas, kaip Kočerin, skaičiavo savo normas****) vakarinei Rusijos daliai, pasirėmęs vieninteliu Nemuno debitu ties Alytumi 4400 m³/sek. Iš to ryškiai matome, kiek menkas kai kurių formulų pagrindas.

* L. J. Cimbaleenko. Ukazatel vnutrennich vodnych putej, izsledovannykh v 1874—1916 g. T. II. Bassein Baltijskago moria. Petrograd 1918. Dubysa — pusl. 127, Venta — pusl. 229.

**) M. A. Sistovskij. Očerk Nemanu — Vindavskago vodnago puti. 1905 (rankraštis Hidrometriame biure).

***) A. Karačevskij-Volk. Opredelenije otverstij iskusstvennych sooruzenij. Moskva 1899, pusl. 28.

****) Nemuno baseino plotas nustatytas čia labai netiksliai; jis turi būti 42670 km².

****) D. I. Kočerin. O normach naibol'shich raschodov vody dlia baseinov evropejskoj časti S. S. S. R. po faktičeskim dannym. Leningrad 1928, Zapiski Gos. Gidrologičeskogo Instituta, II.

T a b e l é 5.

Ventos — Dubysos vandens kelio maksimaliniai debitai.

Upė	Vieta	Baseino plotas km ²	Maks. debitas m ³ /sek.	Hidro- modulis l/sek. km ²	Autoriaus norma l/sek. km ²
Dubysa	Bubiai	141	12,3	87,2	285
	Šidvydžiai	304	39,6	130,2	238
	Juozapavas	880	93,8	106,5	185
	Kalniškiai	1340	121,2	90,5	166
	Padubysys	1435	125,6	87,5	163
	Betygala	1600	147,5	92,3	160
	Plembarkas	1796	151,5	84,4	156
	Seredžius	2117	165,0	78,0	151
Kražantė	Padubysys	380	40,8	107,3	225
Venta	Dvarčiai	103	17,1	166,0	310
	Tolučiai	721	38,0	52,8	192
	Ketūnai	899	52,7	58,6	183
	Ringuvénai	1287	89,7	69,7	167
	Rekščiai	1318	116,5	87,4	166
	Zubriai	1555	134,7	86,6	160
	Papilė	1630	143,4	88,0	159
	Viekšniai	3460	312,2	90,3	136
	Naikiai	3590	320,9	89,4	135
	Venta	4064	338,0	83,1	132
	Nigranda	6350	519,8	81,9	120
	Skrunda	6900	605,6	87,9	118
	Vesalga	7846	614,6	78,4	116
	Kuldiga	8351	628,2	75,2	115
	Abavas muiža	11017	756,1	68,6	108
	Ventspils	11888	776,4	65,5	107
Ringuva	Ringuvénai	310	22,0	71,0	236
Zižma	Rekščiai	184	13,2	71,7	270
Dabikinė	Daubiškiai	436	25,0	57,3	220
Virvytė	Santekliai	1152	120,3	104,1	172
Vadakstis	Griežiai	1212	85,5	70,5	169
Varduva	Griežiai	608	67,5	110,0	200
Ciecerė	Skrunda	562	53,4	94,9	205
Abava	Abavas muiža	2214	133,4	60,3	151

10. Palyginimas su kitomis formulėmis.

Kaip jau paminėta, mano siūlomos Lietuvos upių baseinams normos duoda daug kartų mažesnius maksimalinius debitus, kaip beveik visos užsienio formulės. Būtų netikslu lyginti mūsų rezultatus su kitose sąlygose sudaryto-

mis formulėmis. O tų formulų yra daug, nemažiau, kaip šimtai; jų santraukas galime rasti specialiuose rinkiniuose, pav., labai turiningoje Ukrainos inž. V. Nazarovo studijoje apie liūčių ir pavasario maksimalinį nuotaką ir formulų bei normų taikymą tipiškiems Ukrainos rajonams*).

Nurodysiu tik vieną Kočerino formulę su koeficientais Nemuno baseinui**):

$$q = 1000 \frac{2,88}{A^{0,236}} - 130 \text{ l/sec. km}^2;$$

ji duoda, pav., Nemunui ties Alytumi $q = 232 - 130 = 102 \text{ l/sec. km}^2$ ir debitą $4360 \text{ m}^3/\text{sek}$; iš to rezultato aiškus jos pagrindas (ž. aukšciau). Įdomu pastebėti, kad laipsnis Kočerino formulėse kinta nuo 0,11 šiaurėje iki 0,29 pietų-vakaruose Europos Rusijos teritorijoje.

Laipsnio tipo formulės pas įvairius autorius turi labai nevienuodus laipsnius, daugiausia $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ ir $\frac{5}{6}$; mūsų išskaičiuotas laipsnis 0,72 artimas $\frac{3}{4}$. Rusų hidrologė O. Maškevič nustatė Maskvos gubernijai laipsni 0,822 lygiems baseinams, 0,693 baseinams su stačiais šlaitais ir 0,75 vasaros potvyniams***). Laipsnis 0,75 labai populiarus ir kitose formulėse.

11. Normų taikymo sąlygos.

Lyginant siūlomas normas su įvairiausiomis užsienio formulėmis ir koeficientais, matyti, kad mano normos yra daug kuklesnės.

Taip, 100 km^2 baseinui mano siūloma $23 - 31 \text{ m}^3/\text{sek.}$, kitų autorių nuo 40 iki $600 \text{ m}^3/\text{sek.}$; 1000 km^2 baseinui vietoje mano siūlomų $136 - 180 \text{ m}^3/\text{sek.}$ kitos formulės nurodo $240 - 2000 \text{ m}^3/\text{sek.}$; 10000 km^2 baseinui mano normos $881 - 1109 \text{ m}^3/\text{sek.}$ taip pat lieka žemiau užsienio normų $1000 - 12000 \text{ m}^3/\text{sek.}$

Atrodytų, kad siūlydamas labai mažas normas rizikuoju prisiimti atsakomybę už galimas katastrofas. Todėl turiu tą dalyką kiek paauskinti.

* V. Nazarov. Ohriad formul i norm maksymalnoho zbiu zlyvovoj ta vesnianoj vody, ta umovy vžytka ich dla riznych typovych rajoniv Ukrayny. Kyiv 1927, Ščoričnyk Hidrometryčnoj služby N. K. Z. S. Ukrayny, I, pusl. 55—110.

**) D. I. Kočerin. Normy naibol'shich raschodov snegowych pavodkov v evropejskoj časti Sojuza S. S. R. Moskva 1927, Gidrotechničeskij Sbornik 1.

D. I. Kočerin. Voprosy inženernoj hidrologiji. Moskva 1932.

***) O. T. Maškevič. Normy stoka s zaboločennych vodozborov Moskovskoj guberniji. Moskva 1929.

Mano normos duoda realiai galimą Lietuvos sąlygose didžiausią debitą. Didelėms upėms, kaip Nemunui ar Nerui, jos remiasi 55 metų observacijomis. Mažesnėms upėms jos nėra tiek gerai paremtos, o silpniausios jos yra smulkiuose baseinuose, dėl kurių neturime patikimos medžiagos. Todėl normos tegali būti taikomos baseinams didesniems kaip 50 km^2 . Mažesniems baseinams siūlomos tuo tarpu kitokios normos (ž. toliau).

Užsienio normos, duotos kitokioms sąlygoms, numato, be to, labai didelę, kartais keleriopą atsargą, kaip ir, bendrai,



1931.IV.30 d. Nemuno potvynis Birštone. Beržų alėja.

statybos normos. Dėl tos priežasties statomi labai dideli tiltai tik tam, kad atsitikęs vieną kartą per kokį šimtą metų nepaprastas potvynis jų neišplautų. Tuo tarpu medinio tilto amžius apribotas 15—20 metais, geležinio 50—70 metais. Daugiau prasmės statyti tiltą tik tokio minimalinio didumo, kad jis vieną kartą, sakysim per 25 metus, galėtų būti potvynio sugriautas. Pigiau atstatyti vieną-kitą permažą tiltą, kaip be reikalo visus statyti perdidelius.

Siūlydamas savo normas mūsų hidrotehnikų, kultūrtechnikų ir tiltų statytojų darbui palengvinti, raginu juos rūpestingai rinkti tiesioginių observacijų medžiagą, tikrinti ir tobulinti mano normas. Projektuojant didesnius tiltus labai svarbu

atliki vietoje tyrinėjimus ir patikrinti maksimalinį debitą hidraulikos metodėmis.

Mano normos tėra apytikrios; tam pabrėžti siūlau rezultatus skaičiuoti tik su $5-10 \text{ m}^3/\text{sek.}$ tikslumu. Pagal šias normas duodami mūsų upių debitai Lietviškojoje Enciklopedijoje.



1931.IV.30 d. Nemuno potvynis Birštone. Apsemta „Birutės“ mineralinė versmė.

12. Maksimalinio debito formulė mažesniems kaip 50 km^2 baseinams.

Mažuose baseinuose didžiausias potvynis būna po liūčių, todėl jo dydis pareina nuo liūties intensingumo ir nuotakio salygų — šlaitų statumo, dirvos laidumo ir baseino formos. Tie faktoriai veikia labai įvairiai; iš viso esamų formulų kiekiei negalima išsirinkti tokios, kuri tiksliai atsižvelgtų į visus faktorius ir kartu su tuo būtų nesudėtinė. Ir savo formulėi paremti neturime tinkamos observacijų medžiagos.

Kaip pirmą mėginimą, siūlau tuo tarpu vartoti mažų baseinų debitui tokią paprastą formulę:

$$Q = c \cdot f \cdot A^{0.72} \text{ m}^3/\text{sek.},$$

į kurią įeina du kintamieji koeficientai:

1) nuotakio salygų koeficientas; labai statiems šlaitams, kalnams $c=3$, didesnėms kalvoms, statiems slėnio šlaitams $c=2,5$, negilioms dauboms, nuolaidiems šlaitams $c=2$, lygiams plotui $c=1,5$;

2) filtracijos salygų koeficientas; uolai, moliai, užšalusiai žemei $f=1,5$, vidutinėms salygoms $f=1,0$, smeliui $f=0,5$.

Formulę naudojantis patogu imti $A^{0.72}$ iš tabelės 6.

Tabelė 6.

Baseino ploto laipsniai $A^{0.72}$.

A	A^{0,72}	A	A^{0,72}	A	A^{0,72}	A	A^{0,72}
1	1,00	11	5,60	22	9,26	42	14,8
2	1,65	12	6,00	24	9,83	44	15,3
3	2,21	13	6,35	26	10,5	46	15,8
4	2,71	14	6,69	28	11,0	48	16,2
5	3,19	15	7,01	30	11,6	50	16,7
6	3,63	16	7,38	32	12,1		
7	4,06	17	7,69	34	12,6		
8	4,46	18	8,00	36	13,2		
9	4,86	19	8,37	38	13,7		
10	5,25	20	8,64	40	14,2		

Skaiciavimo pavyzdys. Girstupis Kaune; baseino plotas 15 km^2 .

Pareinkame $c=2,5$, $f=1,5$; $Q=2,5 \times 1,5 \times 7,01 = 26,2 \text{ m}^3/\text{sek.}$; jei paimti $c=3$, $Q=3 \times 1,5 \times 7,01 = 31,5 \text{ m}^3/\text{sek.}$

Nėra reikalo aiškinti, kad apytikrė formulė mažesniems kaip 50 km^2 baseinams negalėjo būti visai tiksliai suderinta su žymiai tikslėsne formule didesniems baseinams; ją taikant baseinams, artimiems $40-50 \text{ km}^2$, gali būti žymų prieštaravimų.

Paimkime, pavyzdžiu, baseino plotą $A=50 \text{ km}^2$. Pirmoji formulė duoda tris tipiškus rezultatus:

$$\begin{aligned} a &= 1,0 & Q &= 18,4; \\ a &= 0,85 & Q &= 16,0; \\ a &= 0,70 & Q &= 13,4; \end{aligned}$$

Antroji formulė duoda šiuos k r a š t u t i n i u s sprendimus:

$$\begin{aligned} c &= 3 & f &= 1,5 & Q &= 75,2; \\ c &= 1,5 & f &= 0,5 & Q &= 12,5. \end{aligned}$$

Atitinkamai tipiškiems a gaunamos tokios koeficientų cf kombinacijos:

$$\begin{aligned} a &= 1,0 & cf &= 1,10; \\ a &= 0,85 & cf &= 0,96; \\ a &= 0,70 & cf &= 0,80. \end{aligned}$$

Ateityje, kai padaugės patikimų mažiems baseinams debitų kiekis, galėsime nustatyti tikslesnes normas plotams iki $100-200 \text{ km}^2$.

K a d a s t r a s

Veiksmai, susiję su žemės rūšiavimais ir kainojimais bei jos vertės arba pelningumo nustatymu, kad tiksliai ir teisingai apdėjus ją valstybiniais žemės mokesčiais, vadinasi kadastru. Kad suradus ūkio vertę arba jo pelningumą, reikia visų pirmiausia turėti patį objektą arba, tikriau tariant, jo dydį ir turinį.

Tuo būdu, visų pirmiausia, tenka aiškinti mokesčiais apdedamosios žemės bendrą plotą ir visų žemėveikslų plotus, iš kurių susideda visas apdedamasis žemės plotas. Reiskia pagrindinis kadastro veiksmas turėtų būti žemės matavimas. Bet žemės matavimai kadastro tikslams atliekami labai įvairiai — vieni mažesniu, o kiti didesniu tikslumu; vieni tvarkant sie- nes juridiškai, o kiti tik techniškai jas pažymint vietoje ir plane; vieni tvarkant atsienotos žemės nuosavybę, o kiti fiksujant esamus tuo laiku faktiškuosius žemės valdytojus. Nuo čia su minetu faktorių be abejo priklauso kadastro darbų tempas: tikslūs matavimai, kurie remiami ant trianguliacijos tinklo ir duoda tikslius žemės plotus, reikalingi ilgesnio laiko jiems atlikti, o jei su jais drauge atliekami ir formalūs atsienojimai ir žemės nuosavybės tvarkymai, prie kurių kyla įvairiausių ginčų, tai kadastro darbo tempas dar daugiau lėtėja.

Ligi šiol egzistuoja dviejų rūsių kadastrai:

a) parcelliarinis, kuriuo surandamas grynas iš žemės pelnas, pagal žemės rūšis bei jų derlingumą, priimant vidutines rinkos kainas žemės ūkio gaminiams ir atmetant visas žemės dirbimo bei gamybos išlaidas;

b) realinis, kuriuo surandama ūkio vertė pagal žemės rinkos kainas tiesioginiai arba iš analogijos.

Realinis kadastras nereikalingas tikslų žemės rūsių matavimui, nes mokesčiais prie šio kadastro apdedamos ne atskirros žemės rūsys, bet visas žemės ūkis pagal to ūkio vertę.

Prie parcelliarinio kadastro tenka surasti gryną pelną iš kiekvienos ūkio dalies, todėl prie jo tenka matuoti bei rūšiuoti kiekvieną ūkio dalį bei kiekvieną skirtingą žemės rūšį. Prie realinio kadastro, suradus žemės vertę visų krašto ūkių, labai lengva nustatyti apdedamajį mokesčių, paėmus tam tikrą visos vertės %, gi prie parcelliarinio kadastro galima tik proporcingai laukiamo gryno pelno nustatyti žemės mokesčių, išeinant iš

žemės ūkio pajėgumo mokėti. Realinis kadastras daug mažiau praktikuojamas, kaip parcelliarinis kadastras. Jisai pritaikomas daugiau tuose kraštuose, kur žemės nuosavybė mažiau susmulkinta, kaip pavyzdžiu Jungtinėse Amerikos valstybėse, Anglijoje ir kitur. Parcelliarinis gi kadastras praktikuojamas ten, kur žemės nuosavybė susmulkinta, todėl jisai vykdomas beveik visoje Europoje.

Realinis kadastras nesudėtingas. Visų pirmiausia iš visų valstybinių, savivaldybių bei bankinių įstaigų surenkamos, vyraujančioms tam rajone, kuriame kadastras vykdomas, žemės rūsimis žemės pirkimo-pardavimo kainos. Iš surinktų kainų išvedamos vidutinės kiekvienai žemės rūšiai kainos, kurios pagal analogiją taikomos ir visai kadastruojamai teritorijai.

Žemės plotai imami iš senų planų, iš ipotekos aktų, iš vietos įstaigų ir pagaliau iš pačių savininkų žodžių. Be abejo tos žinios turi būti tikrinamos; įvairūs dokumentai turi būti lyginami tarp savęs. Ten, kur žemės visai nebuvo matuotos ir savininkų parodymai kelia abejonių, tenka vykti į vietą, daryti vietas apžiūrėjimą, o retkarčiais atlikti matavimus iš akies, žingsniais bei busole. Nors žinios apie gautus plotus yra apytikrės, bet kai mokesčiais apdedamas ūkis visumoje, tai tas neturi taip didelės reikšmės.

Daug sudėtingesnis yra parcelliarinis kadastras, kurio pagrindan dedami tikslūs žemės matavimai. Visų pirmiausia krašto teritorijoje atliekami trianguliacijos darbai, kad gavus pastovių taškų tinklą. Trianguliacija daroma ligi IV-ios klasės, atsižiūrint į žemės nuosavybės smulkumą. Trianguliacijos taškai jungiami poligonometriiniu tinklu, iš kurio daromos žemės sklypų sienų ir žemės rūsių arba žemės klasės nuotraukos. Iš šių matavimų daromi žemės planai atskiri kiekvienam savininkui ir rinktiniai planai draugovėms arba valsčiams.

Iš planų sudaroma eksplikacija arba parcellių ir savininkų rejestrai.

Žemės kainojimai prie parcelliarinio kadastro susideda iš:

- 1) Nustatymo kiekvienai kainojamo rajono žemės ūkio kultūrai klasij;
- 2) parinkimo kiekvienai žemės ūkio kultūros klasei tipinių kultūrų;
- 3) nustatymo tipinei kultūrai derlingumo pervedant jį pagal rinkos kainas į piniginį žemės pelningumą;
- 4) suradimo gryno pelno, atimant pagaminimo išlaidas;

5) prilyginimo kitų sklypų prie vienos ar kitos kultūros tipo, kad pagal analogiją suradus ir joms gryną pelną;

6) patikrinimo įkainojimo pagal nuomas kainas arba pagal gryną pelną tų sklypų, kurių tikras pelningumas yra žinomas.

Realiniame kadastro svarbiausį vaidmenį vaidina žemės kainotojai. Jie renka planus ir kitus dokumentus, kad iš jų gavus ūkių ir atskirų žemėveikslių plotus, jie surenka žinias apie žemės kainas, kurios mokamos viename ar kitame rajone žemę parduodant; jie klasifikuja žemėveikslius ir žemės rūšis pagal turimus pavyzdžius ir pritaiko toms rūšims ir visam ūkiui vidutinę žemės kainą, priimdami dėmesin visus faktorius bei sąlygas, kurios žemės kainas didina ar mažina.

Šitie visi darbai reikalingi prityrusių kainuotojų, kuriems daugiau padeda jų nusivokimas bei sugebėjimas negu iš anksto paruoštos instrukcijos. Kainuotojais skiriami pavieni asmenys iš žemės ūkio specialistų arba agronomų, arba iš vienos prityrusių ūkininkų kaip valdininkai, arba kaip prisiekusieji kainuotojai, arba kainojimui sudaroma tam tikra komisija. Matininkai čia reikalingi tik tais atvejais, kai tenka apytikriai matuoti žemės plotus tų ūkių, kurie neturi dokumentų, planų arba kai tenka tikrinti abejotinus pagal dokumentus žemės plotus.

Prie parceliarinio gi kadastro matininkų dalyvavimas yra nuolatinis. Jie matuoja parcelų plotus; jie sudaro parcelų planus ir rejestrus; jie nurodo kainotojams parcelų ribas; pagaliau jie reikalingi kadastro konservacijai arba sekimui savininkų ir žemėveikslių pasikeitimų kadastrą įvykdžius. Be šių dviejų čia aprašytų kadastrų yra dar mišrūs kadastrai. Pas mus Lietuvoje vykdomą kadastrą galima priskirti prie mišraus. Mūsų kadastro arba valstybinio žemės mokesčio įstatymas yra trumpas ir kadastro vykdymo tvarką paveda nustatyti instrukcijomis. Įstatymas nurodo, kurios žemės mokesčiais apdedamos ir, kurios neapdedamos; mokesčiais apdedamaisias žemes įstatymas skirsto į keturias rūšis ir kiekvienai jų nurodo palyginamą rinkos kainą ir nustato kiekvienos rūšies hekturai mokesčio didumą. Svarbiausias darbas mūsų kadastro yra žemės rūsimis paskirstymas. Šiam tikslui yra išleista instrukcija, kurios §§ 16 ir 17 nurodo matininkų atliktinus darbus. Kaip matosi iš šių §§, matininko rolė, atliekant dabartinį Lietuvos kadastrą, suvesta ligi minimumo. Žemės ūkių plotai turi būti imami iš kada nors sudarytų planų ar kitų dokumentų, o

jeigu jų nėra, tai iš Valsčiaus Valdybos patiektų sąrašų apie savininkų žemės plotus, o žemėveikslių plotai gali būti paimti tokio dydžio, kokis atrodys žemės tyrėjams. Taigi mūsų kadastro buvo vykdomas be specialaus žemės matavimo, ir ne todėl, kad žemės mokesčių įstatymas matavimo darbus neigė bei laikė juos nereikalingais, bet todėl, kad nebuvo priemonių juos greitai atliki.

Lietuvoj, nepriklausomybę atgavus, jau vykdomas antras kadastras; jisai pradėtas 1923 metais ir jo belieka vykdyti plole 500.000 ha; jisai vykdomas daug lečiau negu buvo vykdomas pirmas kadastras, nes jisai vykdomas tiksliau ir tvarkingiau:

Žemės rūšiavimas individualiniame žemės valdyme atliekamas pagal žemės ūkio vienetus, o grupiniame arba rėžiniame žemės valdyme pagal administracinių žemės savininkų priklaušumą; mokesčiais žemės savininkai apdedami atsižiūrint jų teisių bendrame valdyme arba žemės ploto rėžiniame valdyme. Jeigu prisiminti pirmajį kadastrą, įvykdytą einant žemės mokesčių įstatymu iš 1920 metų, pagal kurį žemės rūsys buvo nustatomos valsčiais, tai dabar tebevykdomą kadastrą reikėtų laikyti pakankamai tvarkingu ir tiksliu, o vienok, palyginti su kadastrais, vykdomais vakarų Europos valstybėse, jis yra labai netikslus. Agronomų pakankamo skaičiaus dar neturime, šiaip prityrusių arba įgudusių žemės rūšiuotojų taip pat nėra. Tenka žemės rūšiavimą pavesti studentams, abiturientams ir šiaip sumanesniems ūkininkams. Bet ir su pastaraisiais, kad ir nekvaliifikuotais žemės tyrėjais, kurių, atrodo, galima būtų komplektuoti neribotą skaičių, kadastras vykdomas jau 10 metų, o tuo tarpu daugelyje vietų tenka jau dėl įvairių žemės valdymo pasikeitimų, ir dėl žemėveikslių pakitėjimo, daryti jį iš naujo, arba, taip sakant, žemę perrūšiuoti pagal naujuosius žemėveikslius ir naujajį žemės valdymą.

Taigi, ir šis labai suprastintas kadastras yra tiek nelankstus, kad nesuskumbama pravesti jo visoje teritorijoje, o jau tenka jį žymioje dalyje keisti arba vėl pradėti iš naujo, tai kaip gi, kyla klausimas, mes galėtume trumpu laiku pravesti tikslų, su tiksliais matavimais parceliarinį kadastrą visoje teritorijoje. Kad lengviau būtų suprasti kiek yra realaus pagrindo įvykdysti parceliarinį kadastrą pas mus ateityje, susipažinkime trumpai, kaip tai yra daroma kitose senesnėse valstybėse.

1. **Šveicarija.** Pirmų trijų eilių trianguliacija ten atlikta jau senai; tenka atlikti tik IV eilės trianguliaciją, poligoninį tinklą ir daryti detalinę nuotrauką. Detalinė nuotrauka daroma

taip, kad jos duomenys tiktų visiems kitiems tikslams, taigi ir kadastrui. Pagrindinis detalinių nuotraukų tikslas — žemės nuosavybės registracija bei ipotekavimas, kuris negali būti atliktas be planų. Žemės mokesčiams apdėti, žemes rūšiuoja bei kainuoja speciali kadastrinė komisija, dalyvaujant žemės savininkams ir ekspertams. Visi matavimo ir kainojimo duomenys išrašomi į kadastro rejestrus, kurie daromi pagal savininkų sąrašus, išrašant į juos visų savininko sklypų plotus, jų žemės kultūras ir žemės bei trobesių vertę. Panašūs matavimai kartojami įvairiuose kantonuose per 20—200 mtr., atsižiūrint žemės nuosavybių bei vietas situacijos pasikeitimo tempo bei planų ir rejestru konservacijos tikslumo. Tieki tikslūs matavimai ten galimi tik todėl, kad žemė yra labai brangi, ir kad kiekvienas žemės valdymo pasikeitimas reikalingas tikslios ipotekinės registracijos. Matavimo darbų išlaidas sudaro: IV eilės trianguliacijai vykdyti 225 — 240 litų vienam punktui; poligonometrijam tinklui ir detalinei nuotraukai atlikti 0,9 — 1,4% nuo žemės vertės ir matavimo palaikymas 1 — 3 litų vienam hektarui.

2. **Prancūzija.** Nežiūrint į tai, kad I — III eilės trianguliacija buvo senai padaryta kartografijos tikslams, bet prie parcelliarinio kadastro prancūzai perėjo daug vėliau, būtent 1807 — 1827 metais. Iki to laiko buvo vykdomas realinis kadastras. 1807 metais prancūzai pradėjo kadastrą, paremtą tiksliais matavimais. Tą darbą jie atliko ligi 1890 metų. Kadastro darbai 52.000.000 ha plote su 123.000.000 sklypų kainavo 160.000.000 fr. arba 3 fr. vienam ha. Kadastras buvo vykdomas kadastrinio biuro prie Tiesioginių Mokesčių Departamento Finansų Ministerijos. Vietose, taip vadinanuose Departamentuose kadastro daibai priklausė Tiesioginių Mokesčių Direkcijai, kurios žinioje buvo vyriausias matininkas su savo etatais ir tiesioginių mokesčių inspektorium. Vyriausias matininkas samdydavo sau I klasės matininkus privatiškai, ne kaip valdininkus, o pastarieji galėjo samdyti sau po 2 pagelbininkus arba II klasės matininkus. Kiekviename Departamente turėjo būti vienas matininkas, vienas delimitatorius, o matuotojų — pagal reikalą.

Delimitatoriai turėjo nustatyti komunos ribas, arba taip vadinančią administracinę teritoriją, kuriai turėjo būti pritaikyti mokėtojų sąrašai. Po delimitacijos triangulatorius turėjo padaryti IV eilės trianguliaciją visai komunai. Nuo 1827 metų IV eilės trianguliacija turėjo būti daroma ne kiekvienai komunai atskirai, bet visoms drauge, kurią turėjo prižiūrėti vienos triangulatorius. Punktų turėjo būti sudaryta tiek, kad

kiekvieniems 100 ha būtų 4 taškai. Detalinė nuotrauka galėjo būti daroma tik patikrinus trianguliaciją. Dėl detalinės nuotraukos matin. tardavosi su komunos merais, dalindami visą komuną į sekcijas po 200 — 400 ha tarp pastovių gamtos sienų, kuriose prieš pradedant matuoti, turėjo būti išaiškinami savininkai ir sudaromi jiems abécélés tvarka sąrašai. Matavimo būdai nebuvu nustatyti, bet praktiskai buvo matuojama jungiant trianguliacijos taškus bei linijas tiesiosiomis linijomis, kad iš jų statmenimis arba šiaip išmieromis galima būtų daryti situacijos nuotrauką. Uždarose vietose, kuriose šis būdas netiko, buvo daromi teodolitiniai poligoniniai ėjimai. Nutraukiant kiekvieno atskiro savininko nuosavybę, įstatymas nevertė savininko būti ant sienos; matininkas galėjo traukti matomas sienas, o jei kildavo dėl sienos ginčų, tai matininkas turėjo nutraukti faktišką sieną, o ginčai galėjo būti sprendžiami teismo keliu. Darant nuotrauką buvo vedamas abrisas 1 : 1000 dydrodyje, o iš abriso planas buvo daromas tokiam dydrodyje, kad lape $1 \times 0,68$ tilptą viena sekcija arba jos dalis apibrėžtose sienose. Iš tų planų buvo daromi bendri komūnaliniai planai 1 : 10.000 dydrodyje Vyr. matininkų biuruose.

Žemės rūšiavimas bei kainojimas buvo atliekamas tik užbaigus visas komunos apmatavimą ir jisai buvo daromas vietas savivaldybės paskirtų 5 klasifikatorių, kurių du turėjo būti iš savininkų, negyvenančių komunoje. Klasifikatorių darbams tiekti planinę medžiagą, darbams koordinuoti bei juos tvarstyti buvo skiriamas Tiesioginių Mokesčių Kontrolerius. Patariamuoju balsu kainojimo komisijoje dalyvavo patyręs ekspertas, kurį skirdavo Departamento prefektas. Kadastro palaikymu ar konservacija Prancūzijoje buvo mažai tesirūpinama, todėl tik jų užbaigus, iškilo reikalas kadastrą pertvarkyti iš naujo. Dar prieš pasaulinį karą prasidėjo naujos trianguliacijos sudarymas bei sienos perdibimas ir kadastrinės nuotraukos bei žemės perkainojimo darbai. Kadastrinė nuotrauka niekumet nebuvu griežtai rišama su žemės nuosavybe bei jos ipotekavimu.

3. **Austrija.** Austrija buvo pirma vakarų Europos valstybių, kuri įvedė kadastrą, paremtą tiksliais žemės matavimais ir mokesčiais apdėjo žemę pagal gryną iš jos pelną. Pirmi žygiai buvo padaryti atpleštoje iš Italijos Lombardijoje. Šis kadastras gavo vardą Milano kadastro, nes tame mieste buvo specialios komisijos išdirbtai kadastro dėsniai bei būdai. Surinkus iš savininkų visas žinias, apie žemės plotus, žemėveiks-

lius, jų pelningumą ir apsunkinimus 1721 metais buvo pradėtas žemės matavimas, dalyvaujant prie atsienojimo žemės savininkams bei liudininkams. Matavimai buvo paremti grafiška trianguliacija, padaryta ménžulés pagelba. Vienkart buvo pavedsta tam tikriems komisarams surinkti žinias apie žemės kainas, jų derlingumą, pelningumą, apie gaminį kainas ir gamybos išlaidas. Žemės buvo apmatuotos per 3 metus ir tuojuos buvo pavedsta draugovės meram, dalyvaujant prityrusiems ūkininkams, paskirstyti draugovės žemę į 3—4 klasses pagal žemės rūšis ir nustatyti kiekvienos žemės rūšies vienetui metinį pelną. Pagal tuos duomenis matininkas turėjo jau visose draugovėse sklypus priskirti į tinkamą klasę, surasti sklypui brutto pelningumą ir, atėmus gamybos išlaidas, rasti gryną pelną. Visus šiuos duomenis reikėjo dar patikrinti pagal rinkos ir nuomas kainas. Sie visi duomenys įrašyti į kadastro knygas ir sudarė pagrindą žemės mokesčiais apdėti. Tuo pat pavyzdžiu, bet tik praėjus šimtmečiui, kadastro buvo atliktas visoje Austrijoje. Pradedant 1818 ir baigiant 1869 metais buvo išmatuota 5000 kv. mylių ir tas darbas kaštavo 45.000.000 florinų. Sienos ginčai buvo pavedsta rišti teismams; kadastro konservacija buvo daroma suinteresuotiemis asmenims prašant, taip pat ir žemės registracija bei jos ipotekavimas buvo daromas tik savininkams kreipiantis.

4. **Vokietija.** Turint Austrijos ir Prancūzijos kadastro darbų pavyzdžius, Vokietija atkreipė dėmesį į sunkius, sudėtingus ir ilgus matavimo darbus, o taip pat į sunkius ir sudėtingus žemės kainojimus, užsiėsusius gana ilgą laiką, ir todėl atliktus įvairiose sąlygose. Vokiečiai, pradėję 1861 metais kadastrą, pasistengė ji suprastinti. Jie padėjo pagrindan senus matavimus ir nustatė bendrus tarifus žemei kainoti ir skirti ją į rūši pagal rajonus, kurie priklauso nuo geografinios, klimato, reljefo, rinkos kainos ir ekonominį bei rinkos sąlygų, bendrų visam rajonui. Suprastinus tokiu būdu kadastrą, vokiečiai ji atliko per keletą metų ir per kiekvienus 15 metų kartojo. Kadastro konservacija buvo tinkamai sutvarkyta tuojuos ji atliktus. Nežiūrint į tai, šis kadastro betgi 1881 metais buvo pakeltas kito tipo kadastru su tiksliais matavimais ir žemės atsienojimais, kad galima būtų apmatuotas žemes ir ipotekuoti.

1893 metų įstatymas įvedė pakeitimą žemės kainojimuose. Kainojimą buvo pavedsta daryti visam ūkiui su jo trobesiais ir inventoriu, o ne pagal žemės rūši kiekviename sklype, kaip inventorium, buvo daroma 1861 m. įstatymu einant. Tokiu būdu įstatymas

pavedė nustatyti ūkiams rinkos kainas, pagal kurias, atėmus priaugusias ūkiui skolas, ir apdėti žemę papildomais žemės mokesčiais prie mokesčio nustatyto senu kadastru.

Panašūs virš aprašytiems kadastrams buvo daromi kadastrai ir kitose valstybėse, kaip Danijoje, Belgijoje ir Skandinavijos valstybėse. Bet nė vienoje paminėtu valstybių kadastras néra taip atliktas, kad jo nereikėtų perdirbinėti. Ir Šveicarija ir Vokietija ir Prancūzija ir dabar turi didelių kadastro darbų ir, be abejo, ilgam laikui. Visur, kur buvo vykdomas parcelliarinis kadastro, jisai užsiėsdavo ilgam laikui ir pabaigus paskutiniuosius plotus kadastruoti tek davio imtis jo vėl iš naujo. Bet tai ir nenuostabu. Juk gyvenimas bėga, laikai keičiasi, nuosavybė smulkėja, žemėveikslių kitéja, matavimo technikoje atsiranda naujenybė — visa tai verčia nuolatos triūsti su kadastru. Suprantama, kad parcelliarinis kadastro yra labai nelankstus. Ir Šveicarijoje ir Prancūzijoje ir kitose valstybėse jisai visos teritorijos plote tēsdavosi po 50 metų ir daugiau. Didžiausią darbų dalį ir, žinoma, brangiausią, sudarydavo žemės matavimo darbai. Bet ir kainojimo darbai, kai kiekvieno savininko visus sklypus ir jo žemėveikslius tek davio rūšiuoti bei kainoti ir gryną pelningumą nustatyti, taip pat buvo reikalingi ilgo laiko ir gerokai pinigų. Todėl nė viena valstybių, atlikusių ir atliekančių parcelliarinius kadastrus, prieš pradedant juos vykdyti, neapsiėjo be to, kad pasvarstyti, paskaičiuoti ir pagalvoti ar negalima kaip nors ji suprastinti, papiginti ir pagreitinti. Panašia linkme galvojant, be abejo, ne viena valstybių prieidavo išvadą, kad realinis kadastro yra lankstesnis ir kai kuriais atvejais, būtent, teritorijoje su maža žemės diferenciacija yra priimtinesnis. Be to, kiekviena valstybių, iškilus mokesčių sutvarkymo klausimui, norėtų pareiti prie tokios mokesčių sistemos, kuri duotų galimumą apdėti mokesčiais ne pačią žemę, bet žemės ūkio vienetus pagal jų gaunamas grynas pajamas. Tai būtų lanksčiausia ir pigiausia žemės mokesčių tvarkymo sistema, bet, deja, grynas iš ūkio pelnas yra labai sunkiai apskaičiuojamas ir todėl šia kryptimi kaikuriose valstybėse, kaip Jungtinė Amerikos Valstybėse, daromi tik bandymai. Grynas iš ūkio pelnas lengva apskaičiuoti pramoninguose ir produkuojamuose ūkiuose, kuriuose vedama tiksliai žemės ūkio sėskaita, bet jokiui būdu negalima tą padaryti smulkaus ūkininko ūkyje, kuris gamina ir naudoja daugiausia sau ir tik pripuolamai parduoda savo gaminius dažniausia tam tik, kad išgijus pagerintą inventorių ir kitką.

Sąmatinis ūkininkavimas, kad ir smulkiuose ar vidutiniuose ūkiuose, be abejo, galimas ir reikalingas, bet jis galimas prie aukštesnio bendros tautinės kultūros laipsnio, nuo kurio priklauso ir žemės ūkio kultūros laipsnis. Žemės ūkio sąskaityba, kad ir turi fiskalinus tikslus, bet tuo tarpu kadastras pagal gryną pelną, apskaičiuotą sąskaitybos knygomis, kad ir žemės ūkio kraštuose, vargu ar duotų gerų rezultatų. Bet apie tai galvojama, nes kadastro darbai brangūs, o pajamos nedidelės. Mūsų sąmatoje žemės mokesčių pajamos sudaro 6—7% visų biudžeto pajamų, o ką gi bekalbėti apie tokias valstybes, kaip Vokietija, Prancūzija, kurių žemės mokesčių pajamos prieš pasaulinį karą sudarydavo nuo 2,5 maximum ligi 6% visų valstybės pajamų. Žemės ūkio pelningumą veikia įvairūs faktoriai, kurių nepalyginamai daugiau nei pramonėje, todėl panaši žemės mokesčių sistema galėtų daugelyje atveju slopinti pažangesnių ūkininkų iniciatyvą, o gal kaikuriais atvejais ir pakirstų žemės ūkį. Neturėdamas tikslų spėlioti ar panaši žemės mokesčių sistema arba kadastras tolimesnėje ateityje prigis, šiandien mums vienas aišku, kad parceliarinis kadastras kraštuose su nesusmulkinta žemės nuosavybe, kuriuose žemės kaina yra neaukšta, yra perbrangus dalykas; tokiuose kraštuose realinis kadastras yra visai patenkinamas ir vien juo galima būtų apsieiti ir padaryti žymią ekonomiją krašto biudžete. Iš tikrujų, koks gi tikslas yra matuoti žemę iki tūkstantosios hektaro dailes, kai žemės įkainojimas tegalimas vos iki dešimtosios hektaro vertės.

Taigi, logiškai galvojant, atrodytų, kad parceliarinis kadastras su tiksliausiais žemės matavimais reikalingas būtų ten, kur pati žemė yra nepaprastai brangi, kaip miestuose ir brangių žemės ūkio kultūrų laukuose. Bet čia vieno nereikia pamiršti, kad kadastriniai matavimai specialiai vien kadastro tikslams mažai kur buvo ir yra daromi.

Kadastriniai žemės matavimai dažniausiai yra siejami su matavimais žemės nuosavybei sutvarkyti, krašto kartografijai atlikti, žemės ūkį tvarkyti ir kitais. Visur, kur tik parceliarinis kadastras buvo daromas su tikslėliais žemės matavimais, jie būdavo bazuojami ant I—III eilės trianguliacijos tinklo, sudaryto krašto kartografijos tikslams prieš kadastro darbus pradedant. Bet ir IV eilės trianguliacija, poligonometrinis tinklas ir detalinė nuotrauka, kaip tai buvo padaryta vien kadastrui, kad ir toje pat Prancūzijoje, taip pat pasirodė perbrangus ir ne visiškai pasiekęs savo tikslą. Taigi, kad šito nebūtų, tenka

imti pavyzdį iš Šveicarijos matavimų, kurie atliekami, kad vienkart žemę atsienoti, sienas sustiprinti, apmatuotą žemę užipoteikuoti, įkadastruoti ir turėti planus, tinkamus visiems kitiems tikslams.

Ne visuose kraštuose tie suderinimai kiekvienu laiku yra galimi. Labai dažnai, matavimai kuriam nors tikslui turi išsimtinai skubų tempą ir todėl tenka atsisakyti nuo paminėtų suderinimų. Šveicarijoje suderintus žemės matavimus galima vykdyti todėl, kad visas kraštas jau nekartą buvo matuotas, todėl, kad ten žemė brangi ir todėl, kad tikslūs matavimai reikalingi žemės nuosavybei apsaugoti, o savininkai prie brangių žemės kainų pajégia pakelti ir didesnes matavimo darbams išlaidas.

Kaip gi pas mus netolimoje ateityje turėtų būti tvarkomi matavimo darbai? Ar reikalinga dabar jau pradėti žemės matavimo būdus keisti, o jei ne, tai kada? Štai klausimai, kurie skverbiasi į matininkų sąmonę.

Nepriklausomoje Lietuvoje per penkiolika metų daug atlakta matavimo darbų: apmatuota 609.509 ha miškų, išskirstyta vienasėdžiais kaimų bei išparceliuota dvarų 1.773.965 ha; apmatuota bei išniveliuota melioracijos tikslams 270.000 ha žemės; padaryta topografinių nuotraukų plothe keliolika tūkstančių ha. Vis tai yra darbai, kurie vykdomi buvo vieni su kitaais mažai suderintai. Bet tai nebuvo mūsų apsileidimas, dargi ir klaidų, padaryta šiuo atžvilgiu, nedaug. Mūsų darbų salygos buvo ir dabar pasiliaika tokios, kad viršpaminėtus žemės matavimo darbus sunku buvo visiškai suderinti. Žemės reforma dvaruose atlakta ir matavimo atžvilgiu vargu ar galima ką nors matavimo ištaigoms primesti; kaimų vienasėdžiais skirstymo darbų atlakta 68%, likusieji 32% arba 650.000 ha turės būti atliekami tais pat matavimo pagrindais, nes tai buvo ir dabar pasiliaika skubūs reforminiai žemėtvarkos darbai, kurie gal šimtmečiais nepasikartos ir kurių negalima buvo užtesti, o vienok mes ir dabar juos kiek pavélinome ir baigsimė tik apie 1940 metus. Penktam mūsų gyvenamo amžiaus dešimtmečiui užstojus, mes turėsime visos mūsų laisvojo krašto teritorijos, kusi sudaro 5.565.800 ha plotą, išmatuotų virš 2.000.000 ha kaimų ir 800.000 ha dvarų arba viso virš 3.500.000 ha, reiškia liks nematuoto ploto apie 2.000.000 ha.

Kad ši plotą teks matuoti, negali būti jokios abejonės, bet kaip tas matavimas turės būti atliekamas, valdišku ar privatišku būdu, kokiu tempu bus darbai vykdomi, tai priklauso nuo daugelio faktorių. Vienas tokų faktorių yra ekonominė de-

presija, slegianti dabar visą pasaulį. Be abejo, kad ir matavimo darbai nuo to, kaip vystysis kraštas ekonomiškai, labai priklauso. Prie geros ekonominės krašto būklės krašto kultūra žengia sparčiais žingsniais pirmyn: kapitalai judina visas gyvenimo sritis, — visose srityse daroma pažanga, viskas tobuleja, gerėja, atsidaro visų rūsių darbininkams, visiems gyventojui sluoksniams nauji darbo pritaikymo galimumai. Taigi nuo ekonominio faktoriaus žymiausia dalimi ir priklauso matavimo darbų vystymasis. Bet kad ir dabartinę krašto ekonominę būklę pasilikti, visvien tam tikras darbų minimumas yra būtinės. Antras faktorius, nuo kurio priklauso tų būtinujų darbų vykdymas, yra žemės nuosavybės tvarkymas. Ligi šiol žemės nuosavybės sutvarkymas priklauso nuo pačių žemės valdytojų bei savininkų. Taigi nuo to, kaip bus tvarkoma žemės nuosavybės registracija, žymiai priklausys ir matavimo darbų vykdymas. Nėra abejonių, kad įvedus pas mus ipotekinę sistemą, žemės nuosavybė turėtų būti registruojama pagal žemės planus, o šie pastarieji, be abejo, turėtų sudaromi ne tik techniškai tiksliai, bet ir juridiniai stipriai. Trečias faktorius, nuo kurio priklausys matavimo darbų vykdymas bei jų vykdymo tikslumas, yra krašto kartografijos darbai. Kartografijai reikalinga minimum dviejų eilių trianguliacija, kuria remiantis galima daryti tikslias topografines nuotraukas. Taigi, jeigu užbaigus kaimų vienasėdžiais skirstymą krašto trianguliacija nebūtų dar įvykdyta, tai ir matavimo darbų tikslumas nepasikeistų. Bet trianguliacijos darbai, vykdomi krašto apsaugos ministerijos, manau, ligi tol bus atlikti ir tada, be abejo, mūsų matavimą nesutvarkytuose žemės plotuose teks paremti trianguliacijos tinklui ir tikslumą padidinti. Ketvirtas faktorius, nuo kurio matavimo darbų tvarkymas taip pat nemažiau priklauso, tai yra matininkai. Patys matininkai neturi būti matavimo darbams indiferentiški, o turi daryti visokias įtakas bei žygius, kad tie darbai turėtų vieną ar kitą kryptį, kad tie darbai būtų vienaip ar kitaip tvarkomi. Šiuo atžvilgiu yra labai charakteringi žodžiai tarti Italijos diktatoriaus Musolini neseniai įvykusiam tarptautiniame inžinierių suvažiavime Romoje audiencijoje pas jį: „Technika yra viskas — susiekimas, telegrafas—telefonas, radio, elektra, mašinos, statyba ir visa visa, kas civilizuoją pasaulį, kas kultūrina žmones ir tautas, kas suteikia jiems didžiausių patogumų, priklauso nuo inžinieriu. Jūs dirbat kruopščiai, nuosekliai, nutolę nuo gyvenimo, užsidarę kabine tuose, bet jūsų niekas nemato, jūs organizuotai nepasireiškiate. Girdime apie politikus, apie diplomatus, o jūs tik dabar pra-

dedat organizuotis". Dėl matininkų ir kulturtechnikų galima būtų pasakyti: — jūs esate dalis tos stebūklingos technikos, jūs keiciat žemės išvaizdą, jūs darot žemėlapius, be kurių neįmanomas būtų susiekimas, jūs ruošiat geografinios medžiagą, jūs ruošiat planus, be kurių neįmanoma jokia statyba bei miestų tvarkymas; jūs suteikiat žemės ūkiui ir iš jo gyvenantiems žmonėms didžiausių patogumų — pelkes paverčiat į kultūrines žemes, žemės ūkio vienetams priduodat tinkamas ūkininkavimui formas, sprendžiat begalinius ginčus dėl žemės nuosavybės ir sudarot gerus kaimyninius tarp savininkų santykius; bet tą visą jūs atliekat laukuose, miškuose ir paprastuose kaimo trobesiuose, o dažnai ir lūšnose, todėl jus mažai kas žino. Bet jūs galite turėti bent savo specialybės darbuose didžiausios įtakos. Organizuoti susirinkimus yra pasirodymas gyvenimo scenoje, jie yra priminimas visuomenei ir vyriausybei, kad yra matininkų ir kulturtechnikų profesija, kuri dirba ir atlieka valstybėje didelius darbus. Kiek tokios organizacijos savo kultūriniais darbais bei kultūriui bendradarbiavimu su kitomis organizacijomis gali paveikti darbų santvarką bei jų kryptį, parodo kad ir Latvija savo kadastro darbų tvarkymu.

Kiek kitą kartą dargi vienas asmuo gali turėti įtakos vienoje ar kitoje srityje, yra pavyzdys Suomių profesoriaus Bonsdorfo. Jisai sumanė sujungti Pabaltijos kraštus trianguliacijos ir niveliacijos tinklais. Tam tikslui buvo sukviesta Helsinkuose geodezinė konferencija ir iš to prasidėjo mūsų krašte trianguliacijos darbai, kurie ilgainiui gali padengti visą kraštą pastovių taškų tinklu, ir sudaryti pagrindą visiems būsimiems matavimo darbams.

Grįžtant prie paties kadastro turiu pasakyti, kad parcelliariniu kadastru matavimo įstaigos lig šiol nesirūpina, nes jam laikas dar nebuvo atėjęs, ir dabar dar nevisiškai šis klau simas pribrendo. Galima sudaryti tiksliausius kadastro planus, bet kad ir nelabai ilgas ligi žemėtvarkos darbų galo laikas gali tuos planus visiškai pakeisti. Be kitko aš manau, kad mums ir neverta galvoti apie separatistinį kadastro vykdymą, tai yra apie jo vykdymą nepriklausomai nuo kitų įstaigų vydomų bei vykdytinų darbų. Mes gyvename savoje sąlygoje ir todėl matavimo darbuose Vakarų Europos darbai mums negalėjo būti pavyzdžiu. Mūsų matavimai lig šiol, atrodo, éjo tinkama kryptimi. Mes atlikome žemės reformą, atlikome didesnę žemėtvarkos dalį ir vienkart sutvarkémme ne tik technikai, bet ir juridiškai žemės nuosavybės sienas; sutvarkytus

objektus įstipriname tvirtovinėse ištaigose ir patiekiamė žemės planus bei eksplikacijas žemės mokesčių ištaigoms. Vienu žodžiu, gulstinosios nuotraukos atžvilgiu mes ējome Šveicarijos pavyzdžiu, bet tik, žinoma, matavimo tikslumo atžvilgiu mes nuo Šveicarijos tiek toli, kiek ir pati Šveicarija toli nuo mūsų.

Turint galvoje, kad kartografijos tikslams pas mus yra vykdomi trianguliacijos darbai ir kad tie darbai nebus nuteikti, mes, be abejo, turime daryti įtakos tiems darbams paskubinti, kad jie būtų baigtai bent vienkart su žemėtvarkos darbais, kad jais galima būtų pasinaudoti tolimesniuose po žemėtvarkos užbaigimo atliktuose matavimo bei žemėtvarkos darbuose. Prie tų darbų suderinimo mes turime ruoštis, mes turime patys su būsimu darbų esme susipažinti, o ilgainiui ir išmokti jų, kad darbams prasidėjus būtume pajėgūs prisitaikyti naujoms darbo sąlygoms, o tas be abejo priklausys nuo jūsų pačių ir tik nuo jūsų.

Milžinas

Kernavės kolonizacija

I. Trumputė Kernavės istorija

Brangiausioje Vilniaus pafrontėje, palai pačią administracijos liniją, yra labai įdomi vietovė, labai istoriška lietuvių sodyba — Kernavė.

Kernavė — pirmą pirmiausioji senosios Lietuvos sostinė. Kernavė — karaliaus Mindaugo ir kitų Lietuvos didžiųjų kunigaikščių numylėtas gyvenimas. Kernavė — pasipuošusi visa eile piliakalnių, aukūrų, ugniaviečių ir kapinynų. Kernavė — mūsų prieistorinės praeities širdis ir centras.

Vis dėlto įdomios tos šykščios ir trumputės istorinės žinios, praeities tradicijos, kurios pasiliiko užrašytos istoriniuose dokumentuose, kuriuos mes čia pakartosime iš grovo Eustacho Tiškevičiaus veikalo „Vilija i jej brzegi“.

Rašo jisai, kad karalius Mindaugas 1242 metais gyveno Kernavėj. Kad 1265 m. Vaisilkas čia buvo paskelbtas kunigaikščiu. 1268 m. Kernavėj paskelbtas didžiuoju kunigaikščiu Šventaragis. Ir paskutinis čia Jogaila pasiskelbė Lietuvos vladovu, nors sostinė iš Kernavės jau buvo iškelta kitur.

Tai D. L. K. Gediminas pripažino, kad senutė sostinė Kernavė jau netinka būti vyriausiuoju Valstybės centru bei

sostine, nes neturi stiprus ir galingo strateginio apsigynimo. Pylimai jau susmuko, gardai paseno, piliakalniai lengvai prieinami, pati apylinkės gamta neduoda ganetino natūralaus apsigynimo. Tuo tarpu tas pats Gediminas netoli ese surado puikesnių ir įdomesnių vietovių, kurios jau savo gamtine padėtimi ir puikia apsauga pirštei piršosi į Lietuvos sostines.

— Tai mūsų gražuoliai istoriški Trakai. Trakai, kuriuos aplinkui supa galingas, neribotas Galvos ežeras, kuriame auga, bujoja dylika salą, sodybų, iš kurių galima pasirinkti tinkamiausia.

Ir Gediminas vieną salą pasirinko. Joje įsikūrė. Ir perkėlė Lietuvos sostinę iš Kernavės į Trakus. Tačiau patsai, kaip istorijos byloja, neilgai čia viešpatavo, nes kunigaikščiui patiko... būsimojo Vilniaus vietovė ir galutinai Lietuvos sostinė nusistovėjo Vilniuje.

Tada Kernavė pasiliko našlaitė. Ji buvo pasmerkta sunykti. Nes kartu su kunigaikščiu, kartu su kariais ir didikais iš Kernavės į Trakus, o paskui ir į Vilnių, persikėlė ir visi Kernavės piliečiai, visi gyventojai. Kernavė tada paliko tuščia, užmiršta ir greitai nyko. Nyko, nes jos saskaiton augo ir garsėjo čia pat, netoli, naujas miestas — Vilnius...

Visa paniekintos ir atmetos Kernavės paguoda buvo, pagaliau, tik senelis Lizdeika, Lietuvos Krivų Krivaitis, kuris čia, Kernavėj, baigė savo žilą amžių, baigė paskutinį aukurų rusenimą, baigė jau atgyvenusią pagoniškos Lietuvos gadynę. Vilniuje patys kunigaikščiai jau skelbė naują tatybą, kuri griovė ir nainino senuosis dievus ir jų aukurus. Lizdeika tat su savo kunigų likučiais ir su paskutine šventos ugnies liepsna, su senosios pagoniškos tatybos indais, dievais ir irankiais prisiglaudė Kernavėj ir čia nusiminęs laukė nurimstančio Vilniaus tatybino maišto ir senosios tvarkos atstatymo. Manė vargas Lizdeika,



Kernavės žemė kalnuota, daubomis išraižyta, vietomis krūmeliais apaugusi. Tolumoj Kernavės bažnyčia.

kad naujoji krikščioniška tikyba Vilniuje yra tik laikinas maištasis bei nesusipratimas, kuris turės žlugti ir nurimti. Kernavėj tą su savo gražuole dukrele Pajauta ir laukė geresnių laikų, deja, nieko gero nesulaukdamas.

Pagaliau mirė ir čia pat Kernavėj ant laužo buvo sudegintas. Jo laužas jau buvo paskutinis, nes Vilniaus kunigaikšciai įsakė pagaliau sunaikinti ir visus paskutinius Kernavės pagonijos likučius.

Taip garsioji, istoriška Kernavė ir sunyko.

Tik vienas faktas dar įdomus ir pažymėtinas, kad Kernavė pasiliuko vienu atramos tašku dabar susidariusiame Lietuvos sostinių trikampyje: Kernavė—Trakai—Vilnius. Iš Kernavės į Trakus—28 klm., iš Trakų į Vilnį—28 klm. ir iš Vilniaus į Kernavę—28 klm. Vadinas, Kernavė, Trakai ir Vilnius—tai Lietuvos teritorijos širdis. Ir kiek toli nuo Kernavės, Trakų ir Vilniaus į Palangą — taip toli Lietuvos rubežius turi būti nukeltas ir už... Vilniaus. Tai bus ten — už Gardino, Lydos ir Ašmenos. Nes Lietuvos valdovai kūrėsi pačiame valstybės viduryje, o ne jos pakraščiuose...

Tokios mūsų Kernavės šykšcios ir trumputės praeities istorinės žinios. Daugiau nei šaltinių, nei dokumentų, berods, ir nėra.

II. Kernavės nuosavybė

Kernavė nuo pat pradžios buvo asmeninė kunigaikščių, vėliau karalių, nuosavybė. Kernavės žemų plotai, dvarai, palivarkai ir sodybos duodavo jų savininkui — kunigaikšciams ir karaliams asmenines įeigas, pelną ir lobį.

Savininkai šiuos savo žemės plotus išduodavo nuomon ir imdavo nuomas pelną. Jau minėtas Kernavės monografas grovas E. Tiškevičius savo veikale „Vilija i jej brzegi“ paduoda mums nuomininkų vardus ir nuomas laiką.

Taip karalius Zigmantas I 1522 m. Kernavę atidavė nuomon ponui Podbereskiui, kuris tada buvo vadintamas „dzieržawca Kiernowski“ — Kernavės nuomininkas.

Zigmantas Augustas 1566 m. III. 26 d. Kernavę atidavė nuomininkui Laurui Ivanavičiui.

Karalius Steponas Batoras 1584 m. V. 4 Kernavę išdavė Glebavičiui. Panaši buvo dalykų eiga karaliaus Stanislavo Augusto, kuris 1775 m. Kernavę išdavė Mikui Važinskui.

Po Lenkijos išdalinimo caras Aleksandras I dar kartą Kernavę išdavė nuomon tūlam rusui Popovui.

Vėliau mūsų Kernavė perėjo rusų iždo žinion ir vadinosi valdišku turtu — „kazionnoje imienje Kernovo“.

Tokiu būdu Kernavės valstiečiai buvo vadinti — karališki, jie dirbo vietoje Kernavės žemes ir néjo dvarų baudžiaus. Pagaliau, einant bendraja istorijos ir praeities tvarka, Kernavės valstiečiai gavo vietoje žemes ir iki šių laikų gyveno primityvėmis ūkio formomis. Jų žemė buvo ilguose, siauruose ir tolimuose rėžiuose, laukuose buvo daugybė nedirbamų ir nenaudojamų dirvonų, pelkių ir smiltynų. Nebuvo jokios kad ir paprasčiausios melioracijos.

— Tik buvo daug nedatekliaus, vargo ir skurdo...

III. Atvyko matininkas

Ilgai išsiginčiję, lenkiškai išsikolioję ir visiškai išsikalbėję, kernaviečiai nutarė prašyti Lietuvos Vyriausybės išskirstyti juos viensėdžiais ir 1925 m. padavė Žemės Tvarkymo Departamentui atatinkamą prašymą.

Sunku buvo kernaviečiams vieningai susikalbeti ir susitarti, nes jie visi nelygūs ūkininkai, labai nelygus rūšimi viso ploto dirvožemis ir pagaliau susitarimą trukdė net ir Kernavės sulenkėjimas, kuris čionai yra labai tamsus ir neprotinas.

Taigi mažažemai būtinai norėjo eiti viensėdžiais, tikėdami, kad jie toliau išsikeldami kelias ha padidins savo ūkius — didžiažemių sąskaiton, kurie, vietoj pasilikdami, arba patogesnes kolonijas pasirinkdami, turėtų kelių ha atsižadėti. Todėl didžiažemai, pav. Antanas Visockas, eiti į vienkiemius labai nenorėjo ir veikė prieš susitarimą.

Didesnis tačiau mažažemų skaičius surinko daugiau balsų — eiti į viensėdžius ir viso to rezultate, jau paminėtais metais, buvo paduotas prašymas — prašant valdiško matininko.

1931 metais liepos 15 d. Kernavėn atvyko Žemės Tvarkymo Departamento matininkas p. Klemensas Onaitis. Apsigynė patogiamie Antano Visocko bute. Padarė kernaviečių sueigą, pradėjo darbą.

Tuoju paaikėjo situacijos painumas.

P. Onaitis surado Kernavėj žemės plotą su 837 rėžiais. Juose buvo 50 ha smiltynų, 50 ha klampių pelkių ir 25 ha lekiančio smėlio. Nenaudingos žemės plotas 40 ha 59a. Kernavės žemės pasižymi ypatingu kalnuotumu ir griežtu bei staigiu dirvožemio nelygumu.

Projekto sudarymą ypatingai sunkino sklypų skaičius, nes buvo nutarta — Kernavės miestelio labui — visas sodybas palikti vietoje. Tai viena sklypų rūšis, arba kategorija. Antroji kategorija — tai tikrieji ūkio sklypai. Ir trečioji — smiltynų

sklypeliai, kurie jokiu būdu nesiderino iškiriами į bendrus ūkio sklypus. Taigi trejopi sklypai.

Sudarė darbo sunkumus ir kernaviečių kalba. Jie čionai dar iki šiol vis kalba lenkišku žargonu, o Lietuvos valdininkui neišpuola pasiduoti lenkiškai srovei, ypač prie pat administracijos linijos, pačioje Vilniaus pafrontėje. Taigi kartais ir sunku buvo susikalbėti bei susiprasti. Ir didelis Kernavės laimėjimas, kad Jon atvyko kaip tik matininkas Onaitis, o ne kuris kitas. P. Onaitis, pasirodo, yra didelis Vilniaus pasienio žinovas bei psichologas — jis tuoju susiorijentavo savo Kernavės nenormalioje padėtyje ir, kaip vėliau mes pamatėmė bei gérėjomės, pavartojo savo pafrontės praktiką, pasinaudojo savo kilniais asmens gabumais — ir puikiai išsprendė didžią Kernavės kolonizavimo užduotį . . .

IV. Kolonizavimo procesas

Vedant Kernavės žemų atsienojimą mat. Onaičiui teko susidurti su daugybe kitų žinybų bei ištaigų. Pravedant sieną ties parapijos beneficija, teko kreiptis į Kaišiadorių Vyskupijos Kūriją, kuri savo atstovu įgaliojo Kernavės kleboną kunigą Nikodemą Švogžlį Valdžios miškų sienos vedimą atstovavo Musninkų girininkas Augustas Andrejauskas. Mokyklos žemes saugojo mokytojas vedėjas Juozapas Šiaučiūnas. Administracijos linija žiūrėjo rajono viršininkas Benediktas Svilas. Pačiame miestelyje reikėjo sienoti visus žydus ir atskiras ūkių sodybas.

Kasdieną kartu su matininku dirbo 7 žmonės. Lauko darbams išnaudota viso 100 dienų. Taigi prie Kernavės kolonizavimo dirbo viso 700 darbininkų. Viso buvo pastatyta 400 nuolatinių matavimo ženklių, supilta tiek pat kapčių ir sunaudota daugybė tuščių butelių. Pagaliau iš bendro, rėžiuose esančio 386 ha ir 12 a Kernavės žemės ploto buvo padaryti 129 atskiri ir savystovi sklypai bei sklypeliai, kurie ir išsprendė kolonizacijos problemą.

Pirmasai viensėdžių projektas buvo tuoju pateiktas kėnaviečių repeticijai. Ir labai buvo puiku bei nuostabu, kai daugumas ūkininkų iškart apsisprendė ir nusistatė paliai savo patinkamus sklypus. Laimingasis matininkas tikrai džiugavo ir gėrėjosi savo laimėjimais.

Tiktai aršūs ir triukšmingi įvykiai su lenkais administracijos linijoje drumstė gabaus matininko džiaugsmą ir trukdė sėkmingą darbą.



Kernavės miestelis iš bažnyčios bokšto žiūrint.

Paliai administracijos liniją su lenkais tikrai įvyko rimtų susikirtimų ir net smurto, kuris tik per plauko skyrimą bei apsaugą nepriėjo prie kraujo praliejimo. Apie visa tai liudija mat. p. Onaičio dokumentai, kurių čia ištisus nuorašus paduodame.

„Nuorašas. Lietuvos Respublika. Ž. Ū. M. Žemės Tvarkymo Departamento Matininkas Onaitis Klemensas. 1931 m. rugpiūčio mėn. 15 d. 90 Nr. Kernavė. P. Ukmergės Apygardos Žemės Tvarkytojui. Pranešu, kad š. m. rugpiūčio mėn. 6 d. buvo pravestas Musninkų valsč., Kernavės miestelio žemės atsienojimas nuo lenkų okupuoto Lietuvos krašto ir, apie $1\frac{1}{2}$ klm. ilgyje, faktinojoj administracijos linijoj pasisukimuose buvo pastatyta 10 nuolatinių matavimo ženklų. Prie šių darbų dalyvavo I rajono pasienio policijos V-ko pad. Butkus. Tačiau š. m. rugpiūčio mėn. 13 d. 9 val. ryte lenkų kareivai, išsakius jų kapitonui, visus pastatytius administracijos linijoj matavimo ženklus išvertė ir stulpus su valstybiniu ženklu — Vytim išmétė, paaiškindami, kad jie negali žiūrėti į mūsų Vytį. Pabrėžiu, kad visi matavimo ženklai buvo pastatyti lygiai administracijos linijoje, nepakreipiant nei vienon, nei kiton pusēn. Š. m. rugpiūčio mén. 17 d. 8 val. ryte vėl paskyriaus pakartotinį Kernavės miestelio žemės atsienojimą nuo Lietuvos okupuoto krašto, apie ką pranešta ir lenkų rajono viršininkui. Žemės Tvarkymo D-to matininkas (pas.) Kl. Onaitis“.

„Nuorašas. Telegrama. Žemės Tvarkytojui. Ukmergė. 1931 m. rugpiūčio 17 d. (Ištrauka). Šiandieną aštuntą valandą pradėta Kernavės žemės atsienojimą nuo Lietuvos okupuoto krašto lenkai uždraudė. (pas.) Onaitis“.

„P. Ukmergės Apygardos Žemės Tvarkytojui. Papildymas rašto Nr. 90 iš š. m. rugpiūčio 15 dienos. Pranešu, kad š. m. rugpiūčio mén. 17 d. 8 val. ryte pradėta Kernavės miestelio žemės pakartotinį atsienojimą nuo Lietuvos okupuoto krašto, atvykę lenkų kariškiai su viršila — uždraudė ir pastatytus 4 matavimo ženklus išvertė, aiškindami, kad neturi parėdymo leisti statyti matavimo ženklus. Žemės Tvarkymo D-to matininkas (pas.) Kl. Onaitis“.

Po paskutinio oficialaus pranešimo praslinko apie 2 savaitės, o lenkai klausiami aiškino vis negauną parėdymų leisti statyti matavimo ženklų nuo okupuoto krašto.

Pradžioje rugsėjo mén. 1931 metų turėjo įvykti Tautų Sąjungos posėdis, kurio dienotvarkėje buvo ir pasienio nesusipratimų klausimo nagrinėjimas.

Rugpiūčio mén. 29 dieną buvo pasitarta su I rajono pasienio policijos viršininku p. Svilu dėl atnaujinimo sustabdytų pademarklinijoj darbų. Rajono viršininkas pranešė lenkams, kad 1931 m. rugpiūčio 31 d. 8 val. ryte matininkas vykdys žemės atsienojimą administracijos linijoje, neatsižvelgdamas į jų sutikimą. Ir kada rugpiūčio 31 d. 8 val. ryte pradėta vykdyti darbą, atvykę lenkai pranešė, kad leidimas jau gautas ir darbą jau netrukdė.

Tokiu būdu pradėtas atsienojimo darbas administracijos linijoje rugpiūčio 6 d., galutinai buvo baigtas tik rugpiūčio mén. 31 d.

Įvykiai labai įdomūs. Jie charakterizuoja mūsų Vilniaus pasienio gyvenimą ir lenkų neleistinus sauvaliavimus. Visa laimė, kad matininkas p. Onaitis puikiai ir šiuo atveju orientavosi ir nuveikė lenkų neteisėtą smurtą.

Matavimo ženkliai su Lietuvos Vytimi pačioje administracijos linijoje ir dabar savo vietoje galingai stovi.

V. Naujas gyvenimas.

Kernavės išskirstymo sklypais darbą matininkas p. Onaitis faktiniai baigė 1932 m. rugpiūčio 1 d., o juridiniai 1932 m. lapkričio 7 d. Tą dieną kernaviečiai pasirašė, kad jie pasilieka savo pasirinktuose sklypuose ir kad jie sutinka su visais matininko darbais.

— Pasirašė — ir viskas baigtą.

Ir nuostabu ir labai malonu, kad visi sklypininkai visiškai patenkinti savo sklypais, kad visiems teko puikios kolonijos. Niekas nesiskundžia, niekas nepyksta ir nesikeikia. Tai gal dėlto, kad didžiausis pretendatorius ir smalsuolis į geriausią žemę, į didžiausius sklypus — pilietis Antanas Visockas, pas kurį visą laiką ir gerb. matininkas gyveno, laimėjo visų prasčiausį sklypą: mažesnis plotas, blogesnė žemė, nėra pievų, nepatogus. Gal tai dėl šito vieno nepasisekimo visi kiti dabar nuoširdžiai patenkinti ir linksmi. Taip reikia aiškint pasiremiant bendra kaimiečių psychologija, ypač didžiausiam savitarpio įtempime—varžant sklypus.

— O Antanui Visockui nepasisekė varžytynės.

Visų gi labiausiai patenkintas tai Antanas Barsukas: jis gavo tokį sklypą, kokio troško ir norėjo — jis dabar sako, kad mat. p. Onaitis — tai geriausis ir teisingiausis pasaulyje žmogus. Mat A. Barsukas — vienišas senelis, jis labai nenorėjo eiti kurtoliui, o troško ir maldavo sklypeliu čia pat paliai savo daržus.

— Ir gavo, na tai ir džiaugiasi labiausiai!

Įdomu pažymėti, kad didžiausis sklypas — tai A. Visocko, 18 ha; mažiausis — J. Gelažausko, 3 $\frac{1}{2}$ ha; artimiausis prie namų — A. Barsuko; toliausis nuo miestelio — J. Lazarevičiaus; pačioje Vilniaus pafrontėje — St. Slaučinsko (jis savo namus žada pastatyti ant pačios linijos, tada iškišęs pro langą galvą, kūnas bus Laisvoj Lietuvoj, o galva Okupuoto...); geriausia žemė M. Pociūno.

O kaip pasikeitė žmonės išėjė į sklypus! Prasidėjo Kernavėj naujas gyvenimas! Kernaviečiai pasidarė darbščiausi ūkininkai!

Štai Stuckas išplėše visus Kernavės dirvonus. Lukaševičius išlupė visus kelmus. Šalkauskas pravedė visai naujus kelius. Slaučinskis jau pravedė melioraciją. O Stasys Visockas pastatė naudingiausį Lietuvos rekordą: jis jau pernai rudeni pasodino aplink savo sklypą penkis šimtus medžių! Dabar, pavasarį, kala į žemę dar 250 žilvičių, o tuščiavietėms turi numatęs dar 250 medelių. Taigi iš viso 1.000 naujų medžių! Iš privačio žmogaus ir kaimo iniciatyvos!

— Būtų labai verta ir teisinga, kad Departamentas, ar Ministerija, ar net visas Kabinetas paskirtų S. Visockui ir visiems panašiems nors ir mažutes premijas.

— Už medžių sodinimo rekordą!

Bet dabar mūsų senutėj Kernavės sostinėj prasidėjo nauja kūryba, naujas darbas, nauja tvarka, naujas gyvenimas!...

Lietuvos valstybė sutvarkė ir racionalizavo ištautėjusios Kernavės tipus...

— Ir ačiū už tai Motinai Lietuvai!

VI. Matininkas p. Kl. Onaitis.

Įvyksta labai svarbus dalykas, kada nelaimingon Vilniaus pafrontėn atsikelia rimtas, sažiningas ir specialistas Lietuvos valdininkas. Pafrontiečiai, daugiausia ištautėjė ir nenusistatę žmonės, su tokio valdininko asmenimi yra pratę surišti visą Lietuvos tvarką, kultūrą, galybę ir ateitį.

Jeigu valdininkas pasitaiko rimtas, darbštus, sažiningas — tada pafrontiečiams patinka Lietuva. Tada jie kuriasi vietoje, mėgsta lietuvių kalbą, taikosi su lietuviškuoju gyvenimu ir ne svajoja apie lenkiškąją užfrontę. Tada labai gerai. Bet jeigu atsikelia valdininkas nedoras, netvarkingas ir nepatriotas, kurio galvoj ir visame gyvenime ūžia ir vyrauja ištižimas ir nesąmonė — tada mūsų pafrontiečiai piktinasi, tvirksta ir skubiai genda. Jie tada klaudingai samprotauja, kad ir visa Lietuva tokia, kaip šitas nevykės valdininkas, kad jinai pilna betvarkės, nedrovės ir sugedimo. Tada jiems tokios tėvynės nereikia. Lietuva jiems darosi svetima ir tolima. Ir jie dairosi ir ugdo simpatijas lenkiškajam užfrončiui.

Tai tikras faktas, kuris remiasi bendra parubežio psichologija. Parubežyje gyventojai turi progos daryti palyginimus: kas čionai ir kas girdēti tenai... Ir kur, jų nuomone bei laikinu supratimu, yra geriau, teisingiau, patriotiškiau — tenai ir linksta jų širdys. Čionai net tautybė ir ištautėjimas nelošia vyriniausios rolos, čia svarbiausis akstinas: ką jie tuo momentu mato ir girdi čionai ir tenai. Ir jeigu čionai ar tenai teigiami, ar neigiami momentai dažniau pasikartoja — tada jau kuriasi bendresnės nuomonės ir pastovesnės simpatijos. Žinoma, tada jau tautybė ar ištautėjimas aktualėja ir, pagaliau, padaro lemianti nuspindimą.

Taigi, čionai pas mus pafrontėje valdininkai kartais reprezentuoja pačią valstybę, valdininkai kuria, arba griauna piliečių valstybingumą. Tatai centro administracija turi žinoti ir nujausti — kokį ji valdininką siunčia darbuotis Vilniaus pafrontė... Nes toji Vilniaus pafrontė nėra paprasta ir eilinė valstybės teritorija — ji yra slenkstis į mūsų Sostinę...

Na tai Kernavėj, gal tipiskiausiam visos pafrontės bare, dvi vasaras darbavosi Lietuvos valdininkas — matininkas.

Matininkas — labai opus, labai galingas valdininkas: jisai skirsto ir dalina žemes. Ūkininkai, rėžiuotų žemų savininkai, matininkus labai gerbia ir labai jų bijo.

— Juk svarbu matininkui įtikti, kad pasitaikytų geresnis sklypas; ir, neduok Dieve, matininką užrūstinti ar užgauti — tada gali išeiti ir žemės rūšis prastesnė ir pats sklypas šykstesnis...

Taigi, atmosfera apie matininką visada yra sunki ir įtempta.

Kernavės matininkas p. Klemensas Onaitis, sutvarkės ir kolonizavęs pačios Kernavės ir jos apylinkės žemes, paliko čionai Vilniaus pafrontėje gražią bei rimtą Lietuvos valdininko atmintį. Paliko net meilę ir pagarbą savo asmeniui ir Lietuvos tvarkai...

Pirmiausiai visi patyrė ir pajuto, kad mat. Onaitis yra specas, kuris sunkiuose Kernavės tyruose greitai, lengvai ir praktiskai pritaikė savo žinias, sudarė projektus ir sklypus realizavo. Nei nepajuto Kernavė — kad jau ji kolonizuota...

Matininkas p. Onaitis pasirodė esąs geras kaimiečių psichologas: jis taip įdomiai pravedė visas kernaviečių derybas, varžytynes ir ginčus, kad niekas perdaug neįsikarščiavo, vieni kitų nejėzidė ir neužrūstino — ir visi pagaliau pasiliko patenkinti, gėrisi ir džiaugiasi dabar savais sklypais. Visa tai nulémė matininko psichologinis patyrimas ir taktas.

Dar įdomi mat. p. Onaičio oficialė drausmė. Jam kur nors pasirodžius — visi privalėjo sukilti ir ramiai sustoti; kas norėjo kalbėti — tas turėjo klausti, ar galima pasakyti ko jis nori. Buvo gražiai pravestas tikslus punktualumas ir pilnas sklypininkų darbo ištiesėjimas. Todėl visa sunki sklypų operacija apsėjo be skundų, bylų ir pabaudų.

— Ir ačiū Dievui, kad taip gražiai pasisekė.

Išėjimas į sklypus — kernaviečiams buvo dideli kultūriniai kursai, kuriuose jie surimtėjo, nusistovėjo ir net žymiai pasidavė lietuvių dvasiai. O naujas dabar gyvenimas ir ūkio darbas sklypuose — yra nuolatinė agrikultūros ir pažangos mokykla!

* * *

Labai dėkui matininkui p Onaičiui, kad taip pavyzdingai sutvarkė senutės lietuvių sostinės Kernavės žemes.

Dabar veiksime ir lauksime, kad tikroji Lietuvos Sostinė — Vilnius greičiau pasiliuosuotų, tada atsidarys visi keliai, prasidės judėjimas ir mūsų istoriškoji Kernavė pakils ir praturtės.

Nuo redakcijos. Aukčiau talpinamas gautas iš Kernavės straipsnis charakteringas mums dar ir dėl to, kad iš jo matome, kaip gyvai vietas visuomenė įdomaujasi vykdomas žemėtvarkos ir melioracijos darbas ir jų tiesioginiai vykdymo ir atitinkamai vertina jų darbus ir net asmens savybes.

Inž. Niemčinavičius.

1934 metų žemėtvarkos darbų plano vykdymo raida

Šių metų lauko darbų periodas prasidėjo balandžio mėn. 16 dieną. Žemėtvarkos darbus vykdyti i 11 apygardų iškoman-diruota 229 matininkai.

Pamatinių darbų planą sudaro 1352 įvairių rūšių žemėtvarkos bylos.

Žemėtvarkos darbai apimtis virš 215.000 ha faktino žemės ploto.

Tiems darbams vietoje vadovaus 11 Apygardos Žemės Tvaikytojų ir 18 jų padėjėjų.

Svarbesnes darbų grupes sudaro:

A. Kaimų skirstymas viensėdijomis.

Bus tvarkomi 692 kaimai, apie 172.000 ha ploto, kurie sudarys viso š. m. tvarkomo ploto 80%.

B. Dvarų parceliacija.

Numatyta išparceliuoti 285 dvarų, ūkių bei atskirų sklypu, apie 22.000 ha ploto, kurie sudarys 10%.

C. Servitutų likvidavimas.

Servitutai likviduojami 145 dvaruose, apie 11.000 ha ploto, kurie sudarys 5%.

D. Pertvarkymai.

Žemės pakeitimai ir kiti smulkūs darbai, kurie sudarys 5%.

Paskutinę grupę sudaro: 1) Vyriausios Žemės Tvaikymo Komisijos nutarimais panaikinti kaimų projektais, 2) Žemės Reformos Valdybos pavedimais pertvarkomi parceliacijos projektais, žemės mainai, kelių pravedimai ir kiti smulkūs, po visas teritorijas išmėtyti darbai.

Kitą grupę sudaro bendrų ganyklų, ganiavos bei miško medžiagos servitutų dvaruose likvidavimo darbai.

Štie darbai iš techniškos pusės priklauso prie keblesnių, nes atliekami apaugusiuose ir aptvertuose (Žemaitijoje) plotuose, kurių aplinkinę sieną dažnai sudaro be galio daug trumpų linijų. Be to, jie paprastai yra labai sudėtingi ir iš juridiškos pusės. Daugiausia šių darbų bus vykdoma Žemaitijoje — Telšių, Kretingos ir Tauragės apskrityse. Štie darbai jau netoli galo. Servitutų lieka likviduoti 20—25.000 ha.

Kiek didesnę grupę sudaro dvarų parceliacija. Šis žemės reformos darbas irgi baigiamas. Parceliacijos fondas 1934 metais sausio mėn. 1 d. buvo apie 34.000 ha. Didžė dalis to ploto bus sutvarkyta šiais metais.

Žymesnis parceliuotinas plotas numatytas Ukmergės, Panevėžio, Kretingos, Šiaulių ir Telšių apskrityse, kitur jis nesiekia net keleto šimtų hektarų.

Reforminius darbus baigiant, tenka likviduoti miestuose ir miesteliuose činšus. Činšinių žemių apmatavimas vykdomas jau antrus metus. Š. m. činšininkų žemių sutvarkymas numatytas:

1) Vilkijos miest., 2) Rokiškio apskr., Pagojaus dv., 3) Šiaulių apskr., Butleriaus dv., 4) Gelvonų miest., 5) Jonavos miest., 6) Tryškių miest., 7) Skaudvilės miest., 8) Raseinių apskr., Jurbarko major. ir 9) Kretingos mieste.

Nors visas tvarkomas plotas ir nedidelis, nes turi apie 400 ha, bet tvarkymas palies apie 1700 činšininkų, turinčių dažnai daugiau, kaip po 1 sklypą. Sklypai sunkiai prieinami, nes aptverti ir trobesiais apstatyti, sienos laužytos ir reikalingos be galio didelio matavimo ženklų pastatymo (pernai 5 činšų objektuose pastatyta virš 3.000 tobulesnių mat. ženklų ir 2500 paprastų ženklų). Dėl to, šio darbo rezultatai ploto atžvilgiu duoda nedidelį efektą.

Š. m. darbų plano stambiausia pozicija — kaimų skirstymo darbai. Kaimų žemėtvarkos darbų rezultatai smarkiai veikia į valstybės ūkiškos, bei ekonomiškos būklės pagerinimą, todėl tų darbų pagreitinimas bei našumas sudaro didžiausią žemėtvarkos darbus vykdančių ištaigų rūpestį. Tais pačiais

sumetimais, nežiūrint į visų sąmatos išlaidų pozicijų apkarpymą, dar ir šiai metais paliktas matininkams premialis, už viršnorminius darbus, atlyginimas.

Kaip kaimų skirstymosi darbai ir matininkai paskirstyti apygardomis, parodo žemiau dedama lentelė Nr. 1.

Lentelė Nr. 1.

Apygardų pavadinimai	Įtrauktų darbų planan kaimų				Komandiruotų matininkų	
	Skaičius	Viso kaimų sk. %	Plotas ha	Viso kaimų plot. %	Skaičius	Viso matin. %
1. Biržu	34	5.0	5 700	3.3	7	3.0
2. Kauno	97	14.0	21 500	12.5	34	15.0
3. Kėdainių	23	3.3	10 100	5.8	9	3.9
4. Marijampolės . .	61	9.0	16 100	9.4	23	10.0
5. Panevėžio	130	8.8	25 200	14.7	32	14.0
6. Raseinių	37	5.3	5 800	3.4	10	4.4
7. Šiaulių	44	6.3	11 500	6.7	15	6.4
8. Tauragės	46	6.6	12 000	7.0	16	7.0
9. Telšių	49	7.0	24 000	14.0	34	15.0
10. Ukmergės	76	11.0	22 200	13.0	26	11.3
11. Utenos	95	13.7	17 500	10.2	23	10.0
	692		171 600		229	

Daugiausia kaimų bus tvarkoma šiose apskritose:

1. Ukmergės apskr. apie 22.200 ha
2. Panevėžio apskr. " 18.200 ha
3. Kretingos apskr. " 15.200 ha
4. Utenos apskr. " 13.800 ha
5. Trakų apskr. " 13.300 ha

Mažiausia bus tvarkoma Marijampolės apskr., apie 200 ha ir visai nebūtų darbų Vilkaviškio ir Šakių apskritose.

Iš numatyto tvarkyti kaimų ploto didumu išskiria šie:

1. Tauragės aps., Skirožemiu km. su 140 sav. pl. 1842 ha
2. Seinų aps., Kapčiamiesčio m. su 112 sav. pl. 1832 ha
3. Kėdainių aps., Užvalkių km. su 74 sav. pl. 1323 ha
4. Kretingos aps., Medsodžių k. su 110 sav. pl. 1289 ha
5. Kėdainių aps., Jonušavos ir Novočebų km. su 163 savin. pl. 1268 ha
6. Kretingos aps., Kretingsodžio su 206 s. pl. 1180 ha
7. " Gruslaukės bažn. 91 sav. pl. 1130 ha
8. Telšių aps., Rubežaičių km. su 85 s. pl. 1066 ha

Kaimų skirstymosi viensėdijomis darbai (buvo dvarininkų Oginskų, Plioterių ir kit. iniciatyva) prasidėjo dar priešliustriniais laikais. Poliustracinių laikais pačių ūkininkų iniciatyva tie darbai vykdomi jau nuo 1870 metų.

Anot tų darbų žymaus tyrinėtojo ir žinovo A. Kofodo (Krestijanskie chutora na nadelnoj zemle 1905 g.), Kauno—Suvalkų rajone pirmas išsisikirštė Skirsnemunės miest. Jo pavyzdys „užkrėtė“ Antakalniškių ir Dainių km., kurie išsisikirštė 1875 met., o iki 1904 metų tame rajone Kofodas priskaito, jau 88 kaimus su 2159 kiemais, bendru plotu 22.624 deš.

Šiaurės Kauno rajone pirmieji darbai irgi pačių ūkininkų iniciatyva, privatinių matininkų (minimi: Liausas, Chodkevičius, Pervoinis) pagalba atlikti 1884 met., o iki 1904 m. jau pri-skaitoma 55 kaimai, plotu 13.334 deš. Tokiu būdu lietuvių buvo Rusų Imperijos teritorijoje buvo tų darbų pirmieji pionieriai.

Pirmieji darbai davė impulsą gretimiems kaimams ir vėliau, kada rusų valdžia išleido žemėtvarkos įstatymus ir pradėjo tais darbais rūpintis ir globoti, lietuvių tuo plačiai pasinaudojo.

Pavyz., buv. Kauno rėdyboje žemėtvarkos darbų planan 1911 m. jau buvo įtraukta 110.000 deš. ir dirbo 114 matininkų. 1912 " " " 110.000 deš. " 156 " 1913 " " " 112.000 deš. " 163 " 1914 " " " 117.000 deš. " 164 " 1915 " " " 24.000 deš. " 111 "

Jei išižiūrėti į žemėtvarkos darbų rezultatus Rusijos Imperijos, Europos dalyje (Otčetnija svedenija o dejatelnosti zemleustroitelnych Komissij 1915 g.) per 1907—1914 m. laikotarpį, tai pamatysime:

a) kad pagrindinius žemėtvarkos darbus (razverstanije na chutora i otruba celich selenij) vykdant, 47 rėdybose sutvarkyta 8.291.000 deš. žemės, iš kurio ploto buvo Kauno rėdybai tenka 372.000 deš. arba 4% v. ploto;

b) kad pilnai sutvarkytų kaimų skaičiaus atžvilgiu b. Kauno rėdyba užima 2 (antrą) vietą;

c) kad išskirstyto ploto didumo požiūriu — užima 4 (ketvirtą) vietą. Per tą laikotarpį analoginiai įstatymais remiantis daug kaimų buvo sutvarkyta ir Suvalkijoje.

Palyginant mažiau tvarkesi ūkininkai Vilnijoje.

Pasaulinis karas sustabdė tolimesni žemėtvarkos darbų vykdymą ir tie darbai tapo atgaivinti jau tik Nepriklausomoje Lietuvoje.

Karo viesulo suardytų ūkiai, sudeginti trobesiai, jau anksčiau pasireiškės lietuvių palinkimas atsipalauduoti nuo kaimo gyvenimo santvarkos suvaržymų ir rutinos ir noras individualiai bei savarankiškai naujais pagrindais tvarkyti savo ūki verste versdavo ūkininkus neatidėliojant susirūpinti kaimų skirstymosi viensėdijomis, ir jau nuo 1919 metų jie stačiai bombarduoja Žemės Tvakymo Departamentą prašymais atsiusti matininką.

Nedidelis grįžtančių iš Rusijos matininkų skaičius kasmet buvo papildomas naujomis jėgomis iš ruošiamų matininkų kursų. Kursai su 3 metų pertrauka egzistavo iki praeitų metų, bet nežiūrint į tai, visų paduotų prašymų Žemės Tvakymo Departamentas nesuspėdavo patenkinti ir jų skaičius visą laiką, o ypač parceliacijos darbų įkarštyje, ne mažėjo, bet didėjo.

Kiek prašymų laukė savo eilės 1933 metais, iliustruoja lentelė Nr. 2.

Lentelė Nr. 2.

Apskričių pavadinimai	Kaimų skaičius		Kaimų plotas ha	
	dar nesutvarkytų	iki 1933 m. padavusių praš. skirstytis	dar nesutvarkytų	iki 1933 metų jau padavusių prašymus skirstytis
Ukmergės	733	331	99 400	65 000
Kretingos	244	83	93 800	36 000
Tauragės	365	116	75 300	21 000
Utenos-Zarasų	966	393	72 800	47 000
Panevėžio	427	335	64 700	54 000
Trakų	405	198	49 400	32 000
Mažeikių	135	50	49 100	21 000
Kauno	264	143	41 300	32 000
Šiaulių	199	193	39 200	38 000
Kėdainių	182	80	35 000	28 000
Telšių	132	95	34 300	20 000
Raseinių	237	160	28 900	21 000
Alytaus	161	39	25 700	12 000
Mariampolės-Seinų	91	71	22 900	13 000
Rokiškio	198	125	19 400	15 000
Biržų	193	127	15 700	14 000
Vilkaviškio-Šakių	15	13	6 000	1 000
Viso.	4 944	2 570	773 500	462 000

„Žemėtvarkos ir Melioracijos“ žurnale (1931 m. Nr. 2, lap. 172) randame Žemės Tvakymo Departamento sustatyta provizorinė darbų planą 1931—1936 m. penkmečiui.

Lentelė Nr. 3.

Apygardų pavadinimai	Skirstyti viensėdijomis prašymų padavinimo metai.										Itr.1934m.d.p. ha			
	1919- 1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	Viso
Eilės N. Kaimų pavadinimai	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha	Kaimų ha
1 Biržų	1 563	1	43	—	3 1.061	4 335	23 3.241	—	1 381	—	—	1 78	—	—
2 Kauno	—	2	461	—	7 1.371	15 3735	36 8.494	13 2.992	16 2.864	—	—	2 463	3 690	3 418
3 Kėdainių	—	2	698	3	791	1 218	4 3696	12 4.170	1 524	—	—	—	—	—
4 Mariampolės	1	84	1	206	3 1203	5 846	12 4251	16 3.281	8 2.537	4 1.390	2 1216	4 993	2 666	1 94
5 Panevėžio	4	1366	5	1.408	1 75	8 1.166	32 7202	60 10587	9 1.784	4 1.049	2 68	3 340	1 102	—
6 Raseinių	2	271	2	416	3	783	2 663	2 300	25 3.260	—	—	—	—	—
7 Šiaulių	2	412	—	—	—	—	5 1303	31 8.966	2 429	1 101	1 131	—	—	—
8 Tauragės	2	340	3	493	3	555	5 1.215	5 1562	20 5.022	7 2.587	1 236	—	—	—
9 Telšių	3	1456	2	1.974	3	1358	6 2.191	10 5109	20 9 859	1 356	1 272	—	—	—
10 Ukmergės	—	2	247	1	321	2 1.451	7 2272	33 7.599	9 3.173	10 3.737	4 1198	1 158	1 631	1 2.631
11 Utenos	—	—	—	2	115	1 69	10 984	34 6.378	23 3.867	17 4.568	1 411	3 405	1 127	3 817
15492	20	5.945	19	5201	41	10341	106	30749	310	70857	73	18249	55 14598	10 3024
15492	20	5.945	19	5201	41	10341	106	30749	310	70857	73	18249	55 14598	10 3024
15492	20	5.945	19	5201	41	10341	106	30749	310	70857	73	18249	55 14598	10 3024
15492	20	5.945	19	5201	41	10341	106	30749	310	70857	73	18249	55 14598	10 3024

Ten matome, kad 1934 metais buvo projektuota skirstyti visus kaimus, padavusius prašymus 1927 metais, ir apie $\frac{1}{2}$ padavusių prašymus 1928 met.

Zemiau dedama lentelė Nr. 3 parodo, kurių metų kaimai faktiniai įtraukti š. m. darbų planan.

Iš lentelės Nr. 3 matyti, kad kaimai, padavusieji prašymus 1925—26 met. ir anksčiau, sudaro 127.580 ha plotą, arba 70,4% viso įtraukto darbų planan ploto. Padavusieji prašymus 1927—28 met. sudaro 32.847 ha, arba 19,1%, o vėliau padavusieji prašymus sudaro 10,5%.

Tokiu būdu penkmečiui sudarytas provizorinis planas š. m. vykdomas su vienų metų pavėlavimu. Priežasčių tam yra daug ir jų čia nenagrinėsime.

Apžvalgomas š. m. darbų planas sudarytas gan realiai ir atskiriems matininkams skirti rajonai beveik visur atitinka faktiną vidutinę darbų normą.

Gražus pavasaris, daug jaunų stiprių jėgų, pradedančių šiemet savarankiskai vykdyti žemėtvarkos darbus, nuteikia optimistiškai ir norėtusi tikėti, kad visi numatyti darbai bus pilnai įvykdyti.

Baigiant š. m. darbų plano apžvalgą tenka paminėti, kad matininkai be tiesioginių savo pareigų turi atlikti ir kitus, susijusius su kaimo žemėtvarka darbus, būtent, kaip ir priešais metais, padėti ūkininkams atlikti paprasčiausius nedidelius nuausinimus, norintiems suprojektuoti sodybvietes.

Be to, turi prisidėti prie kultūriskų ir visuomeniškų darbų, laisvu laiku renkant etnografinę medžiagą ir senienas, darant įdomesnių vietovių, pastatų, žmonių bei jų aprėdų nuotraukas.

Dabar pažvelgsime į žemėtvarkos darbų perspektyvas ir atliktų darbų rezultatus.

Zemiau dedama diagrama Nr. 4 parodo, kiek 1934 metų sausio 1 dienai liko sutvarkyti kaimų apskritimis.

Matome, kad daugiausia darbų teks atlikti Kretingos, Ukmergės, Tauragės ir Utenos—Zarasų apskrityme.

Bendrai lieka išskirstyti apie 4.400 kaimų. Paruoštas naujas žemėtvarkos įstatymas kiek praplės žemėtvarkos darbų sritį, todėl diagramoje pažymėtas tvarkytinas plotas 650.000 ha turi dar padidėti. Eilė paskutinių metų parodo, kad faktiniai atliekamų darbų kiekvienam matininkui tenka per vasarą apie 650 ha faktino ploto.

Diagrama Nr. 4.



Diagrama Nr. 5.

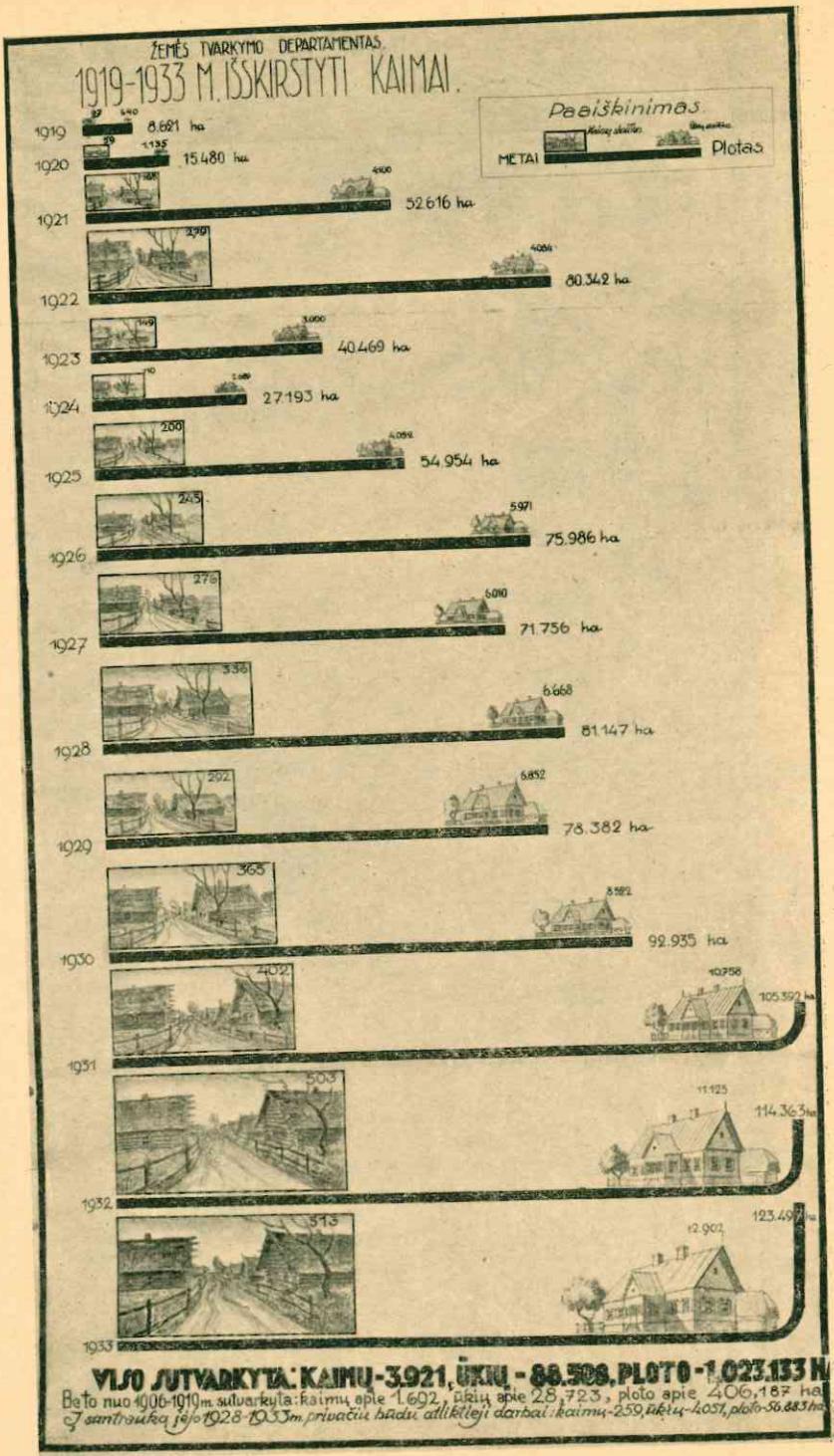
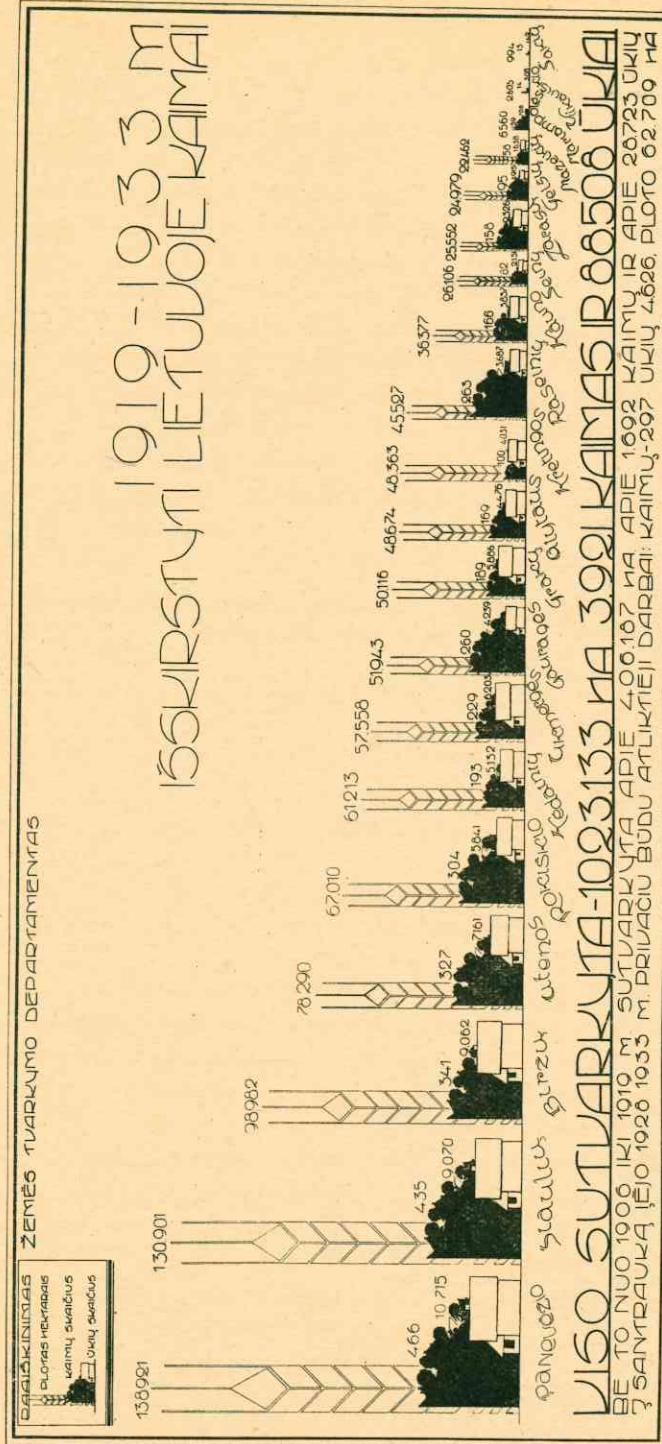


Diagrama Nr. 6.



Tokiu būdu likusiam darbui atlikti reikalinga apie 1.000 matininkų.

Jeigu per visą laiką kas vasarą vidutiniai dirbs 200 matininkų, tai kaimų žemėtvarką, atrodo, galima užbaigti per 5 metus.

Reikia vienok pastebėti, kad vidutinė darbų norma turi tendenciją mažėti, nes darbai eina sunkyn, gi matininkai po keletą metų intensyvaus darbo pavargsta ir negali pasiekti iki šiol reikalaujamo, palyginti, aukšto darbo našumo.

Gretimoje Latvijoje ir Estijoje darbo normos atrodo mažesnės, o lenkai savo prisiekusiems matininkams skaito per metus matuojant faktinę valdymą — 320 ha normą ir be faktinio valdymo nuotraukos 500 ha vienam technikui. Tokia maža norma pateisinama jų žemėtvarkos įstatymo ypatybėmis ir su lyginant didesniais tikslumo ir darbo sutvarkymo reikalavimais.

Kiek, kur ir kada atlikta žemėtvarkos darbų per praėjusius 14 metų, parodo čia dedamos diagramos Nr. 5 ir Nr. 6.

Susumavus kas atlikta Lietuvoje, gausime, kad sutvarkyta:

	Sutvarkytų kaimų bei dvarų skaičius	Sudarytų ūkių skaičius	Sutvarkytos žemės plotas ha
Nuo 1919—1934 m. išskirstyta kaimų .	3 921	88 500	1 023 000
Nuo 1919—1934 m. išparceliuota dvarų	5 000	70 700	750 800
Prieš karą 1906—1919 m. išskirstyta kaimų	1 692	28 700	406 000
		187 900	2 179 800 ha

kas sudarys 77% viso žemėtvarkos keliu tvarkytino ploto.

„Žemėtvarkos ir Melioracijos“ žurnale (Nr. 4—1931 metų) mano buvo sugretinti mūsų pietų kaimyno iki 1931 metų atlikti darbai.

Šių metų lenkų žurnale „Przegląd Mierniczy“ Nr. 2 randame jų atliktą kaimo skirstymo darbų santrauką už laikotarpį 1924—1933 met.

Iš ten matyti, kad per tą laiką lenkai išskirstė viensėdi-jomis 5.896 kaimus, sudarę 429.486 ūkius, plotu 3.139.700 ha.

Daugiausia sutvarkyta rytų pakraščiuose — Balstogės, Gardino, Brastos, Lucko ir Vilniaus žemės apygardose.

Mūsų daugiau įdomaujančioje Vilniaus žemės apygardoje (okzeg urzadowy ziemski), apimančioje greičiausia Vilniaus vai-

vadiją — per nurodytą laiką išskirstyta 1443 kaimai, sudaryta 34.730 ūkių, plotu apie 345.000 ha.

Pridėjus kiek atlikta už laikotarpį iki 1924 m. (žiūr. „Žem. Mel.“ žurnal. 1930 m. Nr. 1) gausime, kad visoje Lenkijoje po karo per 15 metų sutvarkyta 3.257.000 ha kaimų žemės.

Sulyginus su mūsų darbų rezultatais ir atsižvelgus į žymiai skirtinges (žiūr. mano straips. „Žem. ir Mel.“ žurn. 1931 m. Nr. 4) techniškas vykdymo pajėgas, matysime, kad Lietuvos matininkai savo darbui atsidavimu ir darbštumu pasiekė visai neblogus ir, galima sakyti, žymiai didesnius negu lenkai rezultatus.

Baublys.

Dėl inž. J. Monkevičiaus pasiūlyto hidromoduliu skaičiuoti būdo.

„Žemėtvarkos ir Melioracijos“ 1 nr. buvo atspausdintas inž. J. Monkevičiaus straipsnis, kuriame nurodomas vienas, hidromodulio normai nustatyti, būdu.

Būdas, matomai, vartojamas Čekoslovakijos Aukštųjų Mokyklų praktikoje, autorius gražiai ir suprantamai išdėstytas, kartu paduodant ir skaičiavimo pavyzdį. Jo pagrindu paimitas, kaip visuomet, reikalavimas: per tam tikrą laiką t nvesti baseinan patekusį kritišką vandens kiekį, išreikštą lietaus aukščiu h., priimant dėmesin nuotakio koeficientą a. Kritišku lietumi čia priimamas vidutinis iš metų maksimalių paros kritulių. Laikas t nenustatomas, kaip senose rusų, ar vokiečių normose, fiksotas (7, 14, 21 dienos), bet mėginama ji surasti, pagrindžiant hidrauliškais skaičiavimais.

Principas savo esmėje teisingas, bet jo vystyme ne su visomis autorius mintimis bei teigimais tenka sutikti.

Dėl metinių drėgmenų nevienodo pasiskirstymo Lietuvos teritorijoje, autorius siūloma kiekvienam tyriamam baseinui iš kelių artimų meteorologinių stočių ieškoti vidutinį iš metų maksimalių drėgmenų kiekį. Šie maksimaliniai drėgmens, kaip ir kiti gamtos ekstreminės rūšies reiškiniai, turi labai priopulamą pobūdį. Dėlto tikram vidutiniui jų dydžiui surasti jokiui būdu neužtektų turimų 9 metų observacijų. Remiantis turima trumpalaike observacijų medžiaga dažnai galėtume prieiti prieštaraujančių rezultatų. Pav., paskutinių metų laikotarpy

Kauno apylinkėse 1930 m. iškrito ypatingo intensyvumo lietus. Šiam rajonui jis, kad ir 10 metų vidutiniame rezultate, smarkiai padidintų skaičiuojamo hidromodulio dydį, kitų Lietuvos vietų atžvilgiu. Tuo tarpu kitose negausingose stotyse su senesne observacijų medžiaga jau yra buvę užregistruota nemažesnio intensyvumo liūtys. Tai rodo, kad Kauno apylinkė, priešingai išvestam 10 metų rezultatui, neturi ypatingų klimatologinių salygų.

Be to, didelis tikslumas kritiškam lietaus dydžiui surasti nėra nei reikalingas, nes jo paties apibrėžimas nėra visų autoritetų galutinai preciziškai nustatytas ir priimtas. Galima imti, kaip inž. J. Monkevičiaus siūloma, vid. iš metų maks. drėgmenų intensyvumą, arba, Kostiakov'o siūlomą, maks. iš mėnesio vidutinės lietingos paros drėgmens, arba, Spöttle, Oppokov'o, Žilinskio ir kitų imamą maks. mėnesio drėgmenų sumą, Skotinszki'o — vid. 4 mėnesių drėgmenų sumą ir t. t., ir t. t. Įvairiems sausinimo tikslams bei vėlesnėms kultūroms skaičiavimo hidromodulis gali būti irgi skirtinas, pav., pievoms mažesnis, laukams didesnis, apgyvendinamų vietų rajonuose didžiausias.

Dėl viso to, darant tokį didelį apibendrinimą skaičiavimo hidromodulio definicijoje, nėra reikalo smulkinti bei precizuoti paruošiamus, pripuolamų dydžių, skaičiavimus jam surasti. Sprendžiant klausimą inž. J. Monkevičiaus nurodytu būdu pilnai pakaktų 3—4 Lietuvos rajonams, turėti iš anksto, nesivainikant perdidelio tikslumo, surastus kritiškus kritulių kiekius, kuriuos ir taikinti visiems duotojo rajono baseinams.

Kitas hidromodulio faktorius, potvynio trukimo laikotarpis, autoriaus kur kas silpniau paremtas. Ypatingai stebina posakis, kad potvynis kyla iki to laiko, kol vandens lašai iš aukštupio tolimiausią vietą pasieks skaičiuojamą profilį. Tai gali tik tuomet, jei lietus trunka ilgiau kaip kalbamas vandens atbėgimas iki skaičiuojamo profilio. Maksimalių kritulių atvėjuje to niekad negali išvykti, nes maks. lietus trunka minutiems, daugiausia valandomis, o vidutinio dydžio baseine vanduo iš aukštupio pasiekia skaičiuojamą profilį per vieną kitą dieną. Siaurai, teoretiškai galvojant padaryta stambi klaida: autoriaus nurodytu potvynio maksimumo metu jokio potvynio nebebus, — paskutinių aukštupio lašų atbėgimas rodo potvynio pabaigą. Vartojant autoriaus pažymėjimus reiktų visam potvynio trukimo laikotarpiui T imti išskaičiuotą potvynio kylimą laiką Tk, kas 3—4 kartus didina debito rezultatus ir išskaičiuotą pavyzdį daro visai netikrą.

Grižtant prie seniau pasakyto apie kritiško lietaus normų nustatymą, reikia priminti taisykłę, kad paskirų skaičiavimo elementų tikslumai turi būti tarp savęs suderinti. Keista kalbėti apie drėgmenę nevienodą pasiskirstymą Lietuvoje (ivairavimas 20% ribose) ir čia pat imti, nieku nesiremiant, „kad gauti mažesnį hidromodulį“ nuotakio koeficientą 0,3—0,7 ribose, jau nekalbant apie tolimesnę skaičiavimo eiga, kur nuo tikrovės nuklystama net keliais šimtais procentų.

Suprantamos ir girtinos yra autoriaus pastangos įnešti šviesos į taip rūpimą visiems kultūrtechnikams problemą. Gaila, kad be kritiškos nuovokos paimitas vienas daugybės hidromoduliui nustatyti būdų, mūsų salygoms netinkamas, blogai paremtas teoretiškai ir nepatikrintas praktiškai, kas, žinoma, daro jį absoliučiai nepriimtinu.

Šis, taip opus hidromodulio klausimas yra ne vieną kartą teoretiškai išspręstas. Galutinose išvadose įeiną empiriniai dydžiai (nuotakio koeficientas, grunto laidumas, garavimas ir k.) be praktiškų tyrimų negali būti surasti. Todėl vienintelis tikras kelias hidromoduliui surasti yra tikrų observacijų duomenys. Tik juos apdirbus ir pritaikius teoretiškoms formulėms galima kalbėti apie šiokį ar tokį hidromodulio dydį. Pavyzdžiu gali būti šiame numery spausdinamas prof. Kolupailos straipsnis apie maks. debito suradimą, kur, remiantis mūsų upėse atliktais matavimais, gaunama iprasto pavydalo formulė, bet su specifiniais, mūsų salygomis, pritaikintais koeficientais bei constantomis. Panašiai turėtų būti sprendžiamas ir kalbamas klausimas. Medžiagos, drėstu tvirtinti, yra jau užtektinai, reikia tik gilesnio darbo.

Kult. S. Vaiciakauskas.

Piliakalniai ir jų nuotraukos

Piliakalniai — tai mūsų praeities kovų už laisvę ir teritoriją negyvieji liūdininkai. Atgavę nepriklausomybę mes suskatom tą nykstantį mūsų buvusios kultūros lobi globoti, taušoti ir saugoti. Nykimo ir naikinimo darbas buvo ir, galima sakyti, tebéra tokiu smarkiu tempu varomas, kad atsirado reikalo daryti piliakalnių geodezines nuotraukas, nes piliakalnio viršiaus vaizdas gali kasmet kiteti. Imdami keliamas taisyti žyvą iškasa piliakalny duobių iki 7 m. gylio ir sunaikina volo dalis

(Auksudžiu „Pilalės Kalno“); bulves ir kitus šakniavaisiaus žiemai paslėpti visą piliakalnio kauburi prikasinéja duobių (Auksudžiu „Pil. Kalnas“); kiemams gristi ir keliamas taisytis išardoma ištisi piliakalnio akmeniniai volai (Auksudžiu „Kulių Pillies“); vidury piliakalnio padaromi daržai, o volai ir pylimai aplyginius apséjami javais ir piliakalnis virsta banguojančiu javų jūra. Skirstant kaimus vienkiemiais išskiriama iš bendro valdymo kapinės, žvyrduobės, net gyvuliams kapinės. O piliakalnis, alkos kalnas, senkapiai? Dažniausia ne. Išskirčius vienkiemiais, sklypuose dažniausia viskas sunaikinama, ir didingos mūsų praeities ir jos kultūros liekanų nelieka nei šešėlio. Kaime vyksta revoliucija: senos ir netinkamos gyvenimo formos ir apystovos keičiamos naujomis, kartu keičiasi ir žmonių veikimo ir mintyjimo būdai, vejamës vakarų Europos kultūrą, o savo lietuviškos kultūros net paminklus naikiname.

Piliakalnių nuotraukos daromos: stačioji ir gulsčioji. Darant gulsčiąją piliakalnio nuotrauką, piliakalnį būtinai reikia išskirti i atskirą ploto vienetą **pastoviais** matavimo ženklais, mažiausia keturiais. Yra atsitikimų, kada sulig nuotraukos plano padaryta piliakalnio kasinéjimų projektą negalima buvo išnešti vieton, nes buvo likęs tik reperis, kiti ženkrai buvo sunaikinti. Gulsčioji nuotrauka geriausia atlikti teodolitu, ypač aplinkinės sienos, nes išskyrus piliakalnį i atskirą vienetą, už kiek laiko gali prisesti piliakalnio ribas atnaujinti. Teodolitinė nuotrauka patogesnė ir ploto apskaičiavimui.

Stačioji nuotrauka daroma dvejopai: teodolitu (tachimetrinė) ir nivelyru. Tachimetrinė nuotrauka žymiai pagreitina darbą: nereikia iš pasirinktos magistralės kelti statmenų ir daryti piketažo. Užtat tikslumas daug mažesnis. Darant nuvolų ar šlaitų niveliaciją apačion arba atvirkšciai, dažnai galima gauti aukščius ir atstumus žymiai skirtinges nuo tikrujų. Matuoklė privalo būti statmena horizontalinio vidur. siūlo vizirinei plokštumai, kas gan sunku su neprityrusiais darbininkais nustatyti. Be to, menko tikslumo ryšio taškai. Taigi, stačiąją nuotrauką, ypač piliakalnio kauburo, volų ir vidurio reiktų atlikti su nivelyru. Apylinkės ir pakraščių niveliacija galima atlikti ir su teodolitu, nes čia didelio palinkimo linijų būna mažai ir tikslumas reikalingas mažesnis.

Izogipsės pravedamos kas 1 m. Kas vieną metrą pravesti izogipsės tinką apylinkei, šlaitams, bet kauburui, volui, viduriui — ne. Svarbu volo kiekviena smulkmena, kiekvienas griovelis, duobelė ar iškylimas. Vesdami izogipses kas 1 m, speci-

finių, charakteringų vietų plane užfiksuti negalima. Pav., vole yra ištisas griovelis 0,5 m (dvigubas volas) gylio. Mums jį plane izogipsėmis užfiksoti labai sunku, nors piliakalnis ir yra charakteringas tuo, kad turi dvigubą volą. Arba piliakalnio vidury visos charakteringos duobės. Taigi, **piliakalnio kaubure, vole ir vidury izogipsės pravesti min. kas 0,5 m**, reikalui esant ir tankiau. Teko matyti vieno piliakalnio modelį, padarytą sulig izogipsių kas 1 m. Modelį galima taikinti beveik kiekvienam panašios konstrukcijos piliakalniui, jis yra universalus, nes vedant izogipses kas 1 m nebuvu galima užfiksoti specifinių piliakalnio ypatybų (dvigubas volas ir kt.), kuriomis jis pasižymi.

Čia paliesta tik kas skubiausia keistina ir taisytina „**Piliakalnių nuotraukoms daryti taisyklėse**“.

Smerktinas nerangumas

Kaip žinoma, prie Žemės Ūkio Ministerijos tarnautojų taupomosios kasos jau treti metai veikia „savišalpos fondas“, kurio tikslas piniginiai paremti savo narius, jei dėl sveikatos jie būtų nustoję tarnybos, arba jų šeimas, jei dalyviai mirtų. Keista, kad kuomet kasos narių dabartiniu metu priskaitoma arti 2000, tai savišalpos fondo vos 367.

Ar tiek turttingi esame, kad ateitis mums nerūpi, ar tiek sveiki, kad susirgti negalime, o gal išradome nemirtingumo eleksyrą? Ne, toli gražu, ne! Kasmet Ministerijos Kolegija svarsto šimtus prašymų gydymosi pašalpai išduoti. Kasmet dėl sveikatos nustojimo atleidžiami tarnautojai, beveik kasmet lydime į geresnį pasaulį vieną kitą savo bendradarbi.

Savišalpos fondo išmokėtos pašalpos rodo, kad daugiausiai pašalpų tenka mokėti atleistiemis iš tarnybos dėl dvasios ir kūno susilpnėjimo $\frac{2}{3}$ d. ir mažiausiai mirusių dalyvių šeimoms — $\frac{1}{3}$ d.

Tai kodėl taip mažai yra savišalpos fondo narių? Juk pašalpų išdavimo atsitikimų netaip jau daug buvo, juk galima parinkti laisvai sau tinkamą fondo kategoriją ir blogiausiam atvėjų teks sumokėti i metus vieną kitą litą. Užtat netekus tarnybos, ar mirties atvėjų esant dideliam skaičiui fondo dalyvių galima gauti visai gera pinigine parama.

Pav., š. m. dėl sveikatos atleistam iš tarnybos eiguliu išmokėta 340 litų, matininkui 593 lit., sekret. pad. 603 lt. Tieki

jiems sudėjo 367 savišalpos fondo nariai, o kiek jie būtų gave, jei narių būtų tiek, kiek kasos narių, t. y., apie 2000?

Fondo dalyviai, sumesdami po vieną kitą litą, net ir ne-pajuto jokių sunkumų, o asmuo, gavęs keletą šimtų litų iš karto, gali jau ramiai pragyventi tą laikotarpį, kol bus jam skirta pensija ar pašalpa iš valstybės lėšų.

Laikas ir mums susirūpinti ateitimis. Laikas ir mums pradėti taupyti senatvei, laikas sekti pavyzdžiu kultūringų kraštų, kaip, pav., Prancūzijos, kur taupumas pasiekė labai aukštą laipsnį, už tat ten daugiau negu kitur randame v. „rantje“, kurių, dar sveiki ir stiprūs būdami, gali atsisakyti tarnybos ar užsiėmimų, kad iš gaunamų % baigtis savo gyvenimą nuosavam namely gamtos prieglobsty, toli nuo intrigų ir rietenų pašvesdami laisvas valandas kokiam nors numylėtam darbui, — literatūrai, menui ar visuomenės darbui. Meskime nerangumą. Rimčiau pradékime rūpintis savo ir savo šeimų ateitimis. Tau-pykite kur galite. Dalyvaukite įvairiuose fonduose, o turėsite užtikrintą realią paramą senatvėje, ligose ar nelaimėje. Istatų spragos bei netobulumai, gyvenimui nurodžius, bus prašalinti. Mes patys juos rašém, patys pakeisime, patobulinsim, pritaikinsim aplinkybėms.

Todėl šalin nerangumas. Visi stokite į savišalpos fondą, o jus lauks skaidri, rami ateitis.

Dalyvavimas Savišalpos Fonde suskirstytas 4 kategorijomis. Kiekvienas Kasos narys pagal savo norą ir išteklius gali pasirinkti vieną jam prieinamesnę kategoriją. Savišalpos Fondo kapitalui sudaryti dalyviai turi įmokėti ištojamojo mokesčio: I kat. 2 lt.; II kat. 4 lt.; III kat. 6 lt. ir IV kat. 10 lt.

Savišalpos Fondas išmoka pašalpas:

1) kai dalyviai atleidžiami iš tarnybos dėl dvasios ar kūno susilpnėjimo ir

2) kai dalyviai miršta — jų šeimoms arba kam jie paskirs.

Dabar Kasa turi 1936 narius, jei jie visi būtų iširašę į Savišalpos Fondo dalyvių skaičių ir pasirinktų sau tokias dalyvavimo kategorijas, kurias jau išsirašiusieji yra pasirinkę, tai Savišalpos Fondas turėtų mokėti tokias pašalpas:

Kuriai kategorijai	Kai dalyvavo kaip $\frac{1}{2}$ metų.	Kai dalyvavo kaip 1 metus.	Kai dalyvavo 2 metus.
I kategorijai	Lt. 484,—	Lt. 968,—	Lt. 1.936,—
II	" 923,—	" 1.846,—	" 3.692,—
III	" 1.269,50	" 2.539,—	" 5.078,—
IV	" 1.635,50	" 3.271,—	" 6.542,—

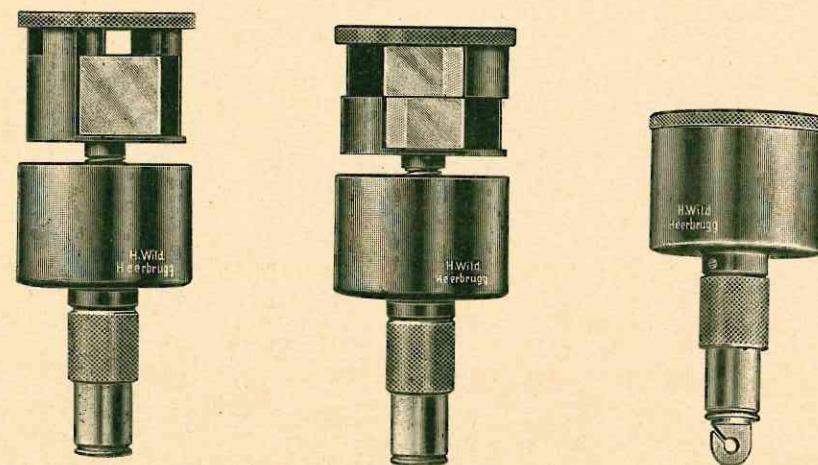
Išmokant tokias pašalpas Savišalpos Fondo dalyviai turės papildomai mokėti:

I kat. dalyviai po	Lt. 0,25	Lt. 0,50	Lt. 1,—
II	" 0,50	" 1,—	" 2,—
III	" 0,75	" 1,50	" 3,—
IV	" 1,25	" 2,50	" 5,—

Vildo penkiakampiai prizminiai ekeriai

Prizminiai ekeriai labai plačiai paplitę dėl jų pastovaus tikslumo ir patogaus vartojimo. Jais naudojamés, pav., darant smulkias nuotraukas, kad galima būtų nutraukiamus taškus projektuoti į žinomą bazés liniją. Bendrai juos vartoja statieims kampams nustatyti. Čia visuomet reikia sekti, kad akyje betarpiai gaunamas vaizdas sutaptų su kitu vaizdu, gaunamu penkiakampiu ekeriu, nukreiptu stačiuoju kampu.

Vildo firma Heerbrugge gamina dabar penkiakampes prizmes ir rūpinasi konstruoti jas tais pačiais principais, kaip ir visus savo gaminius, būtent: aukščiausias tikslumas, mažas svoris ir paprastas vartojimo būdas. Abudu prizmės modeliai yra atatinkamos gražios formos. Gerai užrakinama apsaugos dėžutė, atidaroma rankenos sukimu į kairę; pirmiausia atsisuka

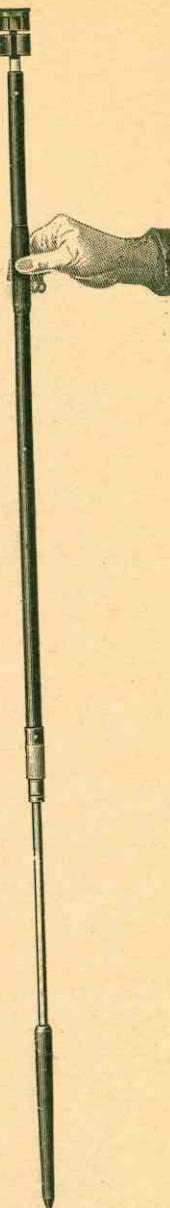


viršutinė įgraiža ir apsaugos dėžutę nuleidus sukasi apatinė įgraiža. Todėl, prizmę atliuosavus, apsaugos dėžutę pasiliauka pritvirtinta ir uždaro svambalo kabelio angą, taip, kad pirmiau įdėtas svambalo siūlas sulaikomas ir negali pats iškristi.

Paprastieji prizminiai ekeriai virš stiklinio kūno turi laisvą vietą, todėl yra galimybė stebėti tiesioginio ir reflektuoto vaizdų sutapimą todėl, kad nėra kliudančių apdarų dalių tarp tuo pat metu stebimų vaizdų. Niveliuojant prizminiu ekeriu, šitas tiesioginis sujungtas stebėjimas laisva akimi prie stiklinio kūno yra labai patogus. Jeigu prie prizmės rankenos prijungiamas siūlas su svambalu ir prizmė laikoma gulsčiai, kad viena matoma prizmės plokštuma nukreipta į žemę, kita į stebėtoją, tai pastarajam rodosi, kad stačiai kabantis svambalas yra gulsčias. Kiekvienas taškas laisvoje akyje, kuris sutampa su šita gulsčiaja linija, yra viename su stebėtojo akimi aukštyje.

Dvigubą prizminį ekerį vartoja 90° ir 180° kampams nustatyti. Jis tuo pasižymi, kad kiekvienos prizmės užpakalinėje dalyje, lygiagrečiai prysakinei stebėjimo plokštumai, išlifuotas stačiakampus, dėl ko galima tiesiog matyti pro prizmę. Šituo būdu galima vėl betarpiai sutapinti tiesioginį ir reflektuotą vaizdus, kas daug padeda patogiam ir tiksliam stebėjimui.

Abiem prizmėm gali būti tiekiamas labai praktiškas svambalas su lazdele, kurio ilgis sulig noru gali būti nustatytas tarp 1,1 m ir 1,8 m. Laikant lazdelę už viršutinio galo, sunkus, palyginti su visu bendru svoriu, smailagalas tuoju nustato lazdelę stačioje padėtyje.



PRANEŠIMAS

Prancūzų matininkai prašo mus pranešti, kad jie kviečia visus vykstančius į Londono kongresą delegatus liepos mėn. 16 d. sustoti Paryžiuje ir išvykti į Londoną drauge iš stoties St. Lozane, liepos mėn. 17 d. 10 val.

Liepos mėn. 16 d. priėmimo programoje numatyta:

10 val. apžiūrėjimas naujų patalpų direkcijos prancūzų nivelementų, d'Ulm g-vė 31, kur numatyta inž. V. Gnal sveikinimas.

Vidudienį, apžiūrėjus dalimis Paryžių, pietūs netoli Bois de Boulogne.

14,30 val. vizitas St. Germain en Lay apžiūrėti naujų reprodukinių įtaisymų ir archyvo prancūzų kadastrėlio. Pasivaikščiojimas atgal į Paryžių.

Tos dienos priėmimo išlaidas apmoka prancūzų matininkų susivienijimas.

Vakarinį savo laiką delegatai tvarkosi patys.

Dalyvių pavardes prašo pranešti p. Rene Danger, Vice President d'honneur des I. G. B., 6 rue d'Angouleme, Paris.

K N Y G O S

Leonardas Mižutavičius. Hidrometrinis Metraštis III.
Kaunas 1933, Hidrometrinio biuro leidinys, XX+591 pusl.

Išejo iš spaudos senai lauktas mūsų Hidrometrinio biuro III observacijų rezultatų rinkinys. Gražiai išleistas, tvarkingai surinktas, iliustruotas, storas tomas imponuoja turtingu turiniu ir kultūringa išorine išvaizda.

Ižangoje Vandens kelių tarnybos viršininkas inž. V. Merkys pažymi, kad „Hidrometrinio biuro atlikti darbai vis kas kart labiau įvertinami“, kad „sistematizingai surinkta per ištisą eilę metų medžiaga pasidarė svarbiu pagrindu sudarant hidroelektros stočių projektus“.

Metraštis pradėtas straipsniu „Lietuvos Hidrometrinis biuras per dešimtį metų“. Biuras, iki 1930 metų vadintas Hidrometrinė partija, išteigtas 1923 metais, nors ir sutiko daug kliūčių, įsigalėjo ir įgijo gerą vardą — ne tik Lietuvoje, bet ir užsienio hidrologų tarpe: užsienių specialioje spaujoje netruksta gražių apie mūsų hidrometrinius darbus atsiliepimų.

Vandens matavimo stočių skaičius pas mus iš 30 1923 metais išaugo 1932 metais iki 92; jų tarpe 55 buvo tiesioginėje Hidrometrinio biuro žinioje, 26 laikomos Žemės tvarkymo departamento, 9 — Klaipėdos uosto valdybos, 2 — privatinės. Biuras tvarko visų tų stočių medžiaga, be to, gauna dar 11 stočių iš Rytprūsių observacijas mainomis. Daugiausia stočių yra prie Nemuno ir jo šakų — 23, prie Neries — 4, prie Minijos — 5, kitur po 1—4 stočis. Vandens matavimo stočių tinklas dar turėtų būti išplėstas į smulkesnes upes ir ežerus.

Upių vandens debitų Lietuvoje išmatuota per 1922—33 metus 1183, tame skaičiuje Nemuno 600, Neries 127; kasmet matuojama 100—150 debitų, elektrinių malūnelių pagalba, daugiausia Ott'o firmos.

Malūnėliams tikrinti būtiną laboratoriją Hidrometrinis biuras turi bendrai su V. D. Universiteto Hidrotechnikos katedra Aukštojoje Fredoje, Botanikos sode. Per 1926—32 metus ten ištirta 206 malūnėliai, 58 jų — Latvijos, 30 — Estijos įstaigų; Latvija nei Estija tokį laboratorijų neturi.

10 metų apskaitoje dar apibūdinti biuro leidiniai, ekspedicijos, konferencijos; duoti pirmųjų upės kilnojamą smėlio matavimų rezultatai.

Metraščio turinį sudaro šios svarbesnės dalys:

1) Vandens matavimo stočių aprašymas (pusl. 7 — 62): istorija, nulio padėtis, konstrukcija, reperiai, turima observacijų medžiaga, prižiūrėtojai; stočių fotografijos, situacijos planai ir profiliai (pusl. 65 — 80); senųjų (prieškarinių) stočių sąrašas.

2) 1928—32 hidrologinių metų (nuo XI.1 iki X.30 d.) vandens horizontų observacijų santraukos; kiekviename metams paskirta po puslapių: visa 5 metų medžiaga užima 365 ištisų skaičių puslapius (83 — 448); profesionui tas skyrius nuobodžiausias, o specialistui — didel's lobynas. Ypač svarbu, kad čia išspausdintos taip pat visos Melioracijos skyriaus stočių observacijos, vokiečių stočių observacijos žemutiniame Nemune ir lenkų stočių — aukštiname Nemune bei Neryje. Kiekvienam mėnesiui, metams ir pusmečiu duoti vidutiniai ir kraštutiniai horizontai, o taip pat ir vidutiniai statistiniai. Išskirtas ledo ėjimas bei užšalimas; kursivu parodytos kiekvieno mėnesio maksimumo ir minimumo dienos. Graži ir švari spauda iškrai verta pagirti; nenuostabu, kad redaktorius tituliniam lape pažymėjo: „Linotipu surinko Vladas Aleksiūnas”!

3) Kai kurių stočių horizonto svyravimų grafikai: 16 puslapių (449 — 464) grafiško penkerių metų horizonto eigos atvaizdavimo; dėl brangios

3 spalvų litografijos čia pasitenkinta tik svarbiausių stočių grafikais.

4) Senoji, dar neskelbta, vandens horizonto observacijų medžiaga, būtent, pirmųjų Nepraklausomos Lietuvos stočių 1919 — 1924 metų horizontų santraukos; kaip žinoma, 1925 — 27 metų observacijos sudarė I Hidrometrinio metraščio turinį. Pridėta dar Kauno vand. mat. stoties autentiška 1877 — 81 m. medžiaga, pirmajam biuro leidiniui „Nemuno ties Kaunu matavimai” papildyti. Ši dalis tilpsta 60 tabelių puslapiuose; ji — ypatingai brangi.

5) Metinių rezultatų santraukos: surinkta ir pirmą kartą paskelbta brangiausia observacijų „esencija”: senųjų 1877 — 1914 m. ir nauju 1920 — 32 m. matavimų išvados. Tuo skyriumi teks labai dažnai naudotis ir už jų biurui būsime labai dekingi (pusl. 527 — 564).

6) 1920 — 32 metų ledo reiškiniių metinių rezultatų santraukos (pusl. 567 — 584) su svarbiomis išvadomis.

7) Nemuno ties Kaunu vandens temperatūros observacijos 1928—32 m.

I visą metraščių idėta nepaprastai daug darbo ir kantrybės; didelis tomas brangios medžiagos užims garbingą vietą kitų valstybių hidrologinių įstaigų metraščių tarpe ir demonstruos aukštą hidrometrijos įvertinimą Lietuvoje.

III metraštyje, palyginus jį su pirmuoju, 1925 — 27 metų, nerandame matuotų upių debitų sąrašų, debito kreivių, metinio nuotakio skaičiavimų, drėgmėnų santrauku, hidrolginės metų charakteristikos ir kitų hidrologinio pobūdžio išvadų. Tos rūšies medžiagos Hidrometrinis biuras surinko nemaža, be to jam laimingai pavyko sukonzentruoti visą senų matavimų medžiagą; tą seną medžiagą būtinai reikia paskelbti, kad ji antrą kartą jau

galutinai nežütų. Biuras neįdėjo į metraščių vandens debitų ir drėgmėnų daugiausia dėl to, kad tomas ir taip išėjo labai didelis. Lauksime, kad biurui užteks pasiryžimo išleisti IV metraščių su svarbiausia hidrologams drėgmėnų ir nuotakio medžiaga: ji ir praktikos reikalams daugiau reikalinga, kaip viena tik horizontų medžiaga. Palinkėkime tat Plentų ir vandens kelių valdybai laimės gauti kreditą, reikalingą tolimesniems Hidrometrinio biuro leidiniams, už kuriuos ateities hidrologai pastatys paminklą!

Hidrometrinio biuro vedėja L. Mižutavičių galime nuoširdžiai pasveikinti tokio svarbaus leidinio proga. Prof. S. Kolupaila.

Inž. Vladas Merkys. Vandens keliai. Kaunas 1934, Plentų ir vandens kelių valdybos leidinys, 318 pusl. ir 4 žemėlapiai; tekste 51 tabelė ir 297 brėžiniai bei fotografijos.

Pasirodė pirmas didesnis lietuvių kalba veikalas apie vandens kelius, gražiai išleistas, gausingai iliustruotas, su įdomia techniška ir istoriška medžiaga.

Knygą sudaro šie skyriai: vanduo, vandens kelių statyba, upės su laisva tekme, Nemuno reguliavimas, apsauga paupių žemumų nuo aukšto vandens, kanalizuotos upės, kanalai, krantų sustiprinimas, žemseimių darbai, jūros pakraščys, uostai.

Svarbiausias veikalo turinys — upių reguliavimas; čia aprašytių konstrukcijos (būnos, dambos, traversai, dugno slenksčiai), statybos medžiaga (fašinos, čiužiniai, pintos tvoros, poliai), darbo eiga. Tam skyriui iliustruoti aprašytas Nemuno reguliavimas: rusų, vokiečių ir mūsų įstaigų darbai; kiek žinių suteikta apie Atmatos ir Nevėžio reguliavimo projektus.

Apsaugos nuo potvynių skyriuje, labai trumpame, aprašyti ledo lažymo darbai Nemuno žiotyse ir potvynių eiga.

Kanalizuotų upių skyriuje duotos šliūžų konstrukcijos, keltuvų schemos, žuvų takai ir vienintelio Lietuvoje Lankupės šliūzo aprašymas.

Toliau turime kanalus, jų profilio skaičiavimą, krantų sustiprinimo konstrukcijas, žemseimių darbus; krantinių konstrukcijos, žemseimių tipai — aprašyti pakankamai plačiai ir geriausia iliustruoti.

Kopų sustiprinimas ir uostai aprašyti labai trumpai; uostų konstrukcijos gerai iliustruotos.

Veikalo pradžioje sutrauktos svarbiausios hidraulikos ir hidrologijos bei hidrometrijos žinios, pabaigoje duotas plukdomų upių sąrašas ir trumpas Nemuno tarp Kauno ir Klaipėdos kilometrinis aprašymas.

Inž. Merkio nuopelnas, kad jis paskelbė daug įdomios medžiagos apie dabartinį Nemuno reguliavimą ir naujus projektus; permaža duota žinių iš Nemuno reguliavimo istorijos, o ji romantiškai įdomi ir mums, lietuviams, brangi: Tarla, Tizenhauza, Norvaiša, Narbutas — apie juos nieko nepasakyta. O kur Augustavo, Oginskio kanalai, kur įdomi Ventos-Dubysos vandens kelio istorija, kur kiti neivykdysti sumanymai? Net Tilžės — Karaliaučiaus vandens kelio nepaminėta. Greta Panamos kanalo reikėjo plačiau aprašyti Lietuvos ir artimų kaimynų kanalus. Iš keltuvų būtinai reikėjo aprašyti mums artimiausią Aukštąją perkasą (ž. Liet. Enciklopedijos II t. 207 pusl.). Autorius pridėjo du senoviškus Lietuvos žemėlapius, labai įdomius; būtinai reikėjo duoti istorišką vandens kelių žemėlapį.

Be reikalo autorius išėjo į savo veikalą skyrių apie vandenį; jis išėjo trumpas, o konspektą rašyti daug sunkiau, kaip kursą. Dėl to ižanga sunkiai suprantama ir turi daug ydū, tame skaičiuje keletą stambių spaudos klaidų. Vienu hidraulikos formuliu duota išvada, kitu, visai nevartojamą, — plačios tabelės, o trečios, net tekste nepažymėtos, tik atstovaujamos tabelėmis, be jokios kritikos (Hermanek'o formulė). Keista, kad senos ir nevykusios Darcy-Bazin'o formulės koeficientų tabelė pakartota net du kartu (pusl. 17 ir 53).

Vandenų apibūdinimas (pusl. 11—13) techniškam veikalui visai netikės. Kiek silpnai parašyti straipsniai apie nuotaką ir santykį jo su drėgmėniu; hidrometrijos konspekto (pusl. 51—56) geriau buvo visai nedėti: nieks greičiu nematuoja stiklinėmis plūdėmis, gilumų iki centimetro (pusl. 40); hidrometrinė literatūra jau laikosi pastovios, kiek kitos terminologijos.

Už tai gaila, kad veikale neduota svarbių Fargue'o dėsniai, pasitenkinta vien plikomis išvadomis (pusl. 68). Nesuprantama, kodėl nieko nepasakyta apie reguliavimo trasos nustatymą Brinkman'o metode, pagal kurią juk vykdomas Nemuno reguliavimas?

Knygos vertė — tabelėse ir brėžiniuose, dauguma kurių — labai vykę. Tik negerai, kad autorius — inžinierius nepasirūpino nurodyti spausdutuvei, kad ji taip biauriai nerinktu techniškų pažymėjimų: mtr. vietoje tarptautinio m (be taško), kl. vietoje km, kub. mtr. vietoje m³ ir t. t.

Nurodyti trūkumai neklūdys inž. Merkio darbu plačiai naudotis Lietuvos hidrotehnikams.

Prof. S. Kolupaila.

Lietuvos žemėlapis. Vyriausiojo štabo Karo topografijos skyriaus leidinys. Kaunas 1933. 2 lapai 1,18×0,64 m formato. Mastelis 1 : 400 000.

Pagaliau sulaukėm pirmo rinto Lietuvos žemėlapio, keletą metų mūsų Karo topografijos skyriaus ruošto. Visa medžiaga žemėlapiui paimta iš stambesnių topografinių žemėlapių, pataisant situaciją ir sutvarkant vietovardžius.

Žemėlapis parduodamas 5 laidu; dvi jų yra pagrindinės, kitos skiriasi tik tuo, kad praleista kuri nors spalva (kurie nors sutartieji ženkli).

Serija A yra „hipsometrinė“: žemės paviršius joje padažytas pagal aukštumus 2 žaliomis ir 4 geltonomis spalvomis; joje ryškiai matyti bendras krašto reljefas.

Serija B atrodo žalia; tai — mišku plotai. Žemės paviršiaus reljefas joje pažymėtas horizontalėmis (izohipsėmis) per 20 m aukštumo. Be to, labai ryškiai raudona spalva pažymėti keliai ir sienos. Ta laida svarbiausia mokslininkams ir technininkams tikslams; ją patariu išsigyti matininkams ir kultūrtechnikams.

Serija C neturi horizontalių, serija **D** neturi ir miškų; tie žemėlapiai paprastesni ir pigesni, tinkamai kelionei ir juodraščiams.

Serija E išleista specialiai hidrografijos tikslams; joje palikti tik vandenys ir horizontalės; nėra net rėmų ir pavadinimo; tuo žemėlapiu galės pasinaudoti kultūrtechnikai didelius baseinus matuojant.

Naują žemėlapį reikia sveikinti, kaip pirmą; kas arčiau susitinka su planais, galės pastebėti kurių klaidų ar netobulumų; visas pastabas reikia šlusti Karo topografijos skyriui, kad kita laida būtų dar tobulesnė.

Zemėlapi redagavo pulk. ltn. inž. A. Krikščiūnas, kuris dėl kulkumo net savo pavardės kartuše nepažymėjo. O jis vertas pagirti ir padėkoti!

Prof. S. Kolupaila.

Visi gamtos draugai su Skautų Aida!

Skautų Aidas visiems įdomus laikraštis.

Įsteigtas 1923 m.

Išeina kiekvieno mėnesio 1 ir 15 d.d. Metams kaštuoja tik 6 lt.

A D R E S A S :

Kaunas, Nepraklausomybės a. 4. Telefonas 40-71 nr.

Skautų Aidas rašo apie matininkams ir kultūrtechnikams svarbius ir įdomius dalykus.

Skautų Aidas leidžia ir knygų. Štai kelios jų, vasarą būtinos ir matinink. bei kultūrtechn.:

1. **K. LAUCIUS**

2. **Prof. St. Kolupaila**

3. **Dr. K. AVIŽONIS**

Fotograuoti gali kiekvienas. Vadovėlis norintiems išmokti fotograuoti. Knyga turi 236 psl. su 117 paveikslų. Kaina 3,50 lt., su luks. viršeliais — 4 litai.

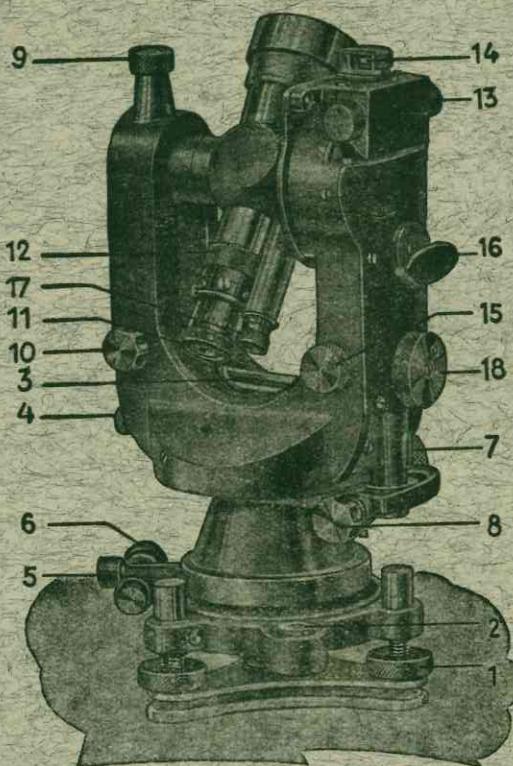
Mūsų vandens keliai. Vandens kelionių maršrutai. 96 psl. ir apie 45 paveikslus. Kaina 1 litas.

Kaip stovyklauti? Stovyklavimo vadovėlis. 308 psl. Su 356 iliustrac. Kaina 5 lt.

Svarbu p. p. matininkams

WILD

— Repetitions — Theodolitas
tipo T1, tikslumas 6", tachy-
metrijos, poligonometrijos dar-
bams ir mažai trianguliacijai



Generalinė Atstovybė Lietuvai
Br. VICHMANŲ, sav. E. Rivlinas

KAUNAS, Laisvės alėja 50 nr.
Telef. 17-20

Specialinė prekyba: bražymo medžiaga, matavimo
instrumentai ir arifmometrų val-
rių firmų ir sistemų.

„VILNIAUS“ sp. Kaune, Nepriklausomybės aikštė 4. Tel. 776.