

J. Balicano

ŽEMĖTVARKA IR MELIORACIJA

Nr. 1

1 9 3 5

Turinys

	Pusl.
1. Kultūrtechnikas Robertas Matulionis. Jeros — Šetekšnos baseino melioracijos darbai	3
2. Prof. Steponas Kolupaila. Jeros ežero reguliavimas	11
3. Inž. Čeičys. Melioracijos darbai 1934 m.	20
4. Inž. Kačinskas. 1934 m. žemėtvarkos darbų apžvalga	30
5. Inž. M. Niemčinavičius. Reikšmingi skaičiai	44
6. P. Dks. Matavimo ženklai Austrijoj	49
7. Vildo kartojamasis teodolitas T. I	51
8. Iš Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos gyvenimo	62
9. Pro domo sua	64
10. Kronika	65
11. Linksmas kampelis	69
12. Nauji leidiniai	70

Table des matières

	Page
1. Robertas Matulionis, hydrotechnicien. Travaux de régulation du bassin de Jera — Šetekšna exécutés en 1933—1934	3
2. Steponas Kolupaila, professeur. Régulation du niveau du lac de Jera	11
3. Jonas Čeičys, ingénieur. Travaux d'assèchement exécutés en 1934	20
4. Pranas Kačinskas, ingénieur. Revue de travaux d'arpentage exécutés en 1934	30
5. Mečislovas Niemčinavičius, ingénieur. Chiffres significatifs	44
6. P.Dks. Les bornes en Autriche	49
7. Théodolite T. I de Wild	51
8. Activité de l'Union des Géomètres et Techniciens agricoles	62
9. Pro domo sua	64
10. Chronique	65
11. Humor. L'instrument dangereux	69
12. Livres	70

Les résumés des articles insérés dans ce journal se trouveront à la fin de chaque article.

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

Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos reikalais prašome kreiptis į Sąjungos pirmininką Inž. M. Chmieliauską — Kaunas, Kęstučio g-vė 17 nr., b. 16. Telefonas 704. Antradieniais, ketvirtadieniais ir šeštadieniais nuo 15 iki 17 val.

ŽEMĖTVARKA IR MELIORACIJA

REDAKTORIUS INŽ. M. CHMIELIAUSKAS

1

KAUNAS, 1935 METŲ KOVO MËN.

LEIDŽIA LIETUVOS MATININKŲ IR KULTŪRTECHNIKŲ S-GA

ŽEMĖTVARKA ir MELIORACIJA

Nr. 1

1935 m. kovo mėn.

IX metai

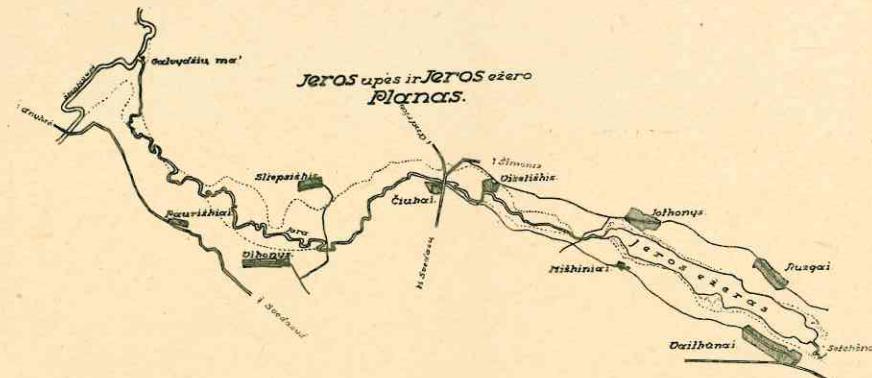
Kultūrtechnikas Robertas Matulionis.

Jeros - Šetekšnos baseino melioracijos darbai

Jeros 1933—34 m. reguliavimas.

Jera — dešinysis Šventosios intakas, Rokiškio aps. Svedasų val. Ji teka iš Jeros ežero, į kurį įteka Šetekšna — Jeros aukštupis.

1933 m. pavasarį Ž. Ū. Ministerijos Melioracijos skyrius pradėjo Jeros upės tyrinėjimus nuo Šventosios iki Jeros ežero. Tų pačių metų vasarą buvo sudarytas projektas, o rugpjūto mėn. jis pradėtas vykdyti. Didelės liūtys nutraukė darbų vykdymą iki kitų metų pavasario. 1934 m. Jeros reguliavimas baigtas.



Jeros aukštupis — Šetekšna — prasideda iš Šetekšnėlio ezeriuko, kuris turi 1,5 ha plotą. Aukštupio kairieji intakai: Uosija ir Leškupis, dešinysis intakas — Vargupis. Šetekšna teka į šiaurę pro Duokiškio bažnytkaimi, per Kamajų miesteli, ties Panemunėlio stotimi daro vingi ir teka pietų vakarų link-

me; ties Vaitkūnų — Antajeriu ir Ruzgų kaimais įteka į Jeros ežerą. Visas Šetekšnos ilgis nuo Šetekšnėlių ežeriuko iki Jeros ežero yra 60 km. Beveik visi paupiai — raistų, balų ir išsirangiusių īvairiomis kryptimis vagų grandinė. Kam teko važiuoti Svēdasai — Salos vieškeliu, tam, pirmiausia, krito į akį didžiulęs, skardžių iš abiejų pusų supamos balos, o tose balose nušienautų viksvų žagai.

Liūdną vaizdą teikia ir Jeros ežeras. Teturėdamas apie 150 ha ploto, jis nusitiesia virš 4 km, o platumo teturi 250—400 m. Visame ežero plothe matyti nendrių, meldų ir kitokiu vandens augalų salelių. Nenuostabu, kad ežere dumblas siekia



Jeros ištakas iš Jeros ežero.

Foto S. Kolupailos.

iki 14 m gilumo, o vandens tebéra vasaros metu vos 0,2—1,0 m gylio. Ežeras — ūkininkų nuosavybė. Prie ežero krantų, vandens paviršiuje plūduriuoja ploteliai višvinių pievų, vietinių gyventojų kinimis vadintam. Ūkininkai kinimis naudojasi ir sako nemažai šieno parsivežą. Bet vargas ūkininkui, kai užeina potvynis, pakyla vėjas, atplėšia plotą kinies ir nešioja po ežerą, kol kinis nesustoja kito ūkininko sklype, o tas basliais prisismeigia priaugusį krantą ir naudojasi juo, kaip nuosavu.

Jeros ežeras yra labai žuvingas. Labai patogios sąlygos antims veistis; jų ežere nepaprastai daug. Čia dar per retas paukštis — ūkas, kurio ūkimą neretai galime išgirsti.

Šetekšna su Jeros ežeru — liūdną vaizdų lapai. Jera per visą 15 km klonį drikiasi sausomis lankomis, iš abiejų pusų skardžių supama. Skardžiai apaugę lieknomis pušimis ir īvairiais krūmokšniais. Slénis išvagotas īvairaus dydžio ir krypties jau apaugusiomis žalia veja vagomis ir īvairaus dydžio daubomis.

Jeros — Šetekšnos baseinas 600 km^2 . Jis atskiromis dalimis siekia Rokiškio, Panevėžio ir Utenos apskritis. Skaičiuojant Jeros kanalo elementus, buvo paimti šie hidromoduliai: V.V — 8 l/sekc. km^2 , V.A.V — 25 l/sekc. km^2 . Vagos nuolydis visame 15 km ruože suprojektuotas vienodas — 25 cm/km. Jeros žemupy projekto dugnas nustatytas lygiai su Galvydžių malūno tvenkinio paviršium. Vagos elementai skaičiuoti Schwior'o lentelėmis. Prie 8,0 m kanalo dugno pločio ir šlaitų koef. 1 : 1,5 V.V vanduo turės 1,05 m stulpą, kurio greitis — 0,48 m/sekc., V.A.V stulpas 2,0 m, greitis 0,68 m/sekc. Debitas V.V vandens $4,8 \text{ m}^3/\text{sek}$, V.A.V — $15 \text{ m}^3/\text{sek}$.

Pradedant reguliuoti Jeros upę, visai prie pat ežero, buvo pastatyta 80 m ilgio ir 1,5—3,0 m aukščio laikinoji užtvanka. Užtvanką teko statyti smėlio gruže, todėl nesigailėta medžiagos, darbo ir laiko, kad tik pastatas būtų patikimas. Poliai buvo kalami „meška“ ir suvaromi iki 2,5—3,0 m gylio. Trijų colių špuntinė siena buvo kaiama tokiam pat gylyje, kaip ir poliai. Antra siena buvo apalku. Tarpuse buvo klojama velėnų ir trambuoja. Velėnų suvartota 350 m^3 . Pasirodė, kad veléna yra patikimiausia medžiaga tarpams užpildyti, nevarojant nei molio, nei kitos rišamos medžiagos. Sunkiausias ir atsakingiausias užtvankos darbas — pavarčių īrengimas. Buvo kalamos dvi eilės špuntuotų dylių, tarpas užpildomas velėnomis, viršus užkalamas lentomis. Slenktis padėtas 0,30 m žemiau normalaus vandens horizonto, kad atidarius vartus ne tik išeitų pakilęs vanduo, bet ir nuslūgtų esamas. Kada užtvankoje vandens paviršius pakildavo apie 1,5 m, skaitant nuo šliuzų slenksčio, tai penki vartai, po 1,5 m pločio, galėjo praleisti per milijoną m^3 vandens per parą.

Jeros upę pradėta reguliuoti 6 km nuo Šventosios upės. Reguliuojamosios dalies gylis siekia 1,6 m — 4,5 m. Vidutinis visos upės gilumas 3,0 m. Šešių kilometrų bare nuo Vikonių kaimo iki Čiukų tilto upė išvalyta: pagilintas dugnas, prikirsti šlaitai, iš vagos pašalinti akmenys ir kelmai. Prie pat Čiukų tilto išgriauti senojo, karų metu vokiečių sudieginto malūno tvenkinio likučiai, 1 m aukščio.



Nereguliuota Jeros upė, paleidus užtvankos šliuzus. Foto R. Matulionio.



Baigiami lyginti kanalo šlaitai.

Foto S. Kolupailos.

Gružas daugumoje vietų — smėlis. Aukščiau Čiukų tilto, 300 m atstume, užtiktas kiečiausias gružas iš kiaušinio didumo akmenelių su smėlio priemaiša ir visa eilė didžiulių akmenų. Didieji akmenys buvo susprogdinti ir jais išgristi abu upės šlaitai. Darbo sezono metu dirbo 270—150 darbininkų. Šiame bare darbininkams teko mokėti prie 8,0 m dugno pločio ir prie 3,5 m gylio su žemės išsklaidymu už 1 m³ po 1,40—1,80 lt. Visos upės 1 m³ kaina svyraavo tarp 1,0—1,80 lt., vidutinė — 1,25 lt.

Darant perkasą, netoli nuo ežero prie Aluotės upelio rasta šlyno ir tamsaus molio sluoksnį. Aplankęs Jeros upės darbus, geologas dr. inž. Dalinkevičius rado, kad šlynas yra apie 8.000 metų senumo ir svarbus mokslui. Šlyno gabaluose rasti

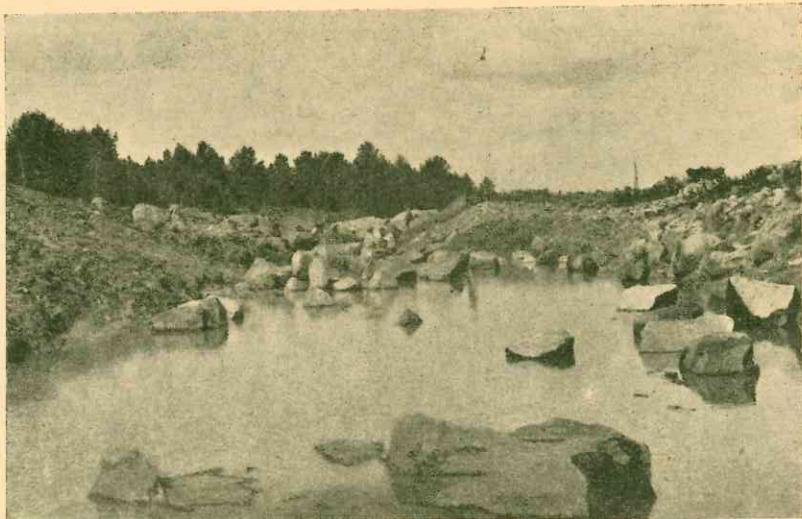


Jeros upėj perkasas prie Aluotės upelio, kur buvo užtikta šlyno kłodai, turintieji mokslinės vertės.

Foto R. Matulionio.

žuvų šarvai, dantys ir kitos paleontologinės liekanos. Be to, kasant perkasą, 20 m atstume nuo senos vagos, 1,5 m gilume rasta visa eilė akmenų, beveik vienas prie kito, o 2,0 m gilume gerai išsilaikęs žuvims gaudyti perkolas.

200 m atstume žemiau Jeros ežero upėje užtiktas didžiulių akmenų masyvas 40 m ilgio ir 20 m pločio. Žmonės pasakoja, kad čia prieš kokius 400 metų buvęs vandens malūnas. Šitas pasakojimas rodosi patikimas, nes tarp akmenų rasti keli špuntuoti poliai. Tai rodo ir upės išorinė išvaizda. Žemiau to akmenyno yra apie 500 m² dydžio gana gili duobė, išplauta



Jeros upėj akmenų skaldymas.

Foto R. Matulionio.

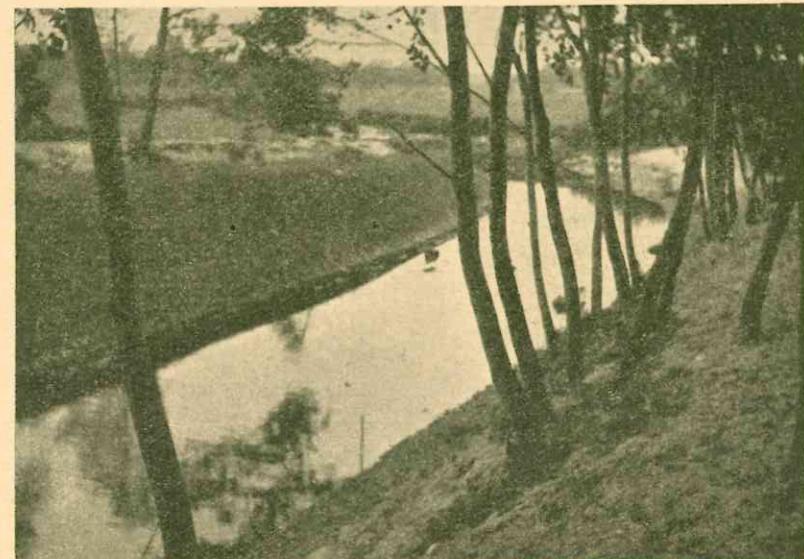


Tvoromis sureguliota Jeros upė.

Foto B. Baublio.

krintančio per tvenkinį vandens. Tarp akmenų rasta įvairių radinių: rago kirvukas, senovinis akm. kirvukas durklas, 3 geležies kirvukai ir du žuvims gaudyti kabliukai 20 cm ilgio, vienas geležinis, antras žalvarinės, ir įvairūs ragai.

Reguliuotos upės dalies šlaitai išvelėnuoti ištisu velėnavimu, vagos lanksmuose šlaitai išgristi akmenimis, netaisyklingų upės profilių kraštai išpinti tvoromis. Iš upės stebėjimų paairo ē, kad dugnas labai staigiouose lanksmuose reikalingas stiprinti lauko akmenimis kumščio dydžio, arba skalda. Taip susitipintas dugnas staigiouose Jeros lanksmuose, kur smailiaame krante pasidarydavo smėlio sanašos, o priešingame krante srovė išplaudavo upės dugną ir tuo būdu keitėsi profilis. Tose



Sureguliota Jeros upė.

Foto S. Kolupailos.

vietose buvo išpinama žabų tvora ir prieš tvorą apie 3,0 m pločio juosta išpilama skalda 30 cm storio sluoksniu. Profiliui sumažėjus ir dugnui nekintant nuosėdos buvo nuplautos nuo kranto ir dugnas liko pastovus.

Dėl sausos 1934 m. vasaros projektą vykdyti buvo nessunku ir, palyginti, gana pigu.

Reguliuojant Jeros upę išmesta 37.238 m^3 žemės, suremontuota 7.246 m kanalo ilgio, išvelėnuota 31.725 m^2 šlaitų, išfašinuota 5.079 m, išpinta žabų tvoros 2.978 m^2 , išgrista šlaitų

akmenimis 1.035 m². Šiemis darbams išleista 76.800 lt.; sąma-toje buvo numatyta 88.900 litų.

Jeros upės reguliavimo darbais domėjosi vyriausybė. Darbų pažiūrėti buvo atvykę p. ministeriai Tūbelis, Aleksas Stanišauskis, viceministeris Grigaliūnas. V. D. Universiteto prof. Kolupaila dalyvavo debito matavimo darbuose, paleidžiant ežera; jis padarė daug foto nuotraukų ir nufilmavo Jeros upės kanalą ir tvenkinio paleidimą.

Darbus prižiūrėjo dešimtininkas Šalčius.

Travaux de régulation du bassin de Jera — Šetekšna exécutés en 1933—34.

En 1933, le Ministère d'Agriculture commence les travaux de recherches du fleuve de Jera, entre le fleuve de Šventoji et le lac de Jera. En automne de la même année, les travaux de régulation commencent. Le lac de Jera a une surface de 150 ha et s'étend sur une longueur de 4 km et une largeur de 250—400 m. Il est couvert de plantes aquatiques; la vase pent atteindre 14 m de profondeur, tandis qu'en été l'eau n'a que 0,20—1,00 m de hauteur. Les poissons y abondent. Son bassin atteint 600 km² de surface.

En calculant les dimensions des canaux, on a pris les hydromodules suivants: V.V.—8 l/sec./km²; V.A.V.—25 l/sec./km². La différence de niveau sur l'étendue de 15 km était 25 cm/km. Pour le calcul des dimensions du lit (du fleuve) les tables de Schewior ont été prises pour base. Pour commencer les travaux de régulation, une digue temporelle de 80 m de longueur et 1,5—3,0 m de hauteur fut élevée près du lac de Jera. La régulation fut commencée à 6 km du fleuve de Šventoji. La profondeur moyenne du fleuve était de 3,0 m.

Pendant la saison des travaux 270—150 ouvriers y ont été occupés. En exécutant les travaux de divers fossiles paléontologiques ont été découverts. Grâce aux conditions atmosphériques bien favorables (l'été de 1934 était sec) on a pu exécuter les travaux avec moins de difficultés et avec, relativement, peu de dépenses. Au cours des travaux 37.238 m³ de terre ont été déblayés. Les dépenses totales s'éléverent à 76.800 litas, tandis que le devis a prévu une somme de 88.900 litas.

Le lieu de travail a été visité par des Membres du gouvernement. M. le professeur S. Kolupaila a assisté à la régulation du lac de Jera.

Prof. Steponas Kolupaila.

Jeros ežero reguliavimas

1934 m. rudenį, Žemės Tvarkymo Departamento pakvies-tas, aplankiau kelioliką Melioracijos skyriaus vandens mata-vimo stočių ir turėjau progos pamatyti keliose vietose įvykdytus ir tebevykdomus melioracijos darbus. Labai geroispūdžio padarė man gražiai atliekami Lankesos, Aluontės ir Jeros re-guliavimo darbai. Jeros kasimo darbai jau buvo baigiami, ne-trukus turėjo paleisti Jeros ežera.

Hidrologui labai įdomūs tokie momentai, kaip potvynis, ežero nuleidimas; dirbtiną potvynį pamatyti dar svarbiau. Kartu galima stebeti kanalo darbą potvynio metu, kuriam jis ir pro-jektuojamas. Paprašiau tat darbų vykdytoją kultūrtechniką R. Matulionį, kad mane perspėtų apie paskutinį darbų akordą: pasistengsiu dar kartą atvykti.

Rugsėjo pabaigoje, iš Svėdasų man pranešė telefonu, kad ryt-poryt bus ardoma užtvanka. Kultūrtechnikas B. Baublys nuvažiavo jau anksčiau — atliki hidrometrinių darbų ir pasi-ruošti potvyniui. Pagunda pamatyti ežero nuleidimą buvo labai didelė; mečiau kitus darbus ir IX.26 d. išvažiavau į Svē-dasus kartu su mano bendradarbiu universitete laborantu R. Baubliu. Be būtinos foto kameros paėmiau dar automatinę kino kameras De Vry sistemos su 90 m negatyvinės filmos atsarga.

Filmuoti buvau mėginięs, nors pirmas mano bandymas baigėsi visišku fiasko dėl mažo nesuderinimo aparate. Išdrīsau paméginti antrą kartą: foto nuotrauka negali atvaizduoti gyvo vandens, tik ekrane jaučiamas vandens jūdesys. Melioracijos skyriaus vedėjas inž. V. Taujienis pažadėjo, jei filma pavyks, apmokėti medžiagą.

Jeros kanalizuotas ruožas buvo paruoštas vandens pa-leidimui. Liko išgriauti užtvanka. Tam darbui buvo sutraukta daug darbininkų; dirbtini tekė vandenį ir dumble, todėl laukėm vieną dieną.

Paméginom perplaukti Jeros ežerą primityviomis valtimis. Ežeras 3½ km ilgumo, iki 400 m platumo. Visas atrodo lyg salų prisėtas: švendrai auga krūvomis po visą ežerą. Visur negiliu: išklu siekiamas dugnas. Bet dugnas — dumblas su ajeru ir švendrū šaknimis — keliolikos metrų gilio.

sunku, nes kliudo augalija; stumtis įrklu dar sunkiau: negalima ištraukti įrklo iš dumblo.

Dideliu vargu nusiyrėm kokį kilometrą. Išlipti į žemus krantus negalima: visas krantas grimsta. Radom kietesnių krantų ir išlipom; toliau keliauom pėsti.



Jeros ežero reginys.

Foto S. Kolupailos.

Abudu ežero krantai, išskyrus siaurą pakraščio juostą, gan aukšti, iki 15 m smėlėti. Tuose krantuose 4 nemaži kaimai: Vaitkūnai, Ruzgai, Jotkonis ir Miškiniai; Ruzgai — Panevėžio aps. Šimonių val., kiti kaimai — Rokiškio aps. Svėdasų val.; per ežerą eina apskričių riba. Vaitkūnų kaimas išsibarstę viensėdžiais po visą Jeros ežero rytinį krantą. Šiauriniame jo gale aplankėm senas kapines; čia, kaip matyti, būta senosios, gal prieistorinės sodybos.

Ežere, kuri stebėjom iš aukšto kranto, matėm nesuskaitomus švendrų kupstus, daugybę ančių ir nė vieno medžiotojo. Iš vieno kranto nufilmavau ežero panoramą: „Jeros ežeras prieš reguliavimą”...

Į šiaurinį ežero galą pro tirštus švendrynuos išteka Šetekšna, kurioje jokios srovės nematyti: ji patvenkta ežero vandens. Štai trumpos žinios apie Šetekšną — Jeros aukštupį.

3 km į vakarus nuo Južintų miestelio, ties Dauliūnų kaimu, yra nedidelis, pailgas ezerėlis Šetekšnėlis, dabar vadina-

mas Bedugniu arba tiesiog „Dauliūnų ežerioku”. Ezerėlis dumblinges, liūnai iš pakraščių, be atabradų, dugnas nepasiekiamas. Iš jo vanduo grioviu teka į nemažą Šetekšnio ežerą. Šetekšnis (1 km į vakarus nuo Šetekšnėlio), dabar vadinas „Samanių ežeras”, yra trikampy tarp Dauliūnų, Samanių ir Raugų kaimų. Jo vanduo tyras, be liūnų, su atabradais. Iš Šetekšnio ežero išteka upelis ir teka per Samanių k. lauką.

Taip informuoja apie savo apylinkes malonus mano korrespondentas p. Peliksas Čerškus, gyv. Pladiškių sodžiuje, Užpalių val. Aprašydamas Šetekšnos aukštupį ir jos intakus, jis nurodo, kad Šetekšnosvardą jam pavyko susekti tik Nemeniūnų kaime. Vietos žmonės nebeprisimena kai kurių upelių vardą ir vietoje Šetekšnos nurodo jos intaką Uosią, kaip Šetekšnos aukštupį. Lygiai taip pat klaidingai Šetekšna pažymėta Rusų gen. štabo žemėlapyje 1 : 84.000 ir iš jo pagaminame Vokiečių žemėlapyje 1 : 100.000. Susekti Šetekšnio ir Šetekšnėlio ežerų vardai griežtai tvirtina, kad jie ir yra Šetekšnos pradžia. Vietos gyventojai, primiršę tų ežerų senuosių vardus, taip pat užmiršo Šetekšnos aukštupį.

Dideliais vingiais teka Šetekšna į š. vakarus, pro Kamajų miestelį su gražia didele dvibokštė bažnyčia, su Strazdelio paminklu aikštėje.

Šetekšnos intakai: deš. Vargupis, deš. Leškupis, kair. Uosija. Uosija teka iš pietų, nuo Duokiškio bažnytkaimio; prasideda iš Uosinto ežero (dabar — Vainaikių ežeras); jos intakai — Vazaja iš Vazajo ež., bevardis iš Bedugnio ež. ir Prazuvinys.

Žemiau Kamajų mst. Šetekšna priima du intakus — Lolį iš Lolio ež. (deš.) ir než. vardo (Kamajų?) iš Kamajo ež. (kair.). Ji teka į šiaurę, o nuo Kraupių k. stačiu kampu suka į vakarus ir š. vakarus. Ties Panemunėlio glžk. stotimi Šetekšna daro dar vieną staigū posukį į pietų-vakarus. Dar apie 5 km žemiau Šetekšna patenka į gilų ledynų slėnį, vad. senslėnį, kuris šiaurėje jungiasi su Nemuneliu. Šetekšna teka į pietus; slėnis lygus, išlenktas stambiais vingiais; slėnio platumas apie 500 m; intakai tik nežymūs: kair. Žvygūnas, deš. Šeriniš, Stukonis, Voduva. Tik ties Taraldžių k. iš kairiojo šono išteka trumpas upelis, vad. Ilgoji — iš Dviragio (Salų) ežero; Ilgosios žymus kair. intakas — Malaiša, iš Tumo-Vaižganto téviškės.

Šetekšnos ilgis nuo Šetekšnėlio ež. iki Jeros ežero 54,5 km, su Jeros ežeru ir Jera bendras ilgis 70,5 km.

Šetekšnio ežero altitudė yra 121 m, Jeros ež. — 86 m; Šetekšnos kritimas 35 m, vidutinis nuolydis 64 cm/km. Jeros kritimas tarp Jeros ežero ir Šventosios yra 6,7 m, ilgumas 12 km, nuolydis 56 cm/km. Kaip matome, kritimas yra nemažas, o tuo tarpu upės slėnis šlapias, vanduo vietomis visai neteka. Šetekšnos melioracijai teko griebtis tokios brangios priemonės, kaip ežero pažeminimo. Kaltas čia ledyno slėnis, kurį pasirinko savo vagai Šetekšna. Čia beveik 20 km ji teka visai nežymiu kritimu, vos 8 cm/km. Ežero horizonto 0,2—0,3 m pakilimas labai toli, iki 10 km, patvenkia Šetekšną.

Kasant Jeros vagą rasta buvusio (labai senai) malūno vieta. Tas malūnas buvo patvenkęs ežero vandenį ir prisidėjęs prie jo užaugimo. Pagadinęs upę, tas malūnas liko be vandens ir išnyko. Dabar atitaisoma senųjų laikų skriaudė.

Rugsėjo mėn. 28 d. anksti ryta jau buvome vėl darbų vietoje, prie užtvankos, kuri laikė ežero vandenį. Oras pasitaikė gražus, kaip tik patogus fotografiuoti.

Darbininkai traukia paskutinius polius ir ardo velėnā iš fliutbeto. Hidrometrai nuo liepto matuoja debitą: vanduo jau randa kelią pro plyšius ir vis kyla kanale.

Kultūrtechnikas Matulionis žada 11 val. paleisti vandenį. Nekantriai laukiame, sekame paruošiamuosius darbus, kuriems energingai vadovavo dešimtininkas p. Šaltys. Netekę spyrių ir grindų atramos linksta poliai, kurie laiko skydus. Didėja plynai, čirška vanduo, braška skydai. Padėtis darosi pavojinga.

Iš fliutbeto atšaukiami darbininkai: dirbtai ten jau nebegalima. Méginama kelti skydus, bet vanduo pats juos išmetą ir prasiveržia plačiomis čiurkšlėmis. Viduriniai skydai, prie kurių nebegalima prieiti, iš lėto linksta kartu su poliais, pagaliau lūžta ir atidaro platų kelią vandeniniui. Krioklys krinta uždamas, plauna ir neša visą, ką pasitinka, vanduo pradeda semti kanalo šlaitus.

Didingo įvykio ir vandens galingumo sujaudintas, stoviu pasirinktoje vietoje ir neatleidžiu nuo akies kino kameros. Metrų skaitiklis rodo, kiek greit nyksta filma: 0,4 metro per sekundę!

Kameroje telpa 30 m filmos; ją suvartoja per 75 sekundes. Po to reikia keisti špūlę, tat užtrunka, ir skubėti negalima, kad filma kur neįstrigtų.

Filmuojant teko laikytis griežčiausios ekonomijos. Aparatas veikė gerai. Visi svarbesni momentai pavyko pagauti.



Jeros ežero nuleidimo pradžia.

Foto S. Kolupailos.



Vanduo veržiasi pro išplautą angą.

Foto S. Kolupailos.

Stovėjau savo vietoje, šlaito briaunoje; vanduo vis kilo, grąsino apsemti mano kojas.

Pro išplėštą užtvankos angą buvo matyti ežeras; vanduo krito ir kriokdamas ardė likusią fliutbeto dalį, polius, grindis. Griuvo tiltelio likučiai, pradėjo slinkti įspraustos tarp užtvankos špuntinių sienelių velėnos.

Darbas virė: darbininkai gaudė ir traukė iš vandens lentas ir polius. Reguliuojo Jeroje vanduo pakilo ir bėgo juodas, drumstas, nešvarus.

Hidrometrai šoko matuoti debitą, bet lieptą vanduo baigė semti. Teko naudotis vieninteliu likusiui tiltui. Tik pradėjus



Jeros debito matavimas.

Foto S. Kolupailos.

matuoti skersinį profilių tiltas subraškėjo, pasikreipė ir... sukėlė paniką. Pasirodė, kad jo poliai sulaikė lentgalių ir rastų, kurie nebepajėgė atlaikyti vandens slėgimo. Pašalinus tas kliūties debitas buvo matuojamas iš vos gyvo tilto.

Ežere paliai užtvanką vanduo bematant nuslūgo ir pasirodė ajerais apaugęs dugnas. Darbininkai stojo kasti lovį, kuriuo vanduo išsiplautų gilesnę vagą, išnešdamas dumblą ir šaknis. Tai plačiai kitur vartojamas hidrauliškas žemės darbų vykdymo būdas. Jis patogus ir pigus, tik vėliau tenka valyti kanalo dugną.



Darbininkai kasa vagą Jeros ezero dumble.

Foto S. Kolupailos.



Kanalizuota Jera.

Foto S. Kolupailos.

Potvyniui įsigalėjus nuėjome su p. Matulioniu pažiūrėti, kaip laikosi kanalo šlaitai. Vandens gilumas kanale buvo apie 2 m, o jis pats vietomis buvo iki 4 m gilumo, todėl vanduo laikėsi daug žemiau, kaip slėnis. O seniau visas slėnis per kiekvieną potvynį plačiai buvo semiamas. Visos tvoros, įpintos ties īgaubtu krantu, buvo po vandeniu. Vanduo tekėjo lygiai, krantai visur buvo gražiausioje tvarkoje. Nuėjom 3 km iki Čiukų tilto, kur p. Matulionis, atskaitydamas vandens horizontą matuoklėje... išsimaudė su visais rūbais šaltame ir juodame vandenyn. O mano kino kamera, baigdama paskutinį filmos metrą, užsikirto ir apsaugojo nuo ekrano tragikomišką sceną.

Reguliuotoji Jera reprezentavosi labai dailiai. Gražiai išlyginti vingiai, pakraščių medžiai, užpiltos duobės — priminė man matytus 1931 m. Čekoslovakijos kanalus.

Mano nutraukta filma visai gerai pavyko. Jau spalių mėn. 9 d. ji buvo parodyta vyriausybei ir žurnalistams; žiūréjo ministeriai p. p. Tūbelis, Alekса, Stanišauskis, Grigaliūnas, dr. Juška, inž. Taujienis, Čeičys ir kt. Ji padarė neblogo įspūdžio ir patekusi į ekraną aplankė visus kino teatrus, rodydama vi suomenei, kokius darbus atlieka Žemės Ūkio Ministerija, ir kaip atrodo ezero nuleidimas.



Gražiai sutvarkyta Jeros vaga.

Foto S. Kolupailos.



Jeros bandymas dirbtinu potvyniu.

Foto S. Kolupailos.

Šią vasarą rengiuos aplankyti dar kartą Jeros ezerą ir pamatyti, kiek atsiliepė jo pažeminimas į augmeniją, dugnā ir krantus, kiek apsimokėjo tasai darbas. Reikia pasakyti, kad vis dažniau keliamas balsų prieš ezerų žeminimą, kas kartais labai gadina jų vaizda ir visą apylinkę. Todėl tenka labai atsargiai ruošti šios rūšies projektus ir atydžiai tirti to darbo pasekmes.

Résumé.

Régulation du niveau du lac de Jera.

Sur l'invitation du Ministère d'Agriculture l'auteur de cet article, M. le professeur S. Kolupaila, assista aux régulations du niveau du lac de Jera. En qualité de spécialiste il prit un grand intérêt à ces travaux. Le paysage, très varié, du lac de Jera est extrêmement pittoresque.

Les travaux furent dirigés par M. Matulionis.

Ces travaux de régulation furent exécutés avec succès. Les bords bien finis des rétours des canaux, la verdure littorale, les fosses inondées rappelèrent à l'auteur les canaux vus, en 1931, en Tchécoslovaquie. Le travaux ont été filmés par l'auteur, car les photographies ordinaires ne reproduisent pas

le mouvement de l'eau. Le résultat du film pris fut satisfaisant. Ce film fut démontré devant les représentants du Gouvernement et du public. Après l'avoir vu présenté sur plusieurs écrans, on put apprécier les résultats des travaux entrepris par le Ministère d'Agriculture.

L'auteur a l'intention de visiter prochainement le lac pour se rendre compte de l'utilité de ces travaux.

Inž. Čeičys

MELIORACIJOS DARBAI 1934 M.

Palankios pereitų metų oro sąlygos teigiamai atsiliepė į melioracijos darbų eiga. Lyginant su 1933 m., kai melioracijos darbams buvo skirta beveik tiek pat kreditų, visose vykdytų darbų kategorijose pastebimas kiekybės padidėjimas. Pereitų metų melioracijos darbų kryptis tokia pat, kaip ir pirmesniais metais.

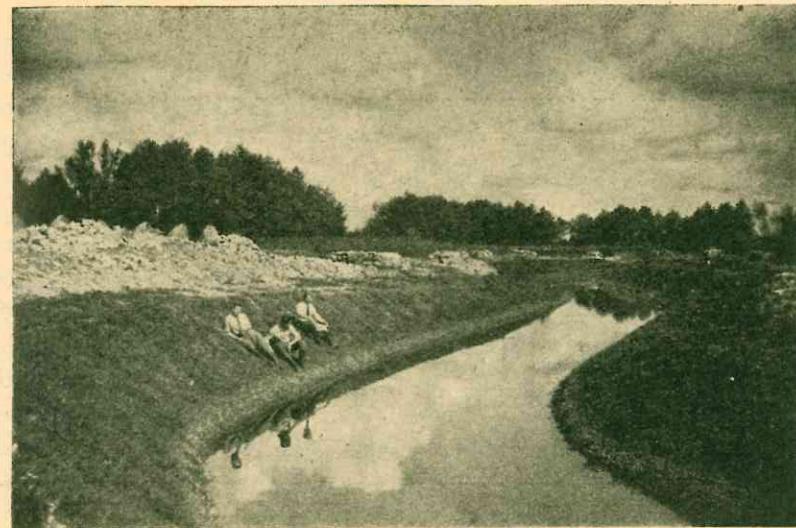
Pagal darbų rūšį, atliktus melioracijos darbus galima suskirstyti į šias grupes:

1. nusausinimas atviraus kanalais,
2. nusausinimas drenažu,
3. anksčiau iškastų kanalų remontas,
4. tyrinėjimai naujiems projektams sudaryti,
5. hidrometriniai tyrinėjimai.

Pirmos grupės nusausinimo darbus vaizduoja lentelė I. Šią grupę galima suskirstyti į dvi pagrupes: a) valdžios kreditais įvykdyti nusausinimo darbai, b) nusausinimo darbai, atlikti pačių žemės savininkų lėšomis bei jégomis.

Iš lentelės matome, kad pereitais metais atviraus kanalais nusausinta 36.914 ha (32.319 ha)*: valdžios kreditais 21.186 ha (21.101 ha), žemės savininkų — 15.728 ha (11.218 ha). Žemės darbai paskirstyti šiaip: valdžios kreditais iškasta 2.027.437 m³ (1.532.416 m³), žemės savininkų — 957.984 m³ (682.783 m³). Iš viso pereitais metais iškasta įvairaus skerspločio kanalų 1.501,2 km ilgio. Čia duoti skaičiai ypač ryškiai rodo padidėjimą pačių žemės savininkų atliktų nusausinimo darbų. Skaitant vieno m³ žemės iškasimo kainą vidutiniškai 0,50 lt., žemės savininkų atliktus darbus galima ivertinti apie

* Skliausteliuose pažymėti skaičiai liečia 1933 m.



Sutvarkyta Istros upės vaga prie Talačkonų k., Pasvalio v., Biržų apskr.

480.000 lt. sumai. Vykdant darbus žemės savininkų lėšomis teko išleisti iš valdžios kreditų tik apie 30.000 lt., t. y., apie 6% bendros darbų vertės; šios sumos didesnė dalis jau pirmais metais grįžta į valstybės iždą.

Didesnis pačių žemės savininkų atliktų darbų kiekis yra pasekmė didesnio susidomėjimo, o taip pat vengimas apsunktinti ūki nors ir mažaprocentine paskola. Yra pagrindo manysti, kad ateityje, esant pakankamam skaičiui technikinio personalo, šios pagrupės darbai gali dar labiau prasiplėsti. Perėitais metais sezono pabaigoje prie pačių žemės savininkų atliekančių melioracijos darbų dirbo 47 kultūrtechnikai.

Žemės savininkų jégomis vykdomi nusausinimo darbai daugiausia prigiję Biržų apskrityje; ten pereitais metais šiuo būdu iškasta 85,8 km, išmetant 124.491 m³ žemės.

Bendrai imant daugiausia atviraus grioviaus nusausinta Panevėžio apskr. (7.592 ha) ir mažiausia Zarasų apskr. (347 ha). Pastaroje apskrityje pereitais metais valdžios kreditais nusausinimo darbai nebuvo vykdomi, o tik žemės savininkų jégomis.

Visus melioracijos darbus instruktavo 4 kultūrtechnikai-revizoriai, kurių priežiūroje dirbo 150 žmonių technikinio personalo. Technikinio personalo paskirstymą pagal darbų kategorijas rodo lentelė V.

Detalus nusausinimas iš melioracijos darbams skirtų kreditų vykdomas drenažo pavidalu. Pereitais metais drenažu

nusausinta iš viso 1.778 ha, iš kurių 332 ha pačių žemės savininkų lėšomis. Lyginant su 1933 metais, drenažo darbų valdžios kreditais įvykdyta 50% daugiau. Žemės savininkai savo lėšomis pereitais metais yra išdrenavę 6 kartus daugiau kaip 1933 m. Drenažo darbų vykdyme pirmą vietą vis dar užima Kėdainių apskritis (463 ha), antra vieta tenka Biržų apskričiai (409 ha). Pastaroji apskritis, imant dėmesin tą plotą, kuriam pereitais metais yra padaryti tyrinėjimai drenažo projektų sudarymui (lentelė III), šiais metais gali užimti pirmą vietą. Prie drenažo darbų dirbo 19 kultūrtechnikų (1933 m. 15 kult.). Didėjanti ūkininkų susidomėjimą drenažo darbais rodo tai, kad nors kasmet vis daugiau išdrenuojama, bet dar didesniams plotams sudaromi projektai. Tuo būdu vykdymas atsilieka, nes kreditų skiriamā mažiau kaip yra pageidavimas. Pereitais metais skirtais kreditais galima buvo išdrenuoti tik pusę to ploto, kuriam 1933 m. buvo sudaryti projektai. Be to, dar yra drenažo projektai, kurie buvo iki 1933 m. sudaryti, bet 1933 ir 1934 m. dar nebaigti vykdyti. Kai pirmesniais metais beveik išimtinai buvo drenuojami dvarų centrali ir stambesni ūkiai, tai 1933 ir 1934 m. dominuoja vidutiniai pažangesni ūkiai. Pereitais metais įvykdytus drenažo darbus rodo lentelė II.

Daugiau dėmesio kreipiama į anksčiau iškastų kanalų remontą (lentelė I). Iš viso pereitais metais atremontuota kanalų



Šlaity sustiprinimas sutvarkytoje Aluontės upės vagoje, Panevėžio apskr.



Šlaity sustiprinimas sutvarkytoje Jeros upės vagoje, Rokiškio apskr.

1826,4 km ilgio, t. y. daugiau kaip pereitais metais naujai iškasta. Dėl intensingai pirmesniais metais vykdomų nusausinimo darbų ir iš dalies dėl technikinio personalo stokos, iškastų kanalų peržiūréjimas ir remontas negalėjo būti dažniau atliekamas. Šlaitytū stiprinimas buvo pradėtas daugiau vartoti tik nuo 1932—33 metų. Nesustiprinti didesni kanalai reikalingi beveik nuolatinės priežiūros. 1933—34 m. kapitaliniai atremontuota keletas didesnių anksčiau įvykdytų nusausinimo projektų ir visa eilė mažesnių. Pereitais metais vien prie valdžios kreditais iškastų kanalų remonto dirbo 6 kultūrtechnikai ir keletas kultūrtechnikų-praktikantų.

Tenka pastebeti, kad pastaraisiais metais daugiau kreipiama dėmesio ir į šlaitytū sustiprinimą; šiuo atveju didėja vykdymo išlaidos, bet už tat žymiai mažėja palaikymo išlaidos. 1933 metais vienam iškastų kanalų kilometrui velėnuoti tenka vidutiniškai 950 m², fašinuoti — 200 m, pereitais metais velėnuota — 1150 m², fašinuota — 225 m.

Atliktus tyrinėjimus naujų melioracijos projektų sudarymui rodo lentelė III. Iš didesnių sudarytų melioracijos projektų tenka paminėti šiuos: Nevėžio aukštupio sutvarkymo projektas, Panevėžio apskr., Kražantės sutv. pr. Raseinių apskr., Nendzingės sutv. pr., Alytaus apskr. ir kit.

Pereitais metais buvo baigti vykdyti keli dideli melioracijos projektai, k. a.: Juodos, Tatalos, Kirsnos ir visa eilė ma-

1934 m. atvirais kanalais įvykdy

Eil. Nr.	Apskritis	Nusausinimo paliestų ūkių skaičius			Nusausinta ha			Iškastų		
		Valdžios kreditais	Žemės savin. jėgomis	Viso	Valdžios kreditais	Ž. sav. jėgomis	Viso	valdž kred.	ž. sav. jėg.	Viso
1	Alytaus	908	39	947	226	137	363	11530	8626	20156
2	Biržų	714	926	1640	677	1912	2589	38296	85847	12443
3	Kauno	62	882	944	506	1097	1603	16664	60416	77080
4	Kėdainių	410	626	1036	1397	1008	2405	58126	52080	110206
5	Kretingos	491	393	884	968	634	1602	36248	84499	120747
6	Marijampolės	64	243	307	503	460	963	16520	27325	43845
7	Mažeikių	21	668	689	40	1794	1834	7200	57443	64643
8	Panėvėžio	2612	818	3430	5975	1617	7592	194833	73860	26893
9	Raseinių	105	164	270	527	621	1148	19816	24543	44359
10	Rokiškio	781	330	1111	1829	541	2370	78066	35282	113348
11	Seinų	932	69	1001	1858	123	1981	27639	5810	33449
12	Sakų	104	466	570	409	1410	1819	19810	32869	5279
13	Šiaulių	1659	420	2079	2828	1141	3969	92470	52631	145101
14	Tauragės	29	424	463	64	1621	1685	9209	60307	69516
15	Telšių	162	129	291	429	111	540	10816	7334	18150
16	Trakų	187	242	429	508	309	817	18758	6713	25471
17	Ukmergės	1135	443	1578	1285	543	1828	60431	31114	91535
18	Utenos	207	93	300	845	213	1058	27110	10651	37761
19	Vilkaviškio	79	49	128	312	89	401	19715	6717	26432
20	Zarasų	—	475	475	—	347	—	13906	13906	1501220
	Iš viso	10663	7909	18572	21186	15728	36914	763247	737973	1501220

žesnių. Paminėtų didesnių projektų vykdymas nusitęsė keleivius metus.

Tarpe didesnių projektų, kurie pr. metais pradėti vykdyti, galima paminėti: Lankesos ir Barupės, Kėdainių apskr., Aluontos ir Istrom, Panėvėžio ir Biržų apskr., Jeros—Rokiškio apskr., Novos—Šakių apskr. ir kit. Paminėtų didesnių melioracijos projektų vykdymas taip pat užsiėtės keleivius metus.

Be minėtų darbų jau kelinti metai vedami hidrometriniai tyrinėjimai nuotakui nustatyti. Projektuojamų kanalu hidrauliniam skaičiavimui itin svarbu žinoti vasaros vidutinių potvynių dydi; jų pakankamai tiksliai apskaičiuoti iš duodamų empirinių formulų, veikiant daugeliui faktorių, retai yra galima. Matavimais gauti duomenys visada yra patikimiaus. Pr. metais vandens horizontų kitimai buvo observuojami 27 hidrometrinėse stotyse. Vasaros darbų metu išmatuota apie 50 vandens debitų.

Per 1920—34 metų laiko tarpa įvykdytų darbų ir padarytų išlaidų santrauką duodame lentelėje IV.

tu nusausinimo darbų santrauka.

Lentelė I.

kanalų			Šlaitų sustiprinimo darbai						Pastatyta til-tu, slenks. ir kt. įreng.		Atremontuota iškastų kanalų m
Tūris m ³			Velėnavimas m ²			Fašinavimas m			v. kred.	z. sav. j.	
valdž kred.	ž. sav. jėg.	Viso	valdž kred.	ž. sav. jėg.	Viso	valdž kred.	ž. sav. jėg.	Viso	v. kred.	z. sav. j.	
16616	14525	31141	24	—	24	—	—	—	—	—	—
79686	124491	204177	180135	—	180135	10989	—	10989	24	—	24
50311	69913	120224	31319	2100	33419	11326	—	11326	1	8	9
159934	74459	234393	99673	—	99673	16080	—	16080	14	3	17
83236	62343	145579	68112	—	68112	10133	—	10133	8	7	15
23818	38851	62669	44129	—	44129	11771	—	11771	2	—	2
13500	80561	92041	3360	29	3389	814	60	874	1	6	7
466471	104129	570600	395138	3827	398965	76688	200	76888	67	10	77
38295	54245	9250	32369	736	33105	—	—	—	4	—	4
191312	44634	235946	169622	148	169770	4948	168	5116	18	—	18
83618	7034	90652	35137	—	35137	26280	—	26280	25	—	25
37030	30743	67773	66'58	—	66158	76	—	76	—	—	—
320362	59957	380319	313261	—	313261	81248	—	81248	15	11	26
19952	92623	112575	16250	—	16250	—	—	—	1	4	5
41875	5735	47610	12909	1800	14709	14691	250	14941	—	—	27318
41769	9580	51349	—	—	—	757	—	757	3	—	2
125814	34146	159960	194652	—	194652	49288	—	49288	12	—	12
5291	16099	68290	44351	—	44351	24054	—	24054	33	—	33
181647	10948	192595	8380	2554	10939	457	—	457	—	—	—
	—	22968	22968	—	—	—	—	—	—	—	—

2027437|95798|2985421|715024|11194|1726198,339600 678|340278|228|49|277|1826437

Dėl lentelėje duotų atvirais grioviais nusausintų plotų reikia pastebėti, kad nusausinimo atžvilgiu jų negalima skaityti galutinai sutvarkytais. Kai kuriais atvejais iškastų kanalų tinklas dar reikia papildyti, t. y. įvykdyti vad. detalų nusausinimą. Turint sutvarkytą magistralinių kanalų tinklą, detalus nusausinimas, kur tokis yra reikalingas, gali būti be didelių sunkumų įvykdytas pačių žemės savininkų.

Bendrai šiuo metu vykdomi nusausinimo darbai atvirais kanalais, be savo tiesioginio tikslų — nusausinti šlapias vietas, turi kitą ne mažiau svarbų tikslą — kiekvienam ūkiui „atidaryti“ nusausinimui kelią.

Résumé.

Travaux d'asséchement Exécutés en 1934.

En comparant le nombre de travaux d'asséchement exécutés en 1934 avec celui de 1933, on peut constater un certain progrès dans tous les domaines, grâce aux conditions atmosphè-



Slenkstis ant sureguliuotos Lankesos upės, Kėdainių apskr.

riques favorables. Tous les travaux entrepris en 1934 peuvent être groupés de la manière suivante.

1. Asséchement par l'emploi de canaux ouverts.
2. Drainage.
3. Réparation de canaux antérieurement creusés.
4. Investigations pour élaborer de nouveaux projets.
5. Recherches hydrométriques.

La plupart des travaux ont été exécutés aux dépenses des propriétaires, notamment 94% de la somme totale des dépenses.

L'asséchement par l'emploi de canaux ouverts a trouvé la plus grande application.

Tous les travaux ont été dirigés par 4 hydrotechniciens-reviseurs. Le personnel technique s'est élevé à 150 hommes. 19 hydrotechniciens (en 1933—15) occupèrent des travaux de drainage.

On a remarqué l'intérêt pris par les paysans à ces travaux.

L'an dernier plusieurs vastes projets ont été exécutés. Leur exécution dura quelques années. On a commencé l'exécution de nouveaux projets qui auront une grande importance.

Eil. Nr.	Apskritis	Išdrenuota ha			Įrengta	Padaryta išlaidų	Išlaidų pastirkystumas	Lentelė II.				
		valdž. kred.	žemės savin. lėšomis	Viso				Darbinin- kams	Medžiagai	Iždo lėšom.	Paskola	Ž. sav. lėšomis
1	Alytaus . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Biržu . . .	369	40	409	118	3	66 306	61 841	—	116 914	11 233	—
3	Kauno . . .	99	17	116	38	1	21 063	17 800	447	30 080	8 336	—
4	Kėdainių . . .	374	89	463	67	12	43 283	40 342	—	66 061	17 564	—
5	Kretingos . . .	51	3	54	23	4	9 417	10 078	—	15 900	3 595	—
6	Marijampolės . . .	33	18	51	5	2	5 934	4 614	—	10 000	548	—
7	Mažeikių . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Panevėžio . . .	65	—	65	12	1	9 890	9 335	—	19 056	169	—
9	Raseinių . . .	27	—	27	4	6	5 148	4 452	1100	8 500	—	—
10	Rokiškio . . .	32	64	96	41	3	20 314	18 712	—	15 760	18 266	—
11	Seinų . . .	11	0,5	11,5	16	10	2 561	2 109	—	4 500	170	—
12	Sakų . . .	17	1	18	2	—	3 511	1 618	—	4 750	3,9	—
13	Siaulių . . .	33	22	55	8	1	13 987	6 483	—	10 500	9 970	—
14	Tauragės . . .	44	13	57	12	8	8 461	8 722	—	11 578	5 605	—
15	Telšių . . .	1	—	1	—	—	250	—	250	—	—	—
16	Trakų . . .	34	1	35	11	—	4 950	3 770	—	8 500	220	—
17	Ukmergės . . .	28	—	28	8	6	2 678	3 407	—	6 027	58	—
18	Utenos . . .	43	10	53	11	—	7 580	9 397	—	14 000	2 977	—
19	Vilkaviškio . . .	178	53	231	45	2	34 501	34 343	—	51 488	17 356	—
20	Zarasų . . .	7	0,5	7,5	3	—	1 257	1 424	—	2 500	181	—
	Viso . . .	1 446	332	1 778	424	59	261 091	233 447	1 797	396 114	96 627	—

Lentelė V.

Technikinio personalo paskirstymas 1934 m.

Darbu kategorija			Kultūrtech nikų	Kultūrt. — kandidatų	Melioracijos dešimtininkų	Viso
Valdžios kreditais vykdomas nusausinimas atvirais kanalais		64	3		9	76
Žemės savininkų jėgomis vykdomas nusausinimas atvirais kanalais		32	15			
Iškastų kanalų remontas		6	1	1		
Drenažas		18	—	—	1	19
Centro įstaigoje dirbo		2	—	—	—	2
Iš viso.	122	19	9	—	—	150

Lentelė III.

1934 m. atlikta tyrinėjimų naujiems projektams sudaryti.

Eilės Nr.	Apskrritis	Itraukta į projektus			Projektuojamų atvirų kanalų ilgis m.
		Ūkių skaičius	Sausint. plotas ha	Viso	
1	Alytaus	2227	2	2229	3485
2	Biržų	3265	36	3301	13250
3	Kauno	944	12	956	1550
4	Kėdainių	611	15	626	2643
5	Kretingos	700	8	708	728
6	Marijampolės	235	9	244	494
7	Mažeikių	10	—	11	—
8	Panevėžio	1774	21	1795	4900
9	Raseinių	1059	4	1063	6280
10	Rokiškio	588	11	599	1839
11	Seinų	—	2	2	—
12	Šakių	150	8	150	1460
13	Siaulių	1179	18	1187	8660
14	Tauragės	557	10	567	1400
15	Telšių	—	4	4	—
16	Trakų	567	1	568	1483
17	Ukmergės	1266	12	1278	2047
18	Utenos	401	11	412	910
19	Vilkaviškio	80	18	98	400
20	Zarasų	197	1	198	25
Viso . . .		15810	186	15996	51774
				5339	5711
					3683514

Lentelė IV.

Nusausinimo darbai 1920 — 1934 metais.

Metai	Padaryta išlaidų			Nusausinta ha *)			Iškastų atvirų kanalų			Pastaba
	Auks.	Lt.	Atvirais kanalais	Drenažu	Viso	Ilgis km.	Tūris m ³			
1920	16 065	—	100	—	100	4	5 400			
1921	296 180	—	1 853	20	1 873	50	42 600			
1922	496 828	8 339	1 05	30	1 635	22	24 500			
1923	—	85 115	2 575	11	2 586	65	58 400			
1924	—	174 228	2 98	—	2 986	99	134 900			
1925	—	509 235	5 270	39	5 309	235	325 500			
1926	—	1 571 635	8 963	52	9 015	445	829 400			
1927	—	2 398 064	14 550	64	14 614	728	1 363 200			
1928	—	3 420 570	25 774	120	25 894	1 125	2 027 600			
1929	—	5 199 500	35 750	265	36 015	1 828	4 237 800			
1930	—	5 943 801	44 044	654	44 698	1 596	4 078 700			
1931	—	6 194 418	53 635	675	54 310	242	5 016 200			
1932	—	3 061 668	41 398	939	42 337	1 247	2 229 700			
1933	—	2 539 370	32 277	958	33 235	1 391	2 215 200			
1934	—	2 662 901	36 914	1 778	38 692	1 501	2 985 400			
	808 973	33 768 84	307 694	5 605	313 299	12 828	25 574 500			

*) Kartu su pačiu žemės savininkų atliktais darbais.

En outre, on exécuta en 1934 des recherches hydrométriques, ayant pour but la détermination de l'écoulement de bassins améliorés. Des altérations de niveau d'eau ont été observées dans 27 stations limnimétriques. Au cours des travaux d'été on a jaugé environ 50 débits.

Plusieurs tables se trouveront dans le texte: 1) Revision des asséchements exécutés en 1934 par l'emploi de canaux ouverts. 2) Revision des drainages exécutés. 3) Liste des investigations faites pour élaborer de nouveaux projets. 4) Drainages exécutés pendant la période 1920—1934. 5) Distribution du personnel technique en 1934.

Inž. Kačinskas

1934 M. ŽEMĖTVARKOS DARBU APŽVALGA

Paprastai, kurioje nors srityje per tam tikrą laiką atliktieji darbai yra suvedami į apyskaitas, atskaitas ar statistinių žinių balansą ir skelbiami per spaudą visuomenei ar tam tikrai žmonių grupėi tam, kad galėtų sekti patį darbą, matyt iš eiga ir pasidaryti vienokių ar kitokių darbų avibūdinančiu išvadu.

Eidamas ta jau nusistovėjusia kryptimi, pateikiu čia ketertą statistinių žinių iš 1934 metų Žemės Tvaikymo Departamento matininkų darbuotės. Visą atliktą 1934 metais žemėtvarkos darbą rodo žemiau patalpintos lentelės, kurios apima tą kruopštę, didelį ir visam mūsų žemės ūkio kraštui naudingą darbą, atliktą žemės tvarkymo srities darbininkų nuo ankstyvo pavasario ligi vėlyvo rudens.

Žemės tvarkymo darbams vykdyti šie metai buvo kaip ir palankesni už praėjusius, nes ankstyvas ir sausas pavasaris leido anksčiau juos pradeti, o vėlyvas ir geras ruduo netrukdė vėliau pabaigti. Jau balandžio mėn. 16 dieną didelis 230 matininkų būrys, gavęs Departamento pavedimus, aplieido Kauną ir visomis kryptimis išvyko į visas Lietuvos puses savo darbų vykdyti.

Pagal kasmet sudaromą darbų planą, matininkams buvo pavesta vykdyti 1352 bylos su 215.837 ha faktišku ir su 187.730 ha tvarkytinu plotu.

Sie žemėtvarkos darbai pagal darbo rūši paskirstomi, kaip nurodyta I lentelėje.

Čia faktiškasis žemės plotas yra žemė, kuri yra įtraukta į darbų planą, o tvarkytinas — žemė, kurią gausim atskaitę anksčiau sutvarkytą plotą ir kurią iš tikrujų lieka dar tvarkyti.

Ligi lauko darbų galo (lapkričio mėn. 17 d.) darbų planas išaugo iki 1654 bylų 267.505 ha faktiško ir 213.357 ha tvarkytino ploto.

Tas išvoko dėl šių priežasčių:

1. darbų plane įrašytų vienetų plotai, išmatavus juos gamtoje rasta didesni, kaip kad buvo paskaityti, ir

2. atsirado reikalus skubius darbus pradėti vykdyti ir senus pertvarkyti be eilės.

Ne visiems iškomandiruotiemis matininkams teko dirbti visą vasaros periodą (216 d.): vieni jų susirgo ir buvo atšaukti į Departamento braižykla, kiti pensijon išėjo, treti buvo paimiti kariuomenėn pratimų atlikti, o ketvirti naudojosi trum-palaikėmis vasaros atostogomis. Pasitraukusius iš darbo matininkus iš dalies papildė Kėdainių Kultūrtechnikos Mokyklos auklėtiniai ir studentai, studijuoją užsienyje geodezijos mokslus. Iš viso tokią buvo 16 žmonių, kurie žemėtvarkos darbus dirbo nevienokį laiką. Iš jų 5 dirbo per vasarą vidutiniškai apie 3,5 mén., o likusieji 11 — tik apie 2 mén. Kadangi pastarieji dirbo palyginti trumpą laiką ir vos tik spėjo su darbais susipažinti, tai jų atliktasis darbas vis dėļto yra nežymus, kuri tenka užskaityti vyresniems matininkams už laiką, sugaištą iems teikiant nurodymus.

Tat per visą lauko darbų periodą, kuris tėsesi 216 dienų, galima skaityti, kad vidutiniškai dirbo 224 matininkai.

I l e n t e l ē

Eilės Nr.	D a r b o r ū s y s	Bylų skaič	Faktin. žemės plotas	Tvarkytin. žemės plotas
1	Kaimų skirstym. viensėd. . .	692	171 692	152.264
2	Dvarų parceliacija . . .	285	21.736	17.922
3	Servitutų likvidavimas. . .	145	10.914	10.341
4	Kaimų, dvarų ir servitutų pertvarkym.	83	10.350	6.130
5	Žemės pakeitim., sienų ištisinimas ir kiti darbai . .	147	1.145	1.073
V i s o		1.352	215.837	187.730

Eilės Nr. Nr.	Apygardų pavadinimas	Kaimuose ir dvaruose	Dvaruose	Kaimuose	Dvaruose	Kaimuose ir dvaruose	Dvaruose	Kaimuose	Dvaruose	Kaimuose	Dvaruose	Viso kaim. ir dv.
		Skaičius	Skaičius	Skaičius	Skaičius	Skaičius	Skaičius	Skaičius	Skaičius	Skaičius	Skaičius	
1	Biržų	5	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056	1 056
2	Kauno	6	1 593	1 593	1 593	1 593	1 593	1 593	1 593	1 593	1 593	1 593
3	Kėdainių	20	2 268	2 268	2 268	2 268	2 268	2 268	2 268	2 268	2 268	2 268
4	Marijampolės	5	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052	1 052
5	Panevėžio	6	1 629	1 629	1 629	1 629	1 629	1 629	1 629	1 629	1 629	1 629
6	Raseinių	13	4 333	3 033	3 033	3 033	3 033	3 033	3 033	3 033	3 033	3 033
7	Šiaulių	1	1 544	903	903	903	903	903	903	903	903	903
8	Tauragės	8	1 705	1 705	1 705	1 705	1 705	1 705	1 705	1 705	1 705	1 705
9	Telšių	5	2 345	489	489	489	489	489	489	489	489	489
10	Ukmergės	7	2 609	686	686	686	686	686	686	686	686	686
11	Utenos	8	2 609	686	686	686	686	686	686	686	686	686
	V i s o .	67	21 395	7 435	69	21 724	5 021	136	43 119	12 456		

III lentelė

Pertvarkytos bylos

Baigtinių žemėtvarkos darbai

II lentelė

Eilės Nr. Nr.	Apygardų pavadinimai	Kaimuose				Dvaruose				Viso kaimuose ir dvaruose			
		Skaičius		Bendras žemės plot. ha		Skaičius		Bendras žemės plot. ha		Skaičius		Bendras žemės plot. ha	
		bylyt	savininkų sudar.	bylyt	Sutvark. plote likvid servit ha	bylyt	sudar.	bylyt	Sutvark. plote likvid. servit. ha	bylyt	sklyp.	bylyt	Sutvark. plote likvid. servit. ha
1	Biržų	25	578	735	4 434	92	13	71	1 047	123	38	806	5 481
2	Kauno	25	2 196	2 939	17 603	142	25	151	1 012	50	113	3 090	18 615
3	Kėdainių	20	888	1 310	8 012	—	10	57	592	30	30	1 367	8 604
4	Marijampolės	43	1 017	1 713	12 191	193	25	201	666	—	68	1 914	12 857
5	Panevėžio	94	1 768	2 472	17 166	328	31	167	1 436	125	125	2 639	18 602
6	Raseinių	21	278	389	2 869	—	16	75	1 398	—	37	464	4 267
7	Šiaulių	35	893	1 147	9 571	154	21	750	2 280	185	57	1 297	11 851
8	Tauragės	29	614	758	6 834	338	33	154	1 775	62	912	8 609	2 018
9	Telšių	36	1 466	2 163	16 589	—	56	299	4 504	3 176	92	2 462	21 093
10	Ukmergės	58	2 616	3 527	19 500	157	18	51	948	100	76	3 578	20 448
11	Utenos	77	1 667	2 278	15 082	31	10	25	337	87	2 303	15 419	51
	V i s o .	526	13 981	19 431	129 851	1 435	259	1 401	15 995	5 513	785	20 832	145 846
													6 948

IV lentelė

Smulkūs žemėtvarkos darbai (kelių pravedimas, matavimo ženklų atstatymas, sienų ištiesinimas ir kiti).

Eilės Nr. Nr.	Apygardų pavadinimas	Bylių skaičius	Sugaišta dienų skaičius	Dienos išreikštose žemės plotu, skaitant 1 d. 3.75 ha
				ha
1	Biržų	5	11	41
2	Kauno	40	141	529
3	Kėdainių	21	36	135
4	Marijampolės	51	123	461
5	Panevėžio	64	144	540
6	Raseinių	29	92	345
7	Šiaulių	50	142	532
8	Tauragės	16	30	113
9	Telšių	45	122	457
10	Ukmergės	4	5	19
11	Utenos	14	40	150
	Viso	339	886	3.322

Iš talpinamų 5 lentelių matyti pats darbų plano vykdymas:

II lentelėje parodytos kaimų išskirstymo vienkiemiais ir dvarų parceliacijos baigtos vykdyti bylos.

III lentelėje parodytos kaimų išskirstymo vienkiemiais ir dvarų parceliacijos pertvarkytos bylos.

IV lentelėje parodytos smulkių darbų įvykdotos bylos, būtent: kelių pravedimas, matavimo ženklų atstatymas, sienų ištiesinimas ir kiti darbai.

V lentelėje parodytos kaimų išskirstymo viensėdžiais ir dvarų parcel. nebaigtos vykdyti bylos.

VI lentelėje parodytos kaimų išskirstymo viensėdžiais ir dvarų parcel. nepradėtos vykdyti bylos.

Kadangi i anksčiau nurodytas lenteles ištraukti darbai paskirstyti tik pagal jų įvykdymo požymį ir iš jų dar nematyti: pas kas yra atlikta tik 1934 metais, nes jose tilpo dalis darbų, pa-

V lentelė

Eilės Nr. Nr.	Apygardų pavadinimas	Bylių skaičius	Bendrai žemės plotas ha	Dvaruose	Bendrai žemės plotas ha	Sutvarkytas 1934 m. žemės plotas ha	Viso kaim. ir dv.	Bendrai žemės plotas ha	Sutvarkytas 1934 m. žemės plotas ha	Viso kaim. ir dv.
1	Biržų	6	1.084	224	5	136	34	11	1.220	258
2	Kauno	19	5.700	1.408	1	3	1	20	5.703	1.409
3	Kėdainių	3	1.900	321	—	—	—	3	1.900	321
4	Marijampolės	12	5.035	1.125	7	243	60	19	5.278	1.185
5	Panevėžio	17	5.859	2.888	16	1.528	627	33	7.387	3.515
6	Raseinių	10	2.111	690	5	463	116	15	2.574	806
7	Šiaulių	2	1.447	479	4	733	21	6	2.200	500
8	Tauragės	11	5.145	2.070	4	96	24	15	5.241	2.099
9	Telšių	1	10.002	2.950	6	3.179	819	22	13.181	3.769
10	Ukmergės	4	1.192	489	5	439	202	9	1.631	691
11	Utenos	9	2.198	668	1	254	64	10	2.452	732
	Viso	109	11 673	13.317	54	7.094	1.968	163	48.767	15.285

VI lentelė

Nepradėti vykdyti darbai

Eilės Nr.	Nr. Apygardų pavadinimai	K a i m u o s e		D v a r u o s e		Viso kaimuose ir dvaruose	Neišreisk. žemės plotu bylų skaičius
		Bylų skaicius	Bendras žemės plotas ha	Bylų skaicius	Bendras žemės plotas ha		
1	Biržų	8	724	16	320	24	1.044
2	Kauno	15	983	4	26	19	1.000
3	Kėdainių	1	382	7	493	8	875
4	Marijampolės	28	2.740	11	88	39	2.828
5	Panevėžio	38	6.039	20	1.582	58	7.671
6	Raseinių	9	1.152	8	534	17	1.686
7	Šiaulių	11	1.473	5	735	16	2.208
8	Tauragės	10	1.494	8	444	18	1.938
9	Telšių	—	—	33	2.984	33	2.984
10	Ukmergės	14	2.637	19	2.060	33	4.697
11	Utenos	15	1.462	13	485	28	1.947
Viso		149	19.136	144	9.751	293	28.887
							38

darytų ligi 1934 metų, tai tam nušvesti talpiname šias penkias lentelės:

VII lentelėje parodyti 1934 metais atliktieji darbai kaimų viensėdžiais skirstymo, dvarų parceliacijos ir smulkiose baigtose bylose.

VIII ir IX lentelės rodo kas per 1934 metus yra atlikti viensėdž. skirst., parceliacijos ir smulkiose baigtose bylose.

X lentelėje parodyti kaimo skirstymo, parceliacijos ir smulkiose baigtose bylose darbai, atlikti vien per 1934 metų faktiškai vasaros darbų periodą, kuris yra ilgesnis už oficialų (216 dienų), nes kai kur atskiriems matininkams buvo pratestas lauko darbų periodas darbams pabaigti ir tinkamai juos sutvarkyti.

XI lentelėje parodyti be faktiško ir oficialūs 1934 m. per vasaros periodą atlikti darbai kaimo skirstymo, parceliacijos ir smulkiose baigtose bylose.

Be to, iš XI lentelės matome, kiek kurioje apygardoje per vasarą vidutiniškai dirbo matininkų, kiek kiekvienam matininkui vidutiniškai kurioje apygardoje tenka bylų ir kiek matininkas vidutiniškai sutvarkė ha žemės (plotas išvestas iš oficialaus darbo laiko ir 216 dienų).

Įsižiūrėjė i XI lentelės paskutinę skiltį, pastebėsime, kad vidutiniškai vieno matininko atskiroje apygardoje sutvarkytas vidutinis žemės plotas nėra vienodas. Tas pareina nuo įvairių sąlygų. Iš jų svarbiausios yra šios:

1. Nevienodas vidutinio matininko apygardose darbinimo laipsnis.
2. Nevienodas apygardose matininkui tenkantis vidutinis bylų skaičius: — prie vienodo ploto, bet didesnio bylų skaičiaus ir sugaištama daugiau, negu prie to paties ploto, bet mažesnio bylų skaičiaus.
3. Nevienodas yra apygardose tos pačios rūšies darbo sunkumas; jis priklauso nuo tvarkomojo ploto reljefo ir nuo juridinio bylos painumo. Vykdymui daug sparčiau eina darbas kur bylos juridiniai yra aiškios, reljefas lygus ir sienos tiesios, negu ten, kur jos yra painios, vietos nelygios: su upėmis, ežerais ir prie jų daubomis bei krantais.
4. Ne visur yra reikalus matuoti faktiškasis žemės valdymas; pagaliau nevienodas yra ir apygardose pats faktiškasis žemės valdymas. Jo nutraukimas ir apskaičiavimas pareina nuo rėžių ar žemės gabalų formų ir skaičiaus. Painiausi tos rūšies darbai būna okolicose ir žemaitiškuose kaimuose.

VII lentelė

Kaimuose nuveikta 1934 m.

Eilės Nr.	Nr.	Kaimuose		Smulkūs darbai		Viso atlita
		Apygardų pavadinimai	Bylų skaičius	Dvaruose	Bylų skaičius	
1	Biržų	25	3 864	13	828	5
2	Kauno	88	16 115	25	662	40
3	Kėdainių	20	6 489	10	559	21
4	Marijampolės	43	11 253	25	640	51
5	Panevėžio	94	14 813	31	1 389	64
6	Raseinių	21	2 622	16	1 191	20
7	Šiaulių	35	9 103	22	1 697	42
8	Tauragės	29	6 212	33	1 642	35
9	Telsių	36	12 211	56	4 295	45
10	Ukmergės	58	16 237	18	885	4
11	Utenos	77	14 035	10	29	40
Viso		526	113 554	259	14 080	339
					886	3 322
					1 124	1 124
						130 956

VIII lentelė

Eilės Nr. Nr.	Apygardų pavadinimai	Baigt. byl.		Pertvark. byl.		Prad. vyd. byl.	Viso atlita
		Bylų skaičius	Plotos ha	Bylų skaičius	Plotos ha		
1	Biržų	25	3 864	5	649	6	224
2	Kauno	88	16 115	6	257	19	1 408
3	Kėdainių	20	6 989	5	114	3	113
4	Marijampolės	43	11 353	6	374	12	321
5	Panevėžio	34	14 813	5	875	17	2 888
6	Raseinių	21	2 622	6	702	10	690
7	Šiaulių	35	9 103	1	303	2	479
8	Tauragės	29	6 212	13	525	11	2 075
9	Telsių	36	12 211	5	634	16	2 650
10	Ukmergės	58	16 237	7	367	4	489
11	Utenos	77	14 035	8	621	9	668
Viso		526	113 554	67	5 421	109	13 317
						702	132 292

Eilės Nr. Nr.	A p y g a r d u p a v a d i n i m a s	K a i m u o s e		D v a r u o s e		S m u l k . d a r b .		V i s o		A t l i k t a s ž e m ė s p l o t a s h a	B y l y ū s k .	V i s o	A t l i k t a s ž e m ė s p l o t a s h a	B y l y ū s k .	V i s o	
		B a i g . b y l .	P e r t v . b y l .	P r a d . v y k d . b y l .	V i s o	S m u l k ū s d a r b i	3 3 2 2	1 4 2 3	3 3 2 2							
1	Biržų	13	828	1	6	34	19	868	5	868	5	41	16 306	16 306	120	
2	Kauno	25	662	3	69	1	29	732	40	732	40	60	18 406	18 406	103	
3	Kėdainių	10	559	3	208	—	13	767	21	767	21	41	5 294	5 294	41	
4	Marijampolės	25	640	10	70	7	42	770	51	770	51	45	18 456	18 456	60	
5	Panevėžio	31	1 389	3	66	16	60	627	50	627	50	45	12 198	12 198	62	
6	Raseinių	16	1 191	4	601	5	116	25	1 908	29	8 812	40	5 32	5 32	128	
7	Šiaulių	22	1 697	14	49	4	21	40	2 197	50	1 727	16	1 13	1 13	109	
8	Tauragės	33	1 642	3	61	4	24	40	1 727	16	6 948	45	1 204	1 204	109	
9	Telšių	56	4 295	20	819	82	40	6 948	45	1 294	30	1 294	4	150	150	150
10	Ukmergės	18	885	7	207	5	30	832	14	832	12	832	14	150	150	150
11	Utenos	10	292	1	476	1	12	64	14	476	1	476	14	150	150	150
	V i s o	259	14 080	69	4 077	54	1 968	382	20 125	339	886	3 322	3 322	1 423	1 423	155 739

Dvaruose ir servit. likvidavimo byloose nuveikta 1934 m.

IX lentelė

Eilės Nr. Nr.	A p y g a r d u p a v a d i n i m a s	Baig. byl.		P e r t v . b y l .		P r a d . v y k d . b y l .		V i s o		S m u l k ū s d a r b i		V i s o		A t l i k t a s ž e m ė s p l o t a s h a		
		Bylų sk.	Atlikt. žemės plotas ha	Bylų sk.	Atlikt. žemės plotas ha	Bylų sk.	Atlikt. žemės plotas ha	Bylų sk.	Dirbtų dienų skaičius	Užskait. žemės plotas ha	Bylų sk.	Atlikt. žemės p l o t a s h a	Bylų sk.	Atlikt. žemės p l o t a s h a	Bylų sk.	Atlikt. žemės p l o t a s h a
1	Biržų	13	828	1	6	34	19	868	5	868	5	41	16 306	16 306	120	
2	Kauno	25	662	3	69	1	29	732	40	732	40	60	18 406	18 406	103	
3	Kėdainių	10	559	3	208	—	13	767	21	767	21	35	5 294	5 294	41	
4	Marijampolės	25	640	10	70	7	42	770	51	770	51	461	18 456	18 456	60	
5	Panevėžio	31	1 389	3	66	16	60	627	50	627	50	45	12 198	12 198	62	
6	Raseinių	16	1 191	4	601	5	116	25	1 908	29	8 812	40	5 32	5 32	128	
7	Šiaulių	22	1 697	14	49	4	21	40	2 197	50	1 727	16	1 13	1 13	109	
8	Tauragės	33	1 642	3	61	4	24	40	1 727	16	6 948	45	1 204	1 204	109	
9	Telšių	56	4 295	20	819	82	40	6 948	45	1 294	30	1 294	4	150	150	150
10	Ukmergės	18	885	7	207	5	30	832	14	832	12	832	14	150	150	150
11	Utenos	10	292	1	476	1	12	64	14	476	1	476	14	150	150	150
	V i s o	259	14 080	69	4 077	54	1 968	382	20 125	339	886	3 322	3 322	1 423	1 423	155 739

XI l e n t e l ē

Eilės Nr. Nr.	Apygardų pavadinimai	Atlikti žemės plotai ha			Vidutinė dirbus. matininkų	Tenka 1 matininkui	
		Per visą 1934 metų darbų pe- riodą	Bylų skaič. Per 216 dienų	Bylų skaič. Plotas ha		Bylų skaič. Per 216 dienų	Bylų skaič. Plotas ha
1	Biržų	5 646	60	5 575	6,8	9	820
2	Kauno	19 041	182	18 670	32,6	6	573
3	Kėdainių	8 326	62	7 760	9,1	7	853
4	Marijampolės	14 083	154	13 577	22,2	7	612
5	Panevėžio	21 198	230	20 587	32,4	7	635
6	Raseinių	6 267	91	6 132	9,6	9	639
7	Šiaulių	12 614	128	12 288	14,4	9	853
8	Tauragės	10 652	109	10 397	15,3	7	600
9	Telšių	23 200	184	22 709	32,6	6	697
10	Ukmergės	18 406	103	18 080	25,8	4	704
11	Utenos	16 306	120	15 834	23,2	5	682
	Viso	155 739	1 423	151 609	224	6	677

5. Neviendadas žemėtvarkos darbų rūšinis paskirstymas, nes pagal darbų sunkumą ir dvarų parceliacijos bylose darbai žymiai skiriasi.

Be jau paminėtų 1934 metais atliktų darbų tenka dar pažymėti ir činšo žemės išmatavimą miestuose ir miesteliuose.

Iš 11 bylų su 1672 sklypais iš bendro žemės ploto 804 ha, 1934 metais 7 matininkai atliko 430 ha; tad vidutiniškai vienam matininkui tenka sutvarkytos per vasarą činšo žemės 60 ha.

Baigiant, galima pridurti, kad neatsižvelgiant į pačių darbų susmulkėjimą ir pasunkėjimą, vis dėlto šiaiš metais atlikta nemažai. Tatai iš dalies pateisina palanki žemėtvarkos darbams vasara.

REVUE DE TRAVAUX D'ARPENTAGE EXECUTES EN 1934

Les conditions atmosphériques ont été, en 1934, favorables aux travaux d'arpentage. Le printemps a commencé très tôt. Le 16 Avril, 230 arpenteurs ont pu quitter la ville de Kaunas, pour commencer leurs travaux. On leur confia, selon les plans de travail, 1352 titres enveloppant une surface de

215.837 ha. Avant la terminaison des travaux ce nombre a été augmenté jusqu'à 1654 titres enveloppant une surface de 267.505 ha. Pas tous les arpenteurs ont pu travailler toute la saison. Quelques uns tombèrent malades, d'autres reçurent de courts congés. Une partie de ces absents furent remplacés par des élèves de l'Ecole d'Agriculture, de Kédainiai, l'autre par des étudiants géodéses, faisant leurs études à l'étranger. On peut dire que pendant toute la durée des travaux, 224 arpenteurs étaient permanentement occupés.

La classification des travaux est indiquée dans les tables du texte.

Tabl. 1. Classification des travaux selon leur genre.

- " 2. Titres et plans concernant le morcellement des biens ruraux et la répartition des villages en métairies achevées.
- " 3. Titres et plans concernant le morcellement des biens ruraux et la répartition des villages en métairies refaites.
- " 4. Petits travaux achevés: tracement de chemins, restauration de bornes, redressement de dérayures etc.
- " 5. Titres et plans concernant le morcellement de biens ruraux et la répartition des villages en métairies non achevées.
- " 6. Titres et plans concernant le morcellement de biens ruraux et la répartition des villages en métairies non commencées.
- " 7. Travaux exécutés en 1934.
- " 8. } Genre de travaux exécutés en 1934.
- " 9. }
- " 10. Travaux exécutés pendant la saison actuelle de travail (216 jours).
- " 11. Travaux exécutés pendant la période officielle.

En contre cette dernière table indique le nombre d'arpenteurs travaillant dans chaque district ainsi que le travail moyen accompli par eux.

Il faut ajouter que les arpenteurs mesurèrent les terrains de fermage dans les villes et dans les villages.

Inž. M. Niemčinavičius.

REIKŠMINGI SKAIČIAI

Cemento naudojimas vis daugiau plinta Lietuvoje. Miesteliuose vis daugiau tenka matyti gyvenamus ir negyvenamus betoninius namus, laiptus, tvoras ir cementinius šaligatvius. Iš miestelių cemento išdirbiniai skverbiasi į kaimą. Betoniniai trobesių pamatai, šuliniai ir tiltams vamzdžiai kaimuose jau nebenaujiena. Pagaliau kelrodžių bei kilometriniai stulpai, keilių pylimų stulpeliai ir net keliamas taisytis padalinimo ženklai pradedama daryti irgi iš cemento. Beveik kiekviename miestelyje ar bažnytkaimyje galima užtikti betono dirbtuvę ar meisteri - specialistą. Betono pagaminimas labai nesudėtingas, tad kaimuose apsieina ir be tų amatininkų.

Tokiu būdu cementinių matavimo ženklų propagavimui susidaro vis palankesnės sąlygos. Jau būtų laikas ir trumpamži medinių matavimo šulų pakeisti patvaresniu bei padoresniu ir nebrangiu betoniniu matavimo ženklu.

Pažiūrėsime kas padaryta ir daroma šioje srityje.

Iki paskutinių metų žemėtvarkos darbuotojai, atrodo, lyg ir nepastebėdavo techniškos instrukcijos 30 § pageidavimų.

Mano surinktomis žiniomis (žiūr. „Žemėtvarkos ir melioracijos“ žurnalo 1933 m. Nr. 2), per 1932 metus 7 kaimuose betoninių ženklų pastatyta 355, gi priskaičius ir kitus patvaresnius ženklus, viso per vasarą pastatyta 859.

Pagal Departamento statistines žinas, per 1933 metus tobulesnių matavimo ženklai statyti net 23 kaimuose bei miesteliuose. Tų ženklų iš viso pastatyta jau 1500.

Šių metų D-to surinktos žinios apie 1934 metais betoninių matavimo ženklų statymą ir jų masinio gaminimo perspektyvas duoda daug medžiagos, nušviečiančios tobulesnių matavimo ženklų būklę, kurią žemiau panagrinėsime.

Ženklų plėtimasi apygardomis vaizduoja žemiau dedama lentelė.

Toj lentelėj matome, kad pereitą vasarą tobulesnius matavimo ženklus statė jau 54 matininkai, t. y. 23% visų 1934 metais dirbusių matininkų. Neskaitant miestelių, kur einant 1934 m. Departamento parėdymu tobulesnių matavimo ženklų statymas privalomas, betoniniai matavimo ženklai buvo statomi 60 kaimuose. Tai sudaro 10% visų pereitais metais sutvarkytų kaimų. Pastatyti ženklų skaičiaus atžvilgiu pirma

Betoninių matavimo ženklų plėtimosi lentelė.

Eilės Nr.	Apygardų pavadinimai	Kiek matininkų ženklus statyti	Keliuose kaimuose ženklai miesteliuose ženklai	Kiek per 1934 metus pastatyta					Viso
				kaimuose	miestuose	mat. ženklų	betoninių mat. ženklų	kitų tobulesnių mat. ženklų	
1	Šiaulių	13	19	1 374	256	-	1 020	58	2 650
2	Kėdainių	6	12	923	816	-	-	-	1 739
3	Teišių	10	10	845	-	334	1 152	845	1 152
4	Kauno	7	7	34	525	-	-	-	652
5	Tauragės.	8	9	68	-	-	-	93	968
6	Raseinių	4	4	15	-	900	25	313	40
7	Panevėžio	1	1	70	-	-	-	-	70
8	Biržų	2	2	44	-	-	-	-	44
9	Utenos	2	2	33	-	-	-	33	-
10	Ukmergės	1	1	15	-	-	-	15	-
	Viso	54	67	3 421	1 597	334	2 038	1 523	6 00
									1 857
									8 913

vieta priklauso Šiaulių apygardai, toliau seka Kėdainių, Telšių, Kauno ir Tauragės apygardos.

Tarp kitų statistinių žinių, matininkų pranešimuose yra pažymėta kaip iš tų betoninių ženklų statymą reaguoja patys



Pladiškėse, Užpalių val.
Stulpelių meistras prie darbo
Foto mat. B. Radzevičiaus.

užinteresuotieji, t. y. skirstomojo ir gretimųjų kaimų ūkininkai. Cia paminėsiu keletą charakteringesnių pranešimų:

1.Pradžioje ūkininkai vadino bereikalingu išmisiu o pastaciūs — sakė: pigu ir amžina. Baigus darbą Minkių kaimo ūkininkai paprašė žvyryno ir molyno sklypų medinius ženklus pakeisti gelžbetoniniais. To kaimo aplinkinė siena su Martiniškių dv., gretimiems ūkininkams prašant, buvo atnaujinta gelžbetoniniais ženklais..." (Šiaulių apskr., Tarbučių ir Minkių kaimai, kur 1933 m. rūpestingas matininkas pastatė 270 betoninių ženklų, vieno ženklo vidutinė kaina 55 centai).

2.Ūkininkai cem. ženklų statymą sutiko nepalankiai. Įvykdžius projektą, buvo patenkinti ir net prašė kaikuriuos aplinkinės sienos medinius ženklus pakeisti cementiniais..." (Kėdainių apskr., Lipliūnų kaimas, 1934 metais pastatyta 139 cem. ženklai, vieno ženklo vidutinė kaina — 1,00 lit.).

3.Organizuojant nelabai norėjo cementinių, bet gaminant pamatė, kad nebrangiai atsieina ir labai praktiški — „amžini“ ženklai; labai džiaugėsi ir buvo patenkinti, kad darė cementinius ženklus..." (Kretingos apskr., Tintelį km.).

4.iš pradžios atsinešė abejingai, nes manyta, kad brangiai kainuos; juos pagaminus ir pradėjus statyti, dauguma pareiškė, kad norėtų ir aplinkinės sienos medinius išrauti ir turėti sklypą vien cementiniais apstatytą, nes jie būsių „amžini“ ir dėl rubežių bylinėtis neteksių..." (Telšių apskr., Žvirgždžių km.).

Minėti ir kiti pranešimai vaizdžiai sako, kad betoninių ženklų svarbiausia nepasisekimo priežastis ūkininkų tarpe yra: „nežinojimas“, „abejingumas“, „brangumo bijojimas“. Kur matininkas juos tinkamai informuoja, padeda darbą organizuoti ir patys ūkininkai, aplenkdamai vertelgas rangovus, arapsukresnius kaimynus, ženklus pasigamina, tai jau pareiškia „pilną patenkinimą“, „dėkingumą“ ir net kaikur „nusistebėjimą pigumu“.

Priešingą vaizdą piešia matininkų pranešimai iš apskričių ir rajonų, kur betoninių ženklų statymas buvo mažai arba visai nepraktikuojamas. Tuos pranešimus paskaičius, atrodo, kad visi ūkininkai tų ženklų nenori dėl: — 1) „pinigų stokos“, 2) „ženklų brangumo“ ir 3) „savo miško turėjimo“ ir t. p.

Rimčiausiai iš visų šitų argumentų yra — pinigų kaime trūkumas ir ženklų brangumas.

Dabar vykdomieji žemėtvarkos darbai turi ūkininkams ypatingai svarbią — epokinę reikšmę, todėl ir, dėl tų, tobulesniems ženklams kiek padidintų išlaidų, pinigų turi rastis. Idėti pinigai sumažins ūkininkams ateityje daug išlaidų, nes pastatyti tvirtesni matavimo ženklai nebus reikalingi greito atnaujinimo, sumažins ginčus ir bylinėjimą dėl sienų. Pereitų metų statistinės žinios rodo, kad vidutinė betoninio ar gelžbetoninio ženklo kaina — vienas litas (2500 pastatytu ženklų kaštavo vidutiniškai mažiau kaip vienas litas, 1000 ženklų atsiėjo po 1 litą ir likusių kaina svyravo tarp 1,10—1,50 lito). Tų ženklų dar didesnis atpiginimas priklauso nuo pačių ūkininkų sugebėjimo ženklų gaminimą tinkamiau organizuoti ir iš-

dalias nuo aktyvesnio dalyvavimo tame darbe vietas žemėtvarkos darbų vadovų bei matininkų—vykdytojų.

Nelabai reikšmingas ir nevisada tvirtas trečias argumentas — savas miškas.

Jei visur ūkininkai turėtų ir statytų reikiamaus išmierų ažuolinius stulpus, tai nuo betoninių ženklų, tuo tarpu, galima būtų susilaikyti, bet to nėra!

Pereitais metais tobulesnių matavimo ženklų visai nestatė Seinų ir Alytaus apskrityse, bet ar tai miškingiausi Lietuvos rajonai?

Pačiam didžiausiam miško savininkui, Miškų Departamentui, miškininkai—specialistai siūlo pakeisti medinius matavimo ženklus betoniniais (žiūr. „Mūsų Girių“ 1931 m. Nr. 5) ir skaičiais įrodo gelžbetoninio ženklo pigumą.

Tokiu būdu kiekvienam ūkininkui reikėtų pridėti 2—3 litus ir beveik visas viensėdijos bus apstatyti tvirtais ir patvariais matavimo ženklais, be to, bus suauptas kapčiaus sukasimo laikas, o turintiems savo mišką pasilikis keletas medinių stulpų kitiems reikalams. Prie visų kitų kaimo skirstymosi išlaidų, tokia nedidelė pinigų suma, atrodo, daugumui ūkininkų prieinama, net ir dabartiniais sunkiais laikais.

Baigdamas šias pastabas noriu pažymėti ir vietas administracijos, Apygardos Žemės Tvarytojų, pažiūrą dėl tų ženklų pagaminimo bei vartojimo.

Daugumas jų prieina išvadą, kad ženklų pagaminimą reikia palikti patiem ūkininkams, nes, dabartinėse sąlygose tai pigiaujias būdas. Kaikurie nurodo reikalingumą įvesti priverstinę tobulesnių matavimo ženklų statymą. Yra net balsų, kad vartojami mediniai matavimo ženklai jau atgyveno savo amžių ir jiems laikas virsti... muziejiniai eksponatai.

Iš viso, kas anksčiau pasakyta, tenka padaryti tokią išvadą: daugumui žemėtvarkos darbuotojų dar stinga pakankamos iniciatyvos ir norų tobulesnių matavimo ženklų įgyvendinimą pastatyti į realesnias vėžes, bet, atrodo, tas yra laikinas dalykas.

Persilaužimas šitoje srityje jau aiškiai matyti, nors ir lėtais žingsniais, bet vis dėlto einama pirmyn.

Matininkų ir vietas darbų vadovų geri norai, rūpestingumas ir domėjimasis tuo klausimu kaskart auga ir augs. Geriausiai tai įrodo paskutinių 3 metų tobulesnių ženklų augimo sie reikšmingi skaičiai:

859 — 1500 — 8.913.

Chiffres significatifs.

L'emploi du ciment devient de plus en plus grand en Lithuanie. C'est pourquoi on augmente l'exploitation du béton comme matériel pour les bornes. En 1932, 859 bornes en béton ont été posées. En 1933 ce nombre s'est élevé à 1500. D'abord cette innovation a excité la défiance des propriétaires fonciers, car les dépenses semblaient être assez grandes. Mais, après avoir constaté tous les avantages de bornes en béton, ils ont été obligés de s'y résigner. Les avantages des bornes en béton sur celles en bois sont évidentes et n'exigent aucune preuve. Il faut croire que dans l'avenir le prix des bornes baissera d'avantage, quand la production en masses sera prépondérante. Leur prix actuel est d'environ 1 Litas. De la bonne volonté et de l'initiative de la part des entrepreneurs est nécessaire pour le succès de cette innovation si souhaitable. Le progrès dans ce domaine est prouvé par les chiffres suivants qui sont très significatifs:

859 — 1500 — 8913.

P. Dks.

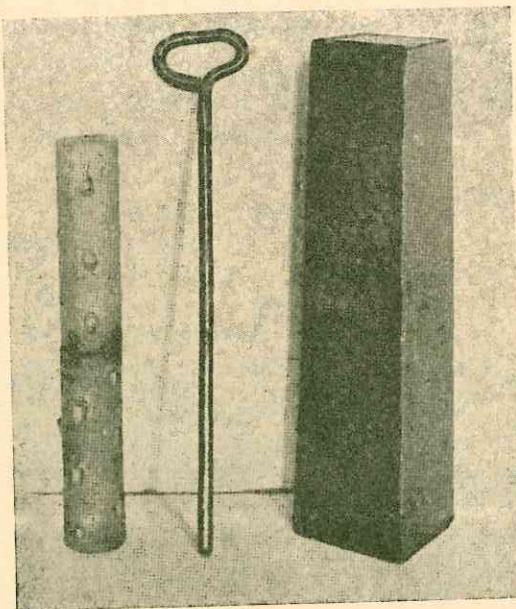
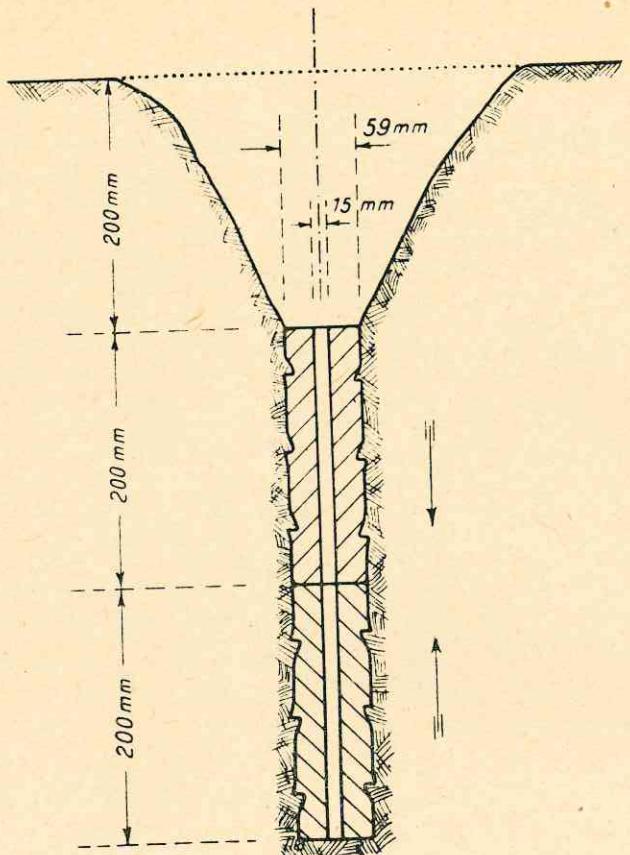
MATAVIMO ŽENKLAI AUSTRIJOJ

Ministerijos patarėjo Demmero iniciatyva 1927 m. poligonometriniams punktams žymėti buvo įvesti glazuruoti, su duobutėmis ir danteliais, vamzdžiai dviejų tipų;

didysis:	ilgio	— 30 cm.
	išorinio diametro	— 5½ cm.
	vidaus "	— 2 cm.
	svoris apie "	— 1½ kg.
mažasis:	ilgio	— 20 cm.
	išorinio diametro	— 6 cm.
	vidaus "	— 1½ cm.
	svoris	

Nuo 1930 m., kaip techniškai geresnis ir ekonomiškesnis, įsigalėjo mažasis tipas. Iki 1934 m. Austrijoje tokį punktų pastatyta iki 20.000. Šio, dabar standartiniai gaminamo tipo vamzdeliai turi 4 vertikalines eiles duobucių $\frac{1}{2}$ —1 cm. gylio, kurias dirbtuvėse bedarant — lieka bekyšą ir maži dantukai.

Beveik to pat diametro nusmailintu laužtu daroma žemėj skylė ir ženklas sudedamas iš 2-jų, vienas ant kito pastatytų vamzdelių. Kaip praktika parodė, apatinis savo dan-



tukų forma išlaiko pastovumą, ir nesiduoda nuslogdinamas net gana sunkios Boshard'to gulsčios matuoklės; viršutinis tuo tarpu yra atsparus ir sunkiai ištraukiamas.

Austrijos instr. reikalauja poligon. punktą paslėpti po žeme apie 20 cm. Yra buvę atsitikimų, kad beariant viršutinę dalį buvo pajudinta, tačiau per tuos kelius metus praktikos laukuose ir neapstatytose vietose nėra buvę nusiskundimų, kad apatinę, apie 40 cm. gylio buvusi dalis, būtų rasta išnykusi.

Tokio ženkle statymas būna labai lengvas. Minkštoje žemėje grąžtas geriau tiktų, bet retai kada vartojamas, nes jam aptarnauti reikalinga būtinai 2-jų darbininkų. Visur ir ant kietesnių kelių bei pakelių pakanka laužtuvo. Laužtuvo ir ta gera ypatybė, kad su juo įstatytas ženklas turi didesnį pastovumą — praskėstai žemei naturaliai vėl susiglaudžiant. Vienas matininkas su 3 darbininkais per 10 val. darbo dieną sustato 40—45 punktų, su 2 darbininkais 35—40 punktų, su 1 darb. 25—30 p. Šie ženklai yra visuotinai įsigalėję ir tik labai kietame podirvy, gatvėse vartojami geležies vamzdžiai 35 cm. ilgio, virš. diam. $2\frac{1}{2}$ cm. ir 2 cm. vidut. diam., svorio $\frac{3}{4}$ kg. Labai pelkėtose vietose kartais panaudojami glazuruoti stulpeliai 55 cm. ilgio, 10×10 cm. viršuje, 12×12 cm. apačioje ir $1\frac{1}{2}$ cm. diam. skyle.

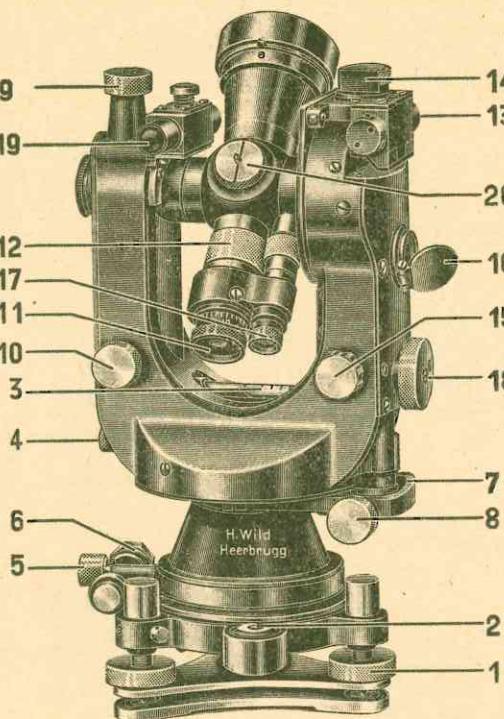
Mažasis standartinis 20 cm. vamzdelis kainuoja apie 55 centus. Pridedamame paveikslėly pavaizduota kairėje 2 vamzdeliu, vidury geležinis strypas, kuriuo lengviau centriškai vieną vamzdelį ant kito užstatyti ir dešinėj stulpelis labai minkšto podirvio vietoms.

VILDO KARTOJAMASIS TEODOLITAS T. 1

Firma Vild Heerbrugge, turėdama galvoje smulkios nuotrakos reikalingumą, pagamino kartojamąjį teodolitą, kuriam teikiama didelės reikšmės. Jo išnaudojimo galimybė yra labai didelė. Instrumentą galima panaudoti mažai trianguliacijai, busoliniams ir poligoniniams ėjimams su ir be tikslu centravimo tachymetrijai, tiksliam nuotolio matavimui su gulsčiai ar stačiai stovinčia matuokle, niveliacijai, astronomiškiems témyjimams, įvairiems linijų nusmaigimams, tunelių ir kasyklų statymui.

1/3 natur. didžio.

1. Keliamoji rintė
2. Rutulinis lygis
3. alidadės lygis
4. optiško svambalo okuliaras
5. limbo veržiamoji rintė
6. limbo mikrometrinė rintė
7. alidadės veržiamoji rintė
8. alidadės mikrometrinė rintė
9. Žiūrono veržiamoji rintė
10. Žiūrono mikrometrinė rintė
11. dioptrinis žiedas
12. fokavimo žiedas
13. stačiojo skritulio lygis
14. lygio prizmė
15. lygio mikrometrinė rintė
16. apšviečiamasis veidrodis
17. mikroskopio okuliaras
18. mikrometrinė rintė
19. orientavimosi busolė
20. skalei apšvieti saga

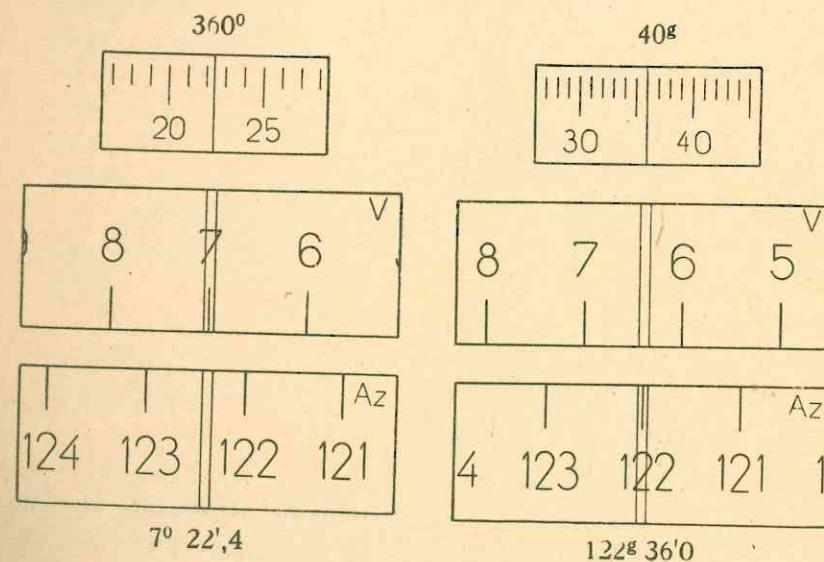


Instrumento konstrukcija rodo kai kurias ypatybes, kurios tarnauja patogiam ir greitam instrumento naudojimui ir universaliskam naudojimui turi reikšmę. Padéklas nuo instrumento atskiriamas. Laikomasis sraigtas turi dešinę ir kairinę įgraižą ir iš apačios uždaro lėkštės konišką lataką, prie kurios priveržta teodolito apmova. Iš padéklo išimtas instrumentas ir pastatytas ant stalo arba grindų nekrinta. Instrumento vietoje galima visai centriškai į padéklą ištaisyti taikymo markę, kas duoda galimybę pritaikinti tikslų poligoninio éjimo metodą su tiksliu centravimu. Su padéklu stipriai sujungtas rutulinis lygis. Keliamųjų rincių sukimasis reguliuojamas. Laikomojo sraigto galvelė nuo teodolito ir padéklo gali būti nuimta. Cilindriškos instrumento sukimosi ašys pagamintos iš aukštos kokybės plieno.

Apmova stipriai priveržta prie apatinės lėkštės, kuri įdedama į padéklą. Apmovos viduryje sukasi alidadės ašis, limbo ašis yra iš lauko apmovos pusės. Alidadės ir limbo ašys visiškai viena nuo kitos atskirtos. Limbo veržiamoji ir mikrometrinė rintės įtaisytos betarpiai virš padéklo, alidadės veržiamoji ir

mikrometrinė rintės tiesiai žemiau skritulio apgaubos. Tokiu būdu jos toli vienos nuo kitų; be to jos savo išorės forma labai skirtinges, taip, kad jos ypatingai apsaugotos nuo sumaišymo. Tuščiavidurėje alidadės ašyje įtaisytas optiškas svambalas. Jo okuliaras yra žemiau alidadės lygio taisomosios rintės. Gulsčiavus instrumentą ir tiksliai nustatius apvalios formos vizavimo markę jos centre matomas taškas, tiksliai gulintis stačiai žemiau instrumento vidurio. Jeigu yra reikalas instrumentą pastatyti virš pažymėto taško, tai stumiamas instrumentas ant stovo ligi tol, kol pažymėtas taškas pasirodys viduryje apvalios formos vizavimo markės. Jeigu alidadė pasuksime kampu 180° , tai, esant sureguliuotam optiškam svambalui, nustatyta taškas lieka apskritimo viduryje.

Alidadės lygis centriškai įtaisytas ir nuo staigų oro pasikeitimų apsaugotas apsaugine tūtele. Lygis gali būti labai lengvai pakeistas. Abiejų skritulių atskaitymas daromas mikroskope, pritaisytae pagal Vildo nurodymą šalia žiūrono. Vienoje ir toje pačioje plokšmėje vienas virš kito atvaizduojamas limbas, statusis skritulys ir optiško mikrometro skalė. Apšvietimas gaunamas pagalba veidrodžio, sukamai pritaisyto iš lauko pusės prie pakojo. Optiško mikrometro stora stiklinė plokštėlė ir atskaitymo skalė tvirtai sujungtos taip, kad išardymas nuo žaidimo negali īvykti. Skrituliai padalinti sveikais laipsniais (360° arba 400°), ir kiekvienas laipsnis pažymėtas skaičiumi. Atskaitymui padaryti pirma reikalinga mikrometro sagos

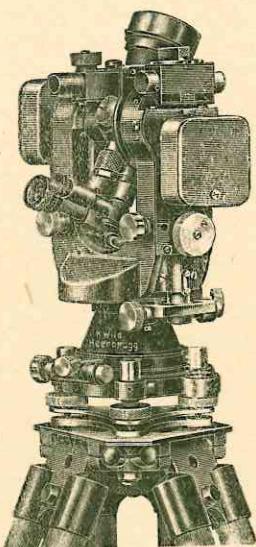


sukimu artimiausį laipsnio brūkšnelį nustatyti tarp dvigubo brūkšnelio. Tada būgnelio skalės vaizde betarpiai gaunamos atskirois minutės, o dešimtosios minutės dalys (nuo 6° ligi 10°) įvertinimu. Atskaitoma tik vienoje skritulio dalyje. Padalijimų ekscentriciteto kaida labai maža; matuojant įvairiose žiūrono padėtyse ši kaida visiškai pasinaikina. Paprastesnis ir tikresnis skrituliu atskaitymas neįmanomas.

Skritulio atskaitymo pavyzdys.

Statusis skritulys pažymėtas skaičiais nuo 0 ligi 360° (400g). Stačiojo skritulio lygis visiškai išjungtas ir tėmyjamais Vildo prizmių pagalba ir nustatomas burbulėlių galų vaizdų sutapinimas.

Žiūronas centriškai įtaisytas ir, atsižvelgiant į tikslaus nuotolių matavimo reikalingumą, turi padidinimą 28 kartus. Objektyvo diametras 40 mm. Žiūronas abiem galais perverčiamas per zenitą. Tas duoda galimybę visada tėmyti prie abiejų žiūronų padėčių, nežiūrint į tai, kad ant objektyvo galo užmautas tolimastis arba ant okuliaro laužtinis okuliaras tėmyjimams iki zenito daryti. Fokavimas atliekamas koncentrinio žiūrono ašiai žiedo sukimu, nuo ko pagal aši persistumia fokavimo lėšis. Gulsčios kolimacinės klaidos pašalinimui reikalinga trimis rintėmis perstumti skalė.



Teodolitas su elektros apsvietimu, laužtiniu okuliaru ir orientavimosi busole.

Stačioji kolimacinė kaida naikinama atitinkamu stačiojo skritulio lygio ištaisymu. Elektros apsvietimas yra labai pa-

prastas. Kaip srovės šaltiniu gali tarnauti maža baterija $2,5 \times 5 \times 6$ cm. išorinių matų. Atidarius instrumento vendrodį mažas baterijos priedėlis įkišamas į apšvietimo angą ir palai-komas mažas plunksnele. Lempos uždegimas ir užgesinimas atliekamas mažos rintės sukimu, pritaisytos prie baterijos dėžės. Šita padaryta iš izoliacinės medžiagos ir visiškai garantuota nuo kibirkščių. Ta pati lempa tarnauja limbui, stačiam skrituliui ir mikrometrinei skalei apšvesti.

Jeigu norima žiūrono skalę apšvesti, tai iš priešgulinčio pakajo ištraukiama rintės saga ir įkišama baterija.

Ant žiūrono vidurio yra sukama saga su smaigaliu. Prie šitos sagos prijungtas veidrodis, kuris įeina į žiūroną ir kurio reflektuojamoji plokšmė lygiagretė lygiam sagos latakui.

Jeigu saga sukama kampu 45° , tai nuo veidrodžio atispindi lempos šviesa ir krinta ant skalės.

Šviesos stiprumas gali būti reguliuojamas sagos sukimu. Šitos sagos smaigalis tarnauja apytiksliam žiūrono nustatymui į tėmyjamą objektą. Be to, esant gulsčiai nustatydam žiūronui jis žymi instrumento vidurį, kuris turi būti aiškus kasyklos tunnelio lubų projektavimui.

Tuščiavidurė ašies pusė, kuri praleidžia šviesą skalei apšvesti, tarnauja dar kitam tikslui. Aišku, kad nuo užmovimo ant objektyvo tolimastinio prietaiso žiūronas sunkėja ir kad jis, atleidus stačiojo skritulio veržiamąją rintę, nenukristų, turi būti atsvertas. Jeigu atsvara būtų pritaisyta prie okuliaro, tai būtų pasunkintas okuliaro ir fokavimo žiedo naudojimas ir žiūrono negalima būtų perversti per zenitą. Šitam trūkumui pašalinti atsvara pritaisoma prie stačiakampės svirties, kurios viename gale yra svoris, o kitas galas pritaisytas prie gulsčios žiūrono sukimosi ašies. Tokiu būdu atsvara lieka šalia pakojo ir ne-trukdo tėmyti žiūrone.

Matavimo tikslumui ištirti tarp trijų bokštų buvo kartotinai išmatuoti kampai, po 8 kartus kiekvienoje žiūrono padėtyje.

Po kiekvieno kampo matavimo limbas būdavo taip pasukamas, kad pirmos krypties atskaita būdavo tokia, kokią turėjo antra kryptis pirmutiniame matavime.

Vizavimo taškai	I padėtis	II padėtis	Vidurys	Kampus	V	V ²
Kryzaii Rebšteinai	189g 52,4 249g 80,1	52,4 80,3	52' 40" 80 20	60g 27' 80"	— 2	4
	249 80,1 310 7,7	80,3 7,9	80 20 7 80	60	+ 18	324
	310 7,4 370 35,2	7,3 35,2	7 35 35 20	85	— 7	49
	370 35,2 30 62,9	35,2 63,0	35 20 62 95	75	+ 3	9
	30 63,2 90 90,7	63,1 91,0	63 15 90 85	70	+ 8	64
	90 90,3 151 18,2	90,8 18,5	90 55 18 35	80	— 2	4
	151 17,5 211 45,5	17,7 45,6	17 60 45 55	95	— 17	289
	211 45,2 241 73,1	45,5 73 1	45 35 73 10	75	+ 3	9
	Vidurys				60g 27' 78"	752

Panašiu būdu antram ir trečiam kampams gauti tokie rezultatai

Rebšteinai-Vidnai	256 0 40	800
Vidnai-Kryzaii	83 71 83	847
	400 0 01	2399

Atskiro kampo matavimo vidutiniška klaida yra

$$m = \sqrt{\frac{2399}{21}} = \pm 10,7"$$

Tie patys kampai buvo ir kartojimo būdu išmatuoti:

Vizavimo taškai	I padėtis	II padėtis	Vidurys	Ketūrgubas kampas	Kampus
Kryzaii Rebšteinai	389g 52,1' 630 63,1	52,2' 63,1	52' 15" 63 10	241g 10' 95"	60g 27' 74"
Rebšteinai Vidnai	249 80,2 1273 81,7	80,3 81,5	80 25 81 60	1024 01 34 256 0 34	
Vidnai Kryzaii	305 80,1 640 67,6	80,4 67,6	80 25 67 60	334 87 35 83 71 84	

Žemiau dedama lentelė rodo išlygintų kampų palyginimą:

Paprastas kampų matavimas
(8 atskirų matavimų vidurys)

60g 27' 78"	+ 3,7"	60g 27' 74"
256 0 40	+ 3,8	256 0 34
83 71 83	+ 3,9	83 71 84

kartotinis kampų matavimas (keturgubas kartojimas kiekvienoje žiūrono padėtyje)

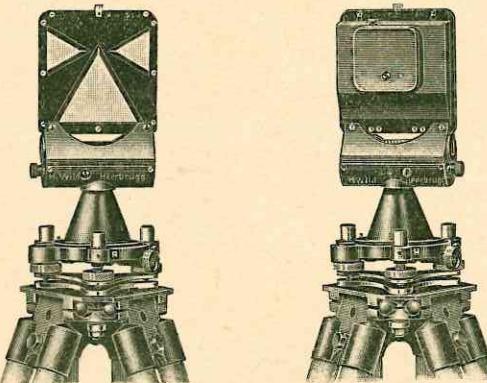
Klaidų gausėjimas kartotiniame kampų matavime nepastebimas. Visi pasukimai buvo atliekami laikrodžio rodyklės judėjimo kryptimi. Kampas Kryzaii-Repšteinai buvo jau anksčiau išmatuotas tikslesniais instrumentais ir iš labai didelio matavimų gautas rezultatas 60g 27' 76".

Įvairiems specialiems darbams yra pagaminti ypatingi pri-dedami įrankiai.

Naudojant tikslų centravimą labai tiksliemis poligoninių ėjimų matavimams vartojuamos ypatingos taikymo markės, kurios tiksliai centriškai įeina į teodolito padėklą. Kiekvienai

taikymo markei parduodamas ir padéklas, taip, kad teodolitas ir taikymo markés gali būti sumainyti.

Taikymo marké taip parinkta, kad pasiekiamas labai tikslus žiūrono nustatymas gulsčioje ir palinkusioje kryptyse. Tėmyjamas taškas yra lygiai aukščiau padéklo, kaip ir žiūrono gulsčioji sukimosi ašis.



Taikymo marké su elektros apšvietimu.
(Vaizdas iš prýšakio ir užpakalio).

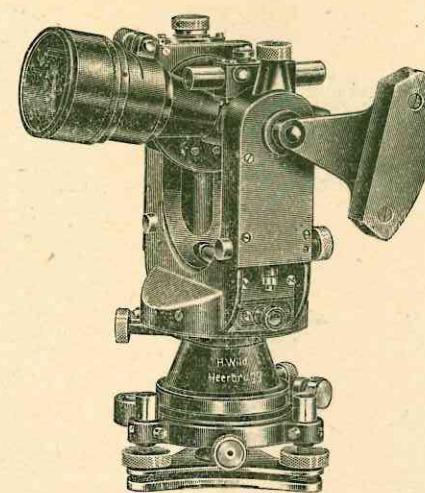
Kiekviena taikymo marké turi centriškai pritaisytą lygi ir optišką svambalą, taip pat viršuje esančią centravimo markę kasyklos tunelio luboms projektuoti.

Elektros apšvietimui tarnauja lygiai tokia pat baterija, kaip ir teodolitui, ir užmaunamas baltas reflektorius.

Ypatingas dėmesys atkreiptas į optišką tololio matavimą.

1. Tololio matavimas pagal Reichenbachą. Žiūrono skalėje, kaip paprastai skersai stačiojo siūlo yra išbraižyti du tolimastiniai brükšneliai. Nuotolis nuo instrumento sukimosi ašies lygi stačiai pastatytos matuoklės yra lygus 100 kartų padidintai matuoklės atkarpai, esančiai tarp dviejų tolimastinių brükšnelių. Prie palinkusiuju vizavimų reikia matuoklės atskaitymą dauginti iš pasvirimo kampo kosinuso kvadrato.

2. Tololio matavimas su uždedamu tolimastiniu pleištu. Įrengimas turi optišką pleištą pagal Richardą, bet kuris (pleištasis), sulig Kerno sutvarkymu, uždengia simetrišką gulsčiam objektyvo skersmeniui plokšmę. Paralakso kampas padaromas dviejų viena nuo kitos atskirtų prizmių, gulinčių viena už kitos, kurios kartu yra achromatiškos. Nukrypimo kampui pataisyti galima prýšakinę prizmę sukti apie ašį, statmenišką žiūrono ašiai ir žiūrono gulsčiajai sukimosi ašiai. Dėliai ypatingo pasi-



Teodolitas su tolimastiniu pleištu ir atsvara.

rinkimo panaudotų stiklų rūsių nuo pleišto pasvirimo neįvyksta pastebimas spalvų skleidimas. Pataisymas atliekamas koncentriško žiedo sukimu ir labai lengvai gali būti paties tėmytojo ištaisytas.

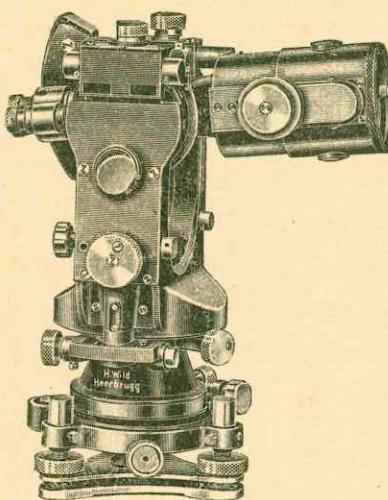
Nuotolio matavimui panaudojama gulsčia matuoklė su noniusu. Noniuso parodymas yra 5 cm. nuotolio, atskiri centimetrai įkainojami. Į pakojas įdėtą matuoklę galima į šoną pašumti. Ją reikia taip pritvirtinti, kad abi matuoklės atskaitytinos vietas nebūtų vienoje pusėje nuo pakojo. Prie palinkusiuju vizavimų matuoklės atskaitymas turi būti padaugintas iš pasvirimo kampo kosinuso.

3. Tikslus tolimastis su optišku mikrometru. Įtaisymas užmaunamas ant objektyvo ir išbalansuojamas svorius, pritaisytinu šalia pakojo. Priešingai anksčiau aprašytam tolimasčiui paralakso kampus yra simetriškas žiūrono ašiai.

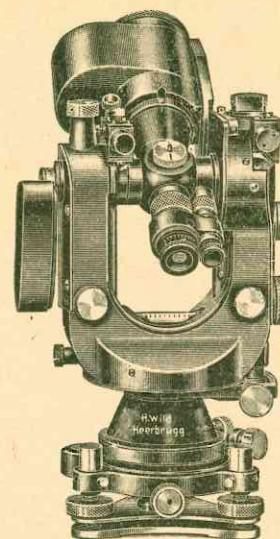
Nuotolio atskaitymas atliekamas palaipsniui. Pirma sukaamas prie tolimasčio pritaisytas mikrometro būgnelis ligi gulsčioje matuoklėje skalės padalijimų brükšnys suitaps su vienu pamatinio padalijimo brükšniu ir pamatiname padalijime atskaitomos dešimtys ir skalėje metro vienetai. Po to instrumento mikrometro būgnelyje atskaitomi pavieniai centimetrai.

Brükšnių sutapinimas ir mikrometro atskaitymas gali būti pakartotas; nuo to didėja tikslumas.

Nukrypimo kampo korektūra nematyta; matuoklės padalijimas kiekvienam tolimasčiui individualiai pritaikintas.



Teodolitas su tiksliu tolimasčiu.



Teodolitas su redukciniu tolimasčiu.

Tėmytojo asmeniška klaida čia daugiau pastebima, kaip anksčiau aprašytame tolimastiniame pleište.

Matuoklės pakojos ir matuoklės sutvarkymas yra tokie patys, kaip ir tolimastiniame pleište, tik matuoklės padalijimai yra įvairūs.

Prie palinkusiųjų vizavimų reikia matuoklės atskaitymų dauginti iš pasvirimo kampo kosinuso.

4. Redukcinis tolimasis Barot-Vildo dėl stačių matuoklių. Tolimasčio kūnas susidaro iš kombinacijos prizmių, kuriuos dalinai tvirtai, dalinai sukamos mechaniku varenu. Varymas atliekamas dantuotais ratais ir nuo žiūrono palenkimo pradeda veikti todėl, kad ant vieno dantuoto vainiko, stipriai sujungto su stačiojo skritulio lygio pastalu, tolimasčio dantuotas ratas nubėga.

Paralakso kampo redukcija sekā pagal artėjimo funkciją ir pasvirimo kampams ligi 25° yra tiksliai ribose 2 cm. 100 m. Didesniems pasvirimo kampams atsiranda klaidos ligi max 19 cm. 100 m. prie 45° pasvirimo, kurios visiškai pasinaikina tėmyjant abiejose žiūrono padėtyse.

Uždedant tolimastį reikia atkreipti dėmesį į tai, kad dantuoti ratai užsikabintų tinkamoje markėmis pažymėtoje būklėje. Prieš tolimasčio uždėjimą žiūronas statomas stačiai ir į tuščią gulsčią žiūrono sukimosi ašį įkišama atsvara, prieš tai nuėmus dangtį.

Taikymo smaigalis prie objektyvo yra tam, kad tolimastis būtų tinkamai orientuotas. Tinkama būklė nustatoma fabrike ir vėliau neturi būti keičiama, dėl to redukcijos itaisymas netiksliai veiktu, ir, be to, dar persistumtū paralakso kampo sklastas. Idomu tai, kad paralakso kampus yra ne simetriškas žiūrono ašiai. Vienas šonas, nežiūrint mažo perstūmimo sutampa su žiūrono ašimi, kas ypatingai svarbu betarpiam gulsčių ir pasvirimo kampų matavimui.

Tolio matavimui naudojama stačia matuoklė su centimetriniais padalijimais ir noniusu. Dėl to, kad nuo matuoklės gaunasi 2 stačioje kryptyje vienas prieš kitą perstumti vaizdai, noniusas matomas prieš pamatinį padalijimą ir galimas perstūmimo matavimas. Redukcijos prietaisas tarnauja tam, kad lenkiant žiūroną paralakso kampus taip keičiamas, kad prie duoto nuotolio visuomet gaunama ta pati matuoklės atkarpa.

Prie smarkiai palinkusio vizavimo iš priežasties spindulių įvairių nukrypimų į viršutinį ir apatinį matuoklės atkarpos galą noniusas īgauna kitokį sutrumpinimą, kaip prieš jį pasirodanti gulsčiai gulinti matuoklės atkarpa, tai noniuso atskaitymas pasidaro netikslus. Šita klaida panaikinama tokiu būdu, kad naujodami du noniusai, vienas teigiamas (21/20) ir kitas neigiamas (19/20). Dviejų atskaitymų vidurys yra laisvas nuo klaidos. Prieš objektyvo dalį, nenaudojama redukcijai, pritaisyti du labai silpni lėšai. Vienas yra plokščiai iškilus, kitas plokščiai īgaubtas; spinduliai lygiai vienodi.

Jeigu vienas lėšis perstumiamas aukštyn, arba žemyn, tai įvyksta nukryimas stačioje kryptyje, jeigu jie perstumiami į šoną, tai ir vaizdas nukrypsta į šoną. Štie judėjimai naudojami iš vienos pusės paralakso kampo (labai mažai) korektūrai ir iš antros pusės noniuso šoniniam perstūmimui prieš pamatinį padalijimą, taip, kad padalijimai gali būti tiksliai sutapinti. Sudėties narys tolio matavime yra praktiskai pastovus ir į jį matuoklės padalijuose atsižvelgta.

J.š. Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos gyvenimo

Lietuvos Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos Valdyba š. m. kovo mėn. 16 d., 9 val., Kaune, Duonelaičio g-vė, Vytauto Didžiojo muziejaus rūmuose (Braižklos patalpose), šaukia sąjungos narių visuotiną metinį susirinkimą, kurio dienotvarkėj:

1. Valdybos ir Revizijos Komisijos pranešimai,
2. 1934 m. apyskaitos tvirtinimas.
3. Naujų narių priėmimas.
4. Pabaltės valstybių matininkų ir kultūrtechnikų konferencijos Kaune sušaukimas.
5. Delegatų į konferenciją rinkimas.
6. Sąjungos atstovo į Ž. Ū. Rūmus rinkimas.
7. Sąmatos 1935 m. priėmimas.
8. Valdybos, Revizijos Komisijos ir Garbės Teismo rinkimas.
9. Sumanymai ir einamieji reikalai.

Numatoma pranešimai:

1. Inž. Z. Bačelis. Londono konferencija.
2. Ž. R. V-bos Valdytojas J. Daniliauskas. Naujas žemėtvarkos įstatymas.

Matininkų ir Kultūrtechnikų Sąjungos Valdyba susirūpino Pabaltijo valstybių matininkų ir kultūrtechnikų konferencijos paruošimu.

Kaip žinoma, ši konferencija turėjo būti sušaukta mūsų laikinoje sostinėje dar 1931 metais, tačiau, dėl tam tikrų aplinkybių, buvo atidėliojama. Konferencijos reikalais, Matininkų ir Kultūrtechnikų S-gos garbės narys, inž. Z. Bačelis buvo nuvažiavęs Rygon ir Talinan, kur tarësi su suinteresuotomis konferencija organizacijomis.

Latvijos ir Estijos kolegų pageidavimas yra sušaukti konferenciją vasaros metu, kada bus ir gera proga aplankytį melioracijos ir žemėtvarkos darbus vietoje ir pamatyti gražios Lietuvos idomesnes vietas.

Matininkų ir Kultūrtechnikų Valdyba padarė eilę posėdžių, kuriuose be Valdybos narių dalyvavo garb. narys inž. Z. Bačelis, inž. Taujėnis, Čeičys ir prof. Kolupaila.

Nutarta sušaukti konferenciją birželio 15—17. Priimta ir konferencijos programa, pasiūlyta p. inž. Bačelio. Programos projektą čia duodame.

Tríjų Pabaltijo valstybių Lietuvos, Latvijos ir Estijos Matininkų ir Kultūrtechnikų konferencijos programa:

Konferencijos atidarymas. Prezidiumo rinkimai, sveiki nimai. Lietuvos Vyriausybės atstovo žodis. Sekcijomis pasiskirstymas.

I. Geodezinė sekcija. Referatai:

1) Trianguliacija kaip pagrindas kartografiniams ir vienems žemės matavimo darbams. Bendri Pabaltijo valstybėms trianguliacijos darbų vykdymo metodai. Bendradarbiavimas. (Lietuva).

2) Tiesioginė topografinė nuotrauka (instrumentai ir metodai). (Estija).

3) Pritaikymas fotogrametrinės nuotraukos topografijos darbuose ir bendri trijų valstybių šiame darbe žygiai. (Latvija).

4) Žemėlapų spausdinimo darbai Pabaltijoje. (Lietuva).

5) Miestų, miestelių ir kurortų planavimo dėsniai. (Latvija).

II. Melioracijos sekcija. Referatai:

1) **Nuotakio** normos projektuojant nusausinamuosius kanalus ir hidrotechnikinius pastatus. (Lietuva).

2) Kooperatyvinis melioracijos darbų vykdymas (melioracijos bendrovės). (Latvija).

3) Normos drenažo projektus sudarant (Estija).

4) Melioracijos darbai ir jų vykdymo metodai (Lietuva, Latvija ir Estija).

5) Nusausintų plotų tolimesnis pagerinimas. (Lietuva).

III. Žemėtvarkos sekcija. Referatai:

1) Naujoji kryptis žemėtvarkos Pabaltijo valstybėse. (Lietuva).

2) Kadastro tipas Pabaltijo valstybėse: matavimų organizavimas ir kadastro ferma. (Latvija).

3) Kadastro tipas Pabaltijo valstybėse: žemės kainojimai bei jos klasifikacija. (Estija).

Plenumo posėdis. Tezių priėmimas. Bendro statuto priėmimas.

Technikams, vykstantiems į konferenciją, bus suteiktos atostogos. Numatoma ir geležinkelio bilietų papiginimas bei kitos lengvatos.

Pro domo sua

„Žemėtvarkos ir Melioracijos“ redakcija yra maloniai nustebinta didele Lietuvos inžinierų sąjungos žurnalo „Technikos ir Ūkio“ pažanga, prasidėjusia nuo pernykščių metų, tiek turinio, tiek gyvumo atžvilgiu. Tas žurnalas susirūpino ir mūsų specialiosios spaudos „prasta kalba“; vienas jo bendradarbių, p. J. Talmantas, negailestingai išpérē mūsų žurnalą už keletą netinkamų posakių. Mes nuoširdžiai dekojame kolegomis iš „Technikos ir Ūkio“ už pastabas: norime tobulėti ir stengiamės taisytis.

Ligi šiolei mus barė specialistai - kalbininkai; dabar mus pamokė techniškasis žurnalas, kad „žurnalo redaktorius turi mokėti valstybinės kalbos ir bendradarbių straipsniai turi būti kalbos atžvilgiu pataisomi“. Norėtume tat paklausti kolegą „Technikos ir Ūkio“ redaktorių, kodėl ta dogma, su kuria ir mes sutinkame, netaikoma jam ir jo žurnalui. Kodėl p. Talmantas, kuris, matyt, „pataiso“ jų straipsnius, leidžia vartoti tokius kitų kalbininkų ujamus posakius, kaip antai: „apart žemiau skyrium paminėtų“ (pusl. 328), „apart Kauną ir Šiaulius“ (sic! Siūlome p. Talmantui šiuos „perlus“ išraukti i „Gimtają Kalbą“!) (pusl. 315), „daviniai gaunami... tyrimo išdavoje“ (pusl. 304), „turi didelę reikšmę... pozicijoje“ (pusl. 315) ir t. t. Jei vienas kalbininkas nesutaria su kitu, o jų abiejų nusistatymas kinta (kalbama apie „šios dienos rašybą“), tai nekalbininkui kartais darosi neaišku, ko laikytis, kuo sekti, kuriuo autoritetu pasitikėti.

Inžinierių žurnalas tikslingiau pasielgs pasirūpinęs techniškų ženklų suvienodinimu tiek savo skiltyse, tiek ir kitur, nes toje srityje vyrauja chaosas, o jam geriausiai derėtų „duoti toną“.

Redakcija.

Kronika

NAUJAS ŽEMĖS ŪKIO RŪMŲ ĮSTATYMAS.

Sausio mėn. pabaigoje Ministerių Kabinetas priėmė naują Žemės Ūkio Rūmų įstatymą. Įstatymas pakeičia Ž. Ū. Rūmų sudėtį ir jų vidujinę tvarką. Žemės Ūkio Rūmai turės 60 narių, iš kurių 38 nariai bus išrinkti pačių ūkininkų, 17 deleguoti išvai-

rių ūkiškų organizacijų ir 5 skirti vyriausybės. Renkamais i Ž. Ū. Rūmus galės būti tik tie asmenys, kurie bus ne mažiau kaip 30 metų amžiaus. Ūkininkų atstovai bus renkami 6-iems metams; visi kiti, t. y., organizacijų deleguoti ir vyriausybės skirti 3-ms metams.

Organizacijos ir įstaigos rinks i Žemės Ūkio Rūmus tokį atstovų skaičių:

Klaipėdos krašto Ž. Ū. Rūmai	1
Pienocentras	3
Lietūkis	2
Klaipėdos krašto Ūkininkų Draugijos Centro Valdyba	2
Galvijų augin. ir kontr. ratelių Sajunga	1
Smulkių ūkio šakų ir spec. kultūrų dr-jų sąj.	1
Arklių, avių ir kiaulių augintojų dr-jos	1
Žemės Bankas	1
Žemės Ūkio Akademija	1
Miškininkų Sajunga	1
Matininkų ir Kultūrtechnikų Sajunga	1
Agronomų Sajunga	1

Žemės Ūkio ir Vidaus reikalų ministeriai jau pasiraše instrukcijas rinkti ūkininkų atstovams i Žemės Ūkio Rūmus. Atstovai vietose bus išrinkti ligi kovo 15 d.

Žemėtvarkos įstatymas. Vasario mén. Ministerių Kabinetas priėmė Žemėtvarkos įstatymą. Netrukus šis įstatymas bus paskelbtas. Jau nuo pavasario visi žemėtvarkos darbai bus vykdomi naujo įstatymo nustatytais dėsniais.

Įstatymui paskelbus, numatoma suruošti matininkams eilę pranešimų bei pasikalbėjimų. Taip pat numatomas Apygardos Žemės Tvardytojų suvažiavimas.

Be šio svarbaus įstatymo, Ministerių kabinetas padarė nutarimus, kuriais skirstomu viensėdijomis kaimų ūkininkai atleidžiami nuo mokėjimo už matavimo darbus ir vieneriems metams atleidžiami nuo žemės mokesčių. Be to, ūkininkams bus duodama miško medžiaga papiginta kaina, sumokant iš karto tik 20% taksos kainos.

Prisiekusieji matininkai. Nors naujas žemėtvarkos įstatymas dar nepaskelbtas, tačiau Žemės Tvardymo Departamentas susirūpino būsimuoju prisiekusių matininkų kadru. Sąryšy

su tuo laikinai sustabdytas privat. matininkams matuoti leidimų išdavimas.

— Š. m. kovo mėn. 3—10 d. buvo Jugoslavijos matininkų suvažiavimas Zagrebe. Ta pat proga matininkų ir geodetų sąjungos Zagrebo sekčija suruošė geodezinę parodą Universitete, technikos fakult. patalpose.

— **Matavimų aktualios ir per radio.** Tokių paskaitų populiaresnėmis temomis įvedė Čekoslovakijos radiofonas (Mor. Ostrava, Praha). Žymesni geodezininkai darbuotojai: prof. Petrik, inž. Faltus, inž. Heil ir kt. lengvomis temomis sudomina visuomenę. Pav., paskaitoje „Matininkas apie metrą“ nupaskojama tarptautinio metro garbingas karaliavimas prie Paryžiaus (Sevres), jo reikšmingos funkcijos pramonėje, ūkiškuose ekonominiuose santiukiuose ir instrumentų progreso gadynėje. Ūkininkų valandėlės metu daug teikiama iš populiarojo katastro ir juridinių matavimų praktikos.

— **Matininkų skaičius** valstybėse, kur nuo seniau įvesti ir sistemingai vykdomi juridinių matavimų ar katastro panaujinimai ir žeminių keitimosi nuolatinė registracija. (Vidutiniai skaičiai pastaraisiais 4 metais).

	Valstyb. plotas tūkst. km ²	Gyvent. skaič. milijonais	Vyresniojo ma- tavimo persona- lo — matininkų	Jaučią techi- kų jėgų	Kiekvienam 1000 matininkų	Kiekvienam 100 tūkst. gyvent. matininkų
Austrija	83	6 ^{1/2}	(260)	200	3	4
Čekoslovakija	140	15	1600	—	11	12
Šveicarija	41	4	410	400	10	10 ^{1/2}
Prancūzija	550	42	240 ^{1/2}	—	4 ^{1/2}	6
Vokietija	470	66	5100	16 000	11	7 ^{1/2}
Klaipėda	2 ^{1/2}	^{1/7}	4	5	2	3

Ši statistika kai kur nepilna, nes trūksta visų žinių. Pav., Austrijoje neįskaitytų prisiekusieji matininkai, kurie padeda tuos pačius darbus dirbt. Bet ir šie labai bendri skaičiai jau pakankamai charakterizuoją, kiek darbuotojų reikėtų ir Lietuvoje po intensyvaus pilnų juridinių matavimų pravedimo turėti kaip nuolatinį kadram. Pagal esamą dabar valstybėse juridinių žeminių tvarkingumą, pirmoj eilėj statytina Šveicarija, buv.

Austrijos valstybės (Čekoslovakija), Vokietija. Žymiai blogesnė padėtis Prancūzijoje. Maždaug tą patį parodo žemės ploto ir gyvent. skaičiai. Taigi ir Lietuvai šis skaičius, rodos, būtų apie 7—9 kiekvienam 1000 km. — taigi neokupuotai teritorijai apie 400 mat. Palyginus tereno matavimo lengvumo sąlygas su aukšč. paminėtų valst. teritorijomis, tas skaičius galėtų būti redukuotas gal iki 300. Pagal gyventojų kiekį (dėl neskaitlingų miestų ir dėlto neišskaldytos žemės) matininkų norma teišeina 192 žmonės, be jaunesniojo personalo. Ši norma, kol dar nesusilaikė tokio sklypų susmulkėjimo kaip Vakaru Europoje, bene ir bus tikriausia.

— **Vokietijos Normų Komisija** (DIN), pramonės ir pritaikomuose moksluose normavimą darydama, išleido 18 lapų gamybą (trikampių, matuoklių juostų, fotogr. filmų) normuojančių ir, be to, yra nesenai išleidusi dar 2 lapus, skirtus grynai matavimui — geodezijai:

Matavimo planų ženklai DIN Verm 20

Geodez. reikšmių ir dydžių ženklai DIN Verm 25.

Projekte tebéra rulečių normavimo lapas ir kartografijos — planų nuostatas. Be to, yra išleidusi matavimo praktikams labai artimus šiuos urbanistinius lapus:

Statybos zonų, gatvių, linijų ir plotų paskirstymo planų ženklai DIN 1352 (6 lapai),

DIN 1351

To pat turinio projektus turi sudariusi ir Čekoslovakija ČSN normoms.

— **Paskutiniu metu** įėjo plačiau į paprotį ne tik bendradarbiauti geodezinėmis temomis kitos šalies žurnaluose, bet ir spręsti vieną kurį tos šalies aktualų uždavinį konkursine forma. Mūsų kaimynų žurnale „Miern. u. Kult. Viestnesi“ yra išspausdinės čekas Dr. Ing. Mašek straipsni „Latvijos teritorijai tinkamiausios kartografinės projekcijos parinkimas“.

Inž. A. Janulionis.

Aukštesniosios kultūrtechnikų mokyklos lietuviams moksleiviams šelpti draugjos 1933.XII.9—1934.XII.14 d. apyskaita

Prisilaikydamas jau seniau nusistovėjusios tvarkos ir turėdamas omeny, kad A. K. M. L. M. Š. Djos visuotiname 1934 XII.15 d. susirinkime dalyvavo beveik visi nariai moksleivai ir tik labai nedidelis skaičius narių kultūrtechnikų, noriu

šio žurnalo skiltyse pateikti pereitų metų d-jos veikimo apyskaitą.

Draugijos turtas:

1) Vekseliai ir paskolos rašteliai	6755,02 Lt.
2) A.K.M moksleivių kooperatyvo 10 pajų . .	50,00 "
3) Taupomoj valstybės kasoj Nr. 8	951,61 "
4) Kasoj gyvais pinigais	2,94 "
Viso	7759,57 Lt.

1933.XII.9 d. apyskaitoje buvo:

1) Vekseliai ir paskolos rašteliai	5516,33 Lt.
2) A.K.M. moksleivių kooperatyvo 10 pajų . .	50,00 "
3) Taupomoj valstybės kasoj Nr. 8	1249,91 "
4) Gyvais pinigais	24 00 "
Viso	6840,24 Lt.

Tokiu būdu d-jos turtas pereitais, 1934, metais padidėjo
7759,57 — 6840,24 = 919,33 litų.

Paskirscius smulkiau, per veikimo metus buvo

PAJAMU:

1) Perimta saldo iš senos valdybos 1933.XII 9 d.	1273,91 Lt.
2) a) per veikimo metus surinkta nario mokesčio	343,00
b) gauta pelno iš 2 surengtų vakarų	508,88
c) dividendas už 10 pajų A.K.M. moksleivių kooperatyve .	97,50
d) nuošimčiai už laikomus pinigus taupomoj kasoj Nr 8	17,40
e) aukos	12,30
3) Grąžinta paskolų	979,08 "
Viso pajamų	1074,31 "

Viso pajamų 3327,30 Lt.

IŠLAIDU:

1) Istatų spausdinimas	40,00 Lt.
2) Raštinės reikalams	19,75 "
3) Isduota paskolų	2313,00 "
4) Yra taupomoj kasoj Nr. 8	951,61 "
5) Yra gyvais pinigais	2,94 "

Viso išlaidų 3327,30 Lt.

Iš šių duomenų taip pat matyti, kad draugijos turtas padidėjo 979,03 — (40,00 + 19,75) = 919,33 Lt

Šiuo metu (1934 XII.14) draugijoje yra viso 128 nariai; tame skaičiuje 20 narių šelpėjų, 56 nariai kultūrtechnikai ir 52 nariai moksleiviai.

Naujoji 1934.XII 15 d išrinktoji valdyba pareigomis pasiskirtė: pirmininkas inž. J. Monkevičius, pirmininko pavaduotojas kultūrtechnikas A. Pilkauskas, sekretorius A. Dagys, valdybos narys V. Nastopka ir kasininkas inž. A. Janulionis.

Linksmas kampelis

PAVOJINGAS INSTRUMENTAS

Pasisaugokit, ponai matininkai, teodolito! Jūs manėt, gal, kad tai nekalčiausias kampams matuoti instrumentas. Klydot!

Paskaitykit, ką rašo mūsų dienrašciai „Mokslo naujienose“: Naujas stratosferos tyrimo būdas. Paskutinių mokslių tyrinėjimų eilėje žmogaus noras pažinti stratosferą užima gana svarbią vietą. Iki šiol jis buvo vykdomas vadinamaisiais balonais, kuriais pasikeldavo mokslo vyrai su reikalingais įrankiais aukštiesiems oro sluoksniams tirti.

Prof. Camptonas tam reikalui sumanė leisti i stratosferą specialų baloną be žmogaus tik su vienais specialiais registravimo prietaisais. Pirmajį savo mėginimą jis padarė su mažu specialiai pagamintu balono modeliu. Jame buvo įtaisytas atitinkamas nedidelis radio siūstuvėlis ir barometras. Pakilęs aukštyn, balonas tiksliai pranešinėjo pasiekę aukštį. Po 31 minutės jis pasiekė 15 000 m aukštumą.

Tada siūstuvėlis automatiškai patsai išsiųjungė ir buvo (matyti, balonas, o gal ir siūstuvėlis?) nuo žemės ...teodolitu pagalba toliau stumiamas aukštyn ir pasiekė 30 000 m aukštumą. (Lietuvos Aidas, 1935.I.18)...

Taigi, ponai matininkai, teodolitas tai yra tokia patranka, kuri gali toliau nustumti baloną, kiek pajėgė radio siūstuvėlis. Visa jūsų laimė, kad tokią galią turi teodolitas, kiek galima iš tų „mokslo“ naujienų suprasti, tik nuo 15 km. Jūs visada esate arčiau teodolito, kaip per 15 km, todėl jums tiesiog pakenkti gali ne bent radio siūstuvėlis. Dėl viso ko, pasisaugokit vieno ir kito.

Jūsų draugas.

Redakcijos pastaba. Reikia spėti, kad, stratosferinį baloną leidžiant, jo aukštis buvo nuo žemės matuojamas 2 teodolitu užkirtimu, kaip tai daro aerologai paprastai, o siūstuvėlis po 15 km automatiškai atsipalaiddavo ir nukrito su parašiu i žemę.

MATININKAI ŠARŽUOSE



Mat. Šluta.
„Gilesnės šachmatų studijos išmokina teisingo vaikščiojimo“.

Nauji leidiniai

A. Krikščiūnas, pulk. ltn. Topografijos vadovėlis. Elementarinis kursas. Kaunas 1934, 143 pusl. ir 2 spalv. žemėlapiai. Vyr. štabo spaudos ir švietimo skyriaus leidiny.

Autorius pats nurodo ižangoje, kad jo vadovėlis neturi tikslø duoti topografijos mokslo visą turinį, bet nori tik supažindinti su žemėlapio skaičiumi ir vartojimu. Vadovėlis skiriamas kariuomenei, šauliams, skautams ir mokiniams. Kaip matome, čia topografija suprantama kitaip, kaip „žemėsnoji geodezija“. Todėl be reikalo autorius duoda įvade topografijos mokslo suskirstymą: žemės paviršiaus formų susidarymą turi savo objektu atskiras mokslas — geomorfologija, kurį ir topografas žino, bet tai visai ne topografijos mokslo dalis. Visą vadovėli būtų tikslu pavadinti „Popularus topografijos įvadas“.

Vadovėlio autorius ėmėsi nedékingo darbo, pradėjęs jį nuo elementariškausiu geometrijos ir braižbos žinių. Tiesa, tie skyriai žymiai pra-

plečia vadovėlio pritaikymo sriti, bet visai mokslo néjusiam ir jie būtu pertrumpi ir persunkūs.

Topografijos vadovėlis parašytas populiariskai, bet ir pakankamai rimtai. Skaitomas jis lengvai, mintys išdėstytos aiškai ir logiškai. Malonu išpūdį daro taip retai pas mus sutinkami taišyklings matu pažymėjimai (m, cm, mm, km, m², km²). Visi brėžiniai labai ryškūs ir dailūs, ypač žemėlapiai iškarpos (mažiau vykë spalvoti pavyzdžiai: originalai daug gražesni).

Vadovėlio turinio skyriai: Geometrijos žinios. Braižomieji įrankiai. Matai. Masteliai. Sutartiniai ženklai. Nelygumų (reljefo) žymėjimas žemėlapje. Orientavimas ir žemėlapiai orientavimas. Lietuvos žemėlapiai. Akinės nuotraukos. Perspektivinė nuotrauka. Žemėlapiai plotu matavimas. Uždaviniai.

Autoriaus terminai suprantami; jis nevartoja jokių naujadarų; nu bendrai priimtų skiriasi tik orizontaliés (horizontalės), vandenškira (takoskira), vandenstaka (tekmė), popierius (popieris), skema (schema).

Topografijos vadovėlis, be paties autoriaus nurodytų skaitytoju, bus naudingas geografams, matininkams ir kultūrtechnikams, kurie naudojasi Vyr. štabo žemėlapiais; vadovėlyje duoti visi tų žemėlapiai sutartiniai ženklai.

Vienu žodžiu, pulk. inž. A. Krikščiūno padarytas labai naudinges darbas. Lauksime iš jo dar platesnės studijos apie Lietuvos žemėlapius.

S. Kolupaila.

Kosmos, gamtos ir šalimų mokslų iliustruotas žurnalas su populiaru skyriumi „Gamtos Draugas“. 1934, XV metai, Nr. 7—12.

Savo darbo 15 metų jubiliejui pažymėti „Kosmos“ išėjo storos knygos (per 400 pusl.) pavidalu, pavestas geografijai, geologijai ir hidrografijai, Lietuvos Geografinės draugijos įsikūrimo proga.

Šiame tome skaitytojai ras daugybę įdomios ir aktualios medžiagos, artimos kiekvienam gamtininkui ir, bendrai, su gamta susiduriančiam žmogui. Be stambesių ir stambesių, originalių ir verstu, mokslo darbų yra platus skyrius mokslo kongresų ir konferencijų, nekrologų ir biografijų, nauju knygų recenzijų, kronikos. Populiariame priede atvaizduotos priešais vasaros masinės kelionės baidarėmis, kurias organizavo ir joms vadovavo žinomas mūsų krašto ir jo gamtos mylėtojas ir populiarintojas prof. Kolupaila.

Kultūrtechnikams įdomesni straipsniai: K. Bieliuko Grabestos ežero morfometrija, Č. Pakucko apie Pietinės Lietuvos reljefą, V. Žvirionaitės apie Vyžnonio mišką, apie hidrologų konferenciją, geodezinę komisiją ir t. t.

„Kosmos“ laikosi jau 15 metų, savo nenuilstamo redaktoriaus prof. P. Dovydačio pasiryžimu ir nepaprastu darbštumu. Aplink „Kosmą“ spiečiasi visi Lietuvos gamtos tyrinėtojai ir mėgėjai. Jo skiltyse tilpo daug darbų mūsų inžinierių ir kultūrtechnikų.

Nuoširdžiai sveikindami „Kosmą“ ir jo redaktorių garbingo jubilejaus proga, linkime jam gyvuoti, kurti ir klesteti.

L. Straukas.

L. DOVYDÉNO MATININKAS RUDVALIS IR GYVENIMO TIKROVÉ.

L. Dovydėno romanas „Ieškau gyvenimo draugo“ savo antrašte gali suklaidinti skaitančiąją visuomenę, nes šis posakis nuvalkiotas. „Gyvenimo draugo“ ir prasmė kitokia, negu autorius romane išskelta. Tik išskai-

čius, išblunka šioji prasmė. Romane randame daug tikrovės, žmoniškumo, psychologinių pergyvenimų, kaimo tikrovės, kurioje pukšnoja mūsų jaunimas, visuomenė.

Mokytoja Nelė su alkiai kovodama baige seminariją ir nušvitusi veidu išėjo į gyvenimą. Dar jaunutė būdama, ji gerai suprato, kad gyvenimas žmogui ne veltui duodamas, kad jis reikia labai brangiai nupirkti, realiai darbas už jį užmokėti. Išėjusi ieškoti savų kelių, ši mergaitė taupė pinigus, išmirus saviesiems tėviškės žemę pardavė ir materialiniai apsirūpinusi svajojo sutikti mylimą vyra, sukurti šeimą ir turėti kūdikį. Ir gyvenimas jai buvo nešykištus. Susipažino su studentu Anatoliu, būsimuoju inžinieriumi, jis pamilo ir kūrė gražią ateiti. Bet jau pirmaisiais jaunatvės metais, nors ir laimei nusišypsojus, mergaitė teko susidurti su gyvenimo tikrove. Studentui, mokslus baigt, ji atidavė savus pinigus. Gyveno viltimi. Jos būsimasis vyras baigės mokslus gausią vieta, uždirbsią pinigų, juodu gražiai sutvarkysią ateities gyvenimą. Taip ji svajojo.

Metai slinko. Nelė jau tik retkarčiais gaudavo laišką iš mylimojo. Ji tikėjo, gyveno viltimi. Negi jos mylimasis gali ją užmiršti. Tik tą nelemtą vakarą, stoty nesulaukus Anatolio, ji pajuto esanti apviltą, o gautasis laiškas ir tame jau tik „Gerbiamoj“ ir ...kam mums išvogti rytojauš laimę, jei nebus sugyvenimo ir meilės? — patvirtino jos abejones. Sudužo jos gyvenimo statomi rūmai. Lyg elgetai būtų kas sulaužęs lazdas ir numetęs po kojų.

Bet tai tik pradžia jos moralinių kančių. Ji sutiko taip netikėtai matininką Rudvalį. Paskui užsimezgė ryšiai. Vieną nelemtą vakarą juodu saloje praleido. O vėliau Nelė jau ašarojančiomis akimis skaitė... „ka aš pasakysiu Tau, Viešpatie, kai Tu paklaus, kodėl suteipau suknelę krikštodovanotą, skaicią, kaip baltas balandis?“ Ir nuo čia skaitytojas sekė visas šios vargšės mergaitės kančias ir pajuoką. Ir Staniškio kalbą mitinge, Ruzgio žodžius, Juknos užuojautą ir klebono moralinį pamokslą.

Dabar Rudvalis. Matininko, kaip tam tikros profesijos atstovo, varandas literatūroje retai sutinkamas. Gal tik Strazdelis pajuokė „kamarnykus“. Dovydėnas štai iškelia matininko asmenybę. Rudvalis nusivylęs, liūdesiu skamba jo žodžiai. Jis pažista gyvenimo kartumą, o jo pirštai „darbo suslenkti“. Jis taip pat svajojo sutikti dorą, kukliai mergaitę, ją vesti. Tik jo asmenybę apkasai išknaisiojo, net šešeris jaunystės metus karas surijo. Bet jis kovoja su pesimizmu, nes Albertui šovinys abi kojas nutraukė, o kitus ir ištaškė. Rudvaliu dar šis tas liko. Karo pėdsakų persunktą Rudvalį pažino Nelė. Jam jau nieko neliko kaip tik naudotis akimirkomis „kol priebandą pavaduos naktis“. Todėl jis ir dabar gyvena be tikslo. Ant savo kapo prašysiąs draugus išgerti pusbonki, o papirosu nuorūkos ir konservų dėžučių liekanos primins jo beprasmišką, „kitų sudorotą gyvenimą“. Čia Rudvalio gyvenimo tikslas — jo starto finišas.

Toks Rudvalis, tokį vaizduoja Dovydėnas. Kiek tai sutinka su tikrove sunku pasakyti, nes dar ir romanas nebaigtas. Milijonams karas gyvenimą „suknaisiojo“, todėl vargu autorui reikėjo taip toli grįžti į praeitį, ir karo pėdsakų motyvus, ypač liečiant asmens dorovę, taikinti matininkui, kaipot tam tikros profesijos atstovui, užut tikrovės ieškojus pačiamė šių dienų matininko gyvenime. Rašytojas — tikrovės fiksuojojas. Protokoluodamas liaudies nuomonę, ar reikšdamas tautos dvasią, jis privalo tai paremti fakt

tais, pateikti motyvus, kodėl būtent liaudy apie matininką susidariusi tokia nuomonė. Kodėl Ksavera, ta prityrusioji, net inteligenčių moteris tokiomis juodomis varsomis jį vaizduoja. Kodėl keliu slenkantį vežime Šilaičių kaimo moterys su tokia ironija atsiliepia apie matininką. Visai ir suprantama, Krisiūnaitė su matininku draikosi, o neveltui Krisiūnas gerą valaką gavęs. „Matininkas“ — juokiasi moterys. Ir autorius stengiasi pateisinti matininką dėl šios nuomonės. Jo morale, dvasini atsparumą karas palaužęs. Jei taip, tai romane nustoja savo prasmės „matininkas“ ir lieka tik Rudvalis, kurių karas pagimdė milijonus. Bet apie tuos milijonus turime pasaulinio masto literatūrinių veikalų. Karo padarytosios žaizdos baigia gyti, todėl lietuviškame — originaliniame romane ieškoma kažko kito. Laukiama, kad lietuvis rašytojas atskleistų šių dienų gyvenimo tikrove, kad jis rašytų ne apie karą palaužtą Rudvalį, bet nagrinėtų šių dienų matininkų Rudvalių gyvenimo tikrove.

Šilaičių kaimo moterys ir Ksavera charakterizavo matininką, o ne Rudvalį. Ir jų charakteristika atatinka šių dienų nuomonei. Esą matininkui ir nereikia geresnio gyvenimo. Vasara jis gyvena „grynam ore“, kaimiečių lepinamas, o žiemą mieste lėbauja. Matininko moralinis lygis pašlijęs. Tokia visuomenės nuomonė, tik ryškiau suformulavę ją pateikė Dovydėnas.

Bet juk ir matininkas tos pačios visuomenės narys. Negi jis gimė matininku. Jaunatvės dienų idealizmo kupini kiekvienas mes išeiname į gyvenimą. Visi turime ir tėvą, motiną, kurie drebą dėl vaikų likimo, nori, kad jų vaikai būtų laimingi, kad sukurtų ir šeimą, kad jų atstovautų ta geroji Nelė. Visi mes to siekiame. Bet jeigu yra priešingai ir tai vaizduojama literatūriniame veikale, tai autorui statoma būtina salyga nustatyti priežastis kodėl taip yra.

Taigi šių dienų matininkui visai kitos salygos gyvenimą knaisioja. Ir jei rašytojas būtų su jomis susipažinęs, čia būtų panaudojės indukcijos metodą, būtų susipažinęs su matininkų darbo salygomis, surinkęs žinias kiek matininkų per palyginti trumpą, 15 metų laiko tarpo tapo invalidais ir liko be prieiglobovio, tai tuomet apie Rudvalį kitokią nuomonę ir Šilaičių moterys pareikštų, kitaip ir ta gudrijoji Ksavera filosofuotų. Bet dabar apie matininką randama vien neigiamos žinios arba dienraščio kronika parašo panašių žinučių į šia, kad: „Alytaus I, kat. kapinėse palaidojo Seinų aps., netoli Kapčiamiesčio nusišovusį matininką. Palaidotas su visomis katalikui priderančiomis apeigomis“. Panaši žinučių galima būtų labai daug surinkti. Ir vis tai iš „gero gyvenimo“. Todėl jei ir Dovydėnas būtų su tikrove susipažinęs ir savam veikale atvaizdavęs, jo kūriny būtų vertingas indėlis į gūdų šių dienų gyvenimą.

Romane randame ir netikslumą, iš kurių jau galima daryti išvadą, kad autorius mažai susipažinęs su aprašomųjų asmenų gyvenimo ir darbo salygomis. Jeigu matininkas išvyksta į darbus, tai porą cavaičių praleisti pas draugą, jam neįmanoma. Neįtikėtina taip pat, kad alų ir degtinę pasigamintų patys — šauliai, jaunalietyviai ir pavasarinių. Labai retas reiškinys, kad jaunalietyviai su pavasarinių bendrautų ar ruoštų bendras gegužinės. Be to, ir jėzuito prasmė šiandie kitokia, negu autoriaus romane nusakoma. Tačiau tai vien smulkmenos

Skaitančiai visuomenėi L. Dovydėno romanas — vertinga dovana. Sklandžiai parašytas, savotiškas — įdomus stilis. Autorius kiekvieną smulkmeną analizuoją, apibendrina, daro logiškas išvadas. Jo ir didelio psichologo esama. Todėl mes ir sveikiname autorij ir linkime jam savo talentą plėsti. Knyga tikrai verta visuomenės dėmesio.